



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Conselho Nacional do Meio Ambiente -CONAMA

Procedência: **3a Reunião do Grupo de Trabalho sobre Emissão de Poluentes Atmosféricos por Fontes Fixas da Câmara Técnica de Controle Ambiental.** Data: **03 de outubro de 2003** Processo nº 000.000921/2002-78 **VERSÃO 1 - 3 reunião -**

Dispõe sobre os limites de emissão de poluentes atmosféricos por fontes **industriais pontuais.**

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 326, de 15 de dezembro de 1994, e:

Considerando:

1) que a poluição deve ser controlada na fonte, seja através de equipamentos de controle do tipo "fim de tubo", seja utilizando práticas de escolha de processos menos poluidores chamadas de Prevenção à Poluição;

2) que existem tecnologias disponíveis para a redução dos níveis de emissão de poluentes para os diversos processos produtivos.

3) a necessidade de se adotar limites nacionais mínimos para coibir excessos não condizentes com a defesa do meio ambiente, considerando-se as profundas diferenças regionais, neste caso em termos de industrialização;

4) que pelo exposto acima, os limites nacionais devem ser fixados de forma menos rígida, deixando aos Estados com maior degradação da qualidade do ar, estabelecerem, quando for o caso, legislações específicas mais rigorosas.

3) que a determinação de limites nacionais de emissão para os diferentes processos produtivos deve levar em conta seu custo e o impacto deste nas economias regionais.

5) a necessidade de se estabelecer critérios orientadores tanto para os empreendedores como para os órgãos oficiais de controle da poluição, e ainda a necessidade de se instrumentalizar os órgãos de defesa ambiental na análise de processos.

6) que o uso destes limites deve aprimorar a defesa do meio ambiente, sendo absolutamente prioritários os critérios de proteção da saúde e bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida.

Resolve:

1) Determinar limites de emissão de poluentes para fontes industriais pontuais. (aprovado 3 reunião)

2) estabelecer critérios para a determinação de limites de emissão de poluentes atmosféricos emitidos por fontes industriais pontuais; (aprovado 3 reunião)

3) estabelecer que o limite nacional será menos restritivo e que limites mais rigorosos ficariam ao encargo dos Estados, de acordo com suas necessidades; Edson- texto novo

3) definir que os limites de emissão são um dos instrumentos de controle ambiental, mas não o único, pois devem estar associados a critérios de capacidade de suporte do meio ambiente.. (aprovado 3 reunião)

4) estabelecer que esta resolução se aplica a fontes de poluição do ar, cuja Licença Prévia venha a ser solicitada aos órgãos licenciadores competentes, após a publicação desta resolução, aplicando-se este princípio tanto para novos empreendimentos como para novas fontes que venham a se instalar em empreendimentos já existentes. (aprovado 3 reunião)

5) que os limites de emissão determinados devem ser utilizados como meta na renovação de licenças de empreendimentos não enquadrados no item anterior, através de ("Pacto de Gestão" - Compromisso, Acordo, TAC) firmado entre o empreendedor e o órgão de controle; No item , achamos que a palavra REFERÊNCIA reflete melhor o que discutimos, pois metas, critérios, etc, darão aquele ar de obrigatoriedade. fazer novo texto- Schmall

6) o estabelecimento de limites de emissão decorrentes desta resolução deve ter como base: texto deve ser rediscutido ao final do processo

- as tecnologias ambientalmente adequadas, o que inclui tanto a tecnologia utilizada quanto o modo como a instalação é projetada, construída, mantida, operada e desmontada, bem como o uso de insumos adequados;

- a disponibilidade de meios, que significa que as técnicas sejam acessíveis ao empreendedor e que estejam desenvolvidas numa escala que permita sua aplicação prática no setor industrial específico, em condições econômicas e técnicas viáveis;

7) a aplicação dos critérios acima determinados deve ainda levar em consideração as características, os efeitos e a carga dos poluentes liberados, podendo os limites de emissão variarem em função do tamanho das fontes;

Pendente - As fontes instaladas em regiões marítimas, localizadas fora de do alcance de comunidades, e submetidas a um intenso regime de dispersão, em muitos casos com operação intermitente, e em outras por período transitório, devem ser objeto de critérios específicos, da forma como a experiência internacional tem aplicado.

8) Para fins desta resolução, outras definições são apresentadas no anexo 1;

9) que e os limites de emissão devem ser estabelecidos considerando levantamento do que está sendo praticado no Brasil e no exterior, tanto em termos de fabricação de equipamentos, exigências dos órgãos de controle, uso efetivo e custo, por meio de levantamento bibliográfico, e também considerandos as informações técnicas e mensurações efetuadas no país. texto aprovado na 3 reunião

10) a comprovação de que os limites de emissão estão sendo obedecidos deverá ser efetuada conforme métodos de medição indicados no anexo 2; “texto aprovado na 3 reunião, fica pendente a aceitação de alternativas do anexo, verificar se é aceitável citar normas ABNT”;

11) Proposta deve ser feita com a participação dos diferentes setores representativos nacionais em termos de meio ambiente, destacando-se que a área produtiva deve ser representada por 3 setores distintos, o empreendedor, o fabricante de equipamentos de produção e o fabricante de equipamentos de controle. texto aprovado na 3 reunião

ANEXO 1

DEFINIÇÕES ADOTADAS PARA O CONTROLE DE FONTES DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Para efeitos dessa resolução define-se:

1.1 FONTES DE EMISSÃO

Fonte de emissão ou **Fonte** - qualquer processo ou atividade que libera poluentes para a atmosfera. objeto da proposta

Emissão - liberação de material poluente à atmosfera. objeto da proposta

Fonte fixa ou estacionária - Fonte fixa única, identificável, que libera substâncias poluentes para atmosfera., sendo:

Fonte pontual - Fonte fixa com ponto único, perfeitamente identificável (chaminés, dutos, “vents”), que libera poluentes para o meio ambiente. Normalmente chamada apenas de Fonte Fixa.

1.2 TIPOS DE POLUENTES

São descritos os poluentes indicadores gerais, que não possuem característica química definida.

Compostos orgânicos voláteis - Compostos orgânicos que evaporam a temperaturas normais do ambiente e podem contribuir na formação dos oxidantes fotoquímicos. Possuindo ponto ebulição de até 130 C na pressão atmosférica.

SOx - sem definição química precisa, refere-se à soma das concentrações de dióxido de enxofre - SO₂ , e trióxido de enxofre - SO₃ .

NOx - sem definição química precisa, refere-se à soma das concentrações de monóxido de nitrogênio - NO e dióxido de nitrogênio NO₂ .

Metais - Citar especificamente o metal de interesse evitando o uso do termo “Metal Pesado” que não possui uma definição consagrada.

ERT – Enxofre Reduzido Total – Compostos de enxofre reduzido, medidos como um todo, referenciando-se principalmente ao gás sulfídrico e às mercaptanas.

Material particulado - Todo e qualquer material sólido ou líquido que por suas características físicas, notadamente seu tamanho, se mantém em suspensão na atmosfera. No caso de medições, a definição é relacionada ao método específico que, portanto, deve ser sempre citado.

1.3 - CONTROLE DE POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA.

Controle de emissões - procedimentos direcionados à redução ou a prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera. aprovado na 3 reunião

Equipamento de controle de poluição do ar - mecanismo ou dispositivo que retém os poluentes gerados por uma fonte, reduzindo emissões que seriam liberadas para a atmosfera. Este tipo de equipamento faz parte das chamadas técnicas de “controle fim de tubo” “.aprovado na 3 reunião

Prevenção à geração da poluição - também chamado de Produção mais Limpa (P+L), conceito onde se atua principalmente sobre o processo produtivo minimizando a geração de poluição e reduzindo a necessidade de uso de equipamento de controle. aprovado na 3 reunião

Capacidade de Suporte: a capacidade da atmosfera em receber os remanescentes das fontes emissoras de forma a serem atendidos os padrões ambientais e os diversos usos dos recursos naturais.

Limite máximo de emissão (LME) - Resolução CONAMA 05/89 - Entende-se por limite máximo de emissão a quantidade de poluentes permissível de ser lançada por fontes poluidoras para a atmosfera. aprovado na 3 reunião

Limite específico de emissão (LEE) - Entende-se por limite específico de emissão a quantidade de poluentes permissível de ser lançada por uma fonte específica em local determinado. É necessariamente menor que o LME e é adotado em instalações existentes ou projetadas em áreas cuja degradação exige um controle mais rígido. não objeto desta proposta

Fator de emissão - O valor representativo que relaciona a quantidade mássica de um poluente específico lançado para a atmosfera com uma quantidade específica de material processado, consumido ou produzido aprovado na 3 reunião

Unidades mais usuais:

É recomendado que a emissão em concentração deve ser reportada em base seca e CNTP.

Taxa de Emissão (massa/tempo)

Concentração (massa/volume)

Fator de Emissão (massa/unidade de matéria-prima ou produto)

Condições Normais de Temperatura e Pressão **CNTP (recomendado)**

1 atm e 0° C

1 atm e 273 K

1 atm e 492 R

Condições Padrão de Temperatura e Pressão:

Não se recomenda a utilização dessas condições pois embora a literatura internacional relata dados em condições padrão, essa condição não é homogênea nas diversas referências

1 atm e 25°C

também há referências a 20°C.

Correção de concentração para uma percentagem de oxigênio:

$$C = \frac{\text{massa}}{\text{volume}}$$

$$C(y\%O_2) = \frac{21-y}{21-(\%O_2)_a} \times C_a$$

$C(y\%O_2)$: concentração corrigida a y% de oxigênio

- y: %O₂ para a qual foi estabelecido o limite de emissão
- (%O₂)_a: %O₂ obtida por análise (no geral Orsat)
- C_a: concentração determinada na coleta

Citação de métodos

Considerando o praticado em outros países ou mesmo no caso da CETESB, estes órgãos possuem métodos de ensaio próprios, normalizados. No caso da resolução SEMA 41 do Paraná o IAP fez referência explícita a normas nacionais e internacionais.

Sugiro que o grupo aborde tal questão pois a referência a uma norma brasileira obviamente facilitaria a aplicação dos métodos, inclusive para fins legais. Independente disso preparei duas alternativas, respectivamente sem e com referência a normas.

Alternativa 1 (mencionando somente o método ou princípio)

" a) Partículas Totais

... A medição da emissão de partículas totais da fonte fixa deverá ser feita pelo método gravimétrico em elemento filtrante seco. A coleta da amostra deverá ser efetuada isocineticamente aos gases no ponto de medição. Os procedimentos operacionais, periféricos e de preparação deverão ter a anuência do órgão estadual fiscalizador.

b) Dióxido de enxofre

... A medição de emissão de dióxido de enxofre da fonte fixa deverá ser feita pela amostragem dos gases e titulação pelo método torina-bário. Os requisitos operacionais, periféricos e de preparação deverão ser definidos pelo órgão estadual fiscalizador. Alternativamente e com a anuência do órgão fiscalizador pode-se utilizar analisadores de gases com células sensoras por absorção de raios infravermelhos não dispersivos.

c) Óxidos de nitrogênio

A medição de emissão de óxidos de nitrogênio deve ser feita por amostragem do gás, absorção em solução seguida de colorimetria por ácido fenoldisulfônico. Alternativamente e com a anuência do órgão fiscalizador pode-se utilizar analisadores de gases com células sensoras de luminescência química."

Alternativa 2 (fazendo referência a normas)

" a) Partículas Totais

A medição da emissão de partículas totais da fonte fixa deverá ser feita por método gravimétrico em elemento filtrante seco conforme norma NBR 12019 ou NBR 12827. A coleta da amostra deverá ser efetuada

isocineticamente aos gases no ponto de medição. Alternativamente e com a anuência do órgão fiscalizador pode-se utilizar métodos isocinéticos específicos ao tipo de fonte.

b) Dióxido de enxofre

A medição de emissão de dióxido de enxofre da fonte fixa deverá ser feita pela amostragem dos gases e titulação pelo método torina-bário conforme norma NBR 12022. Alternativamente e com a anuência do órgão fiscalizador pode-se utilizar analisadores de gases com células sensoras por absorção de raios infravermelhos não dispersivos.

c) Óxidos de nitrogênio

A medição de emissão de óxidos de nitrogênio deve ser feita por amostragem do gás, absorção em solução seguida de colorimetria por ácido fenoldissulfônico, conforme norma CETESB L9.229. Alternativamente e com a anuência do órgão fiscalizador pode-se utilizar analisadores de gases com células sensoras de luminescência química.

Novas sugestões

Luciana Paraná

Considerandos:

7) a necessidade de dar efetividade ao “princípio da prevenção” consagrado na Política Nacional do Meio Ambiente (artigo 2º, incisos I, IV e IX da Lei federal nº 6.938/81 e na Declaração do Rio de Janeiro de 1992 (princípio 15).

8) o progressivo aumento da poluição principalmente nas regiões metropolitanas, seus reflexos negativos sobre a sociedade, a economia e o meio ambiente, as perspectivas de continuidade destas condições.

9) a necessidade de se estabelecer estratégias para o controle, prevenção e recuperação da qualidade do ar.

Definições:

Fonte estacionária: qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial, em local fixo, que libere ou emita matéria ou energia para a atmosfera.

Fonte pontual: qualquer instalação, equipamento ou processo estacionário, que libere ou emita matéria ou energia para a atmosfera, de forma concentrada, em ponto geográfico específico e bem delimitado em seu alcance.

Condição referencial de oxigênio: referência de diluição dos efluentes gasosos com excesso de ar.

Emissão: lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, ou de energia, efetuado por uma fonte potencialmente poluidora do ar.

Emissão fugitiva: lançamento no ar atmosférico de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, ou de energia, efetuado por uma fonte potencialmente poluidora do ar, sem passar primeiro por alguma chaminé ou duto projetados para dirigir ou controlar seu fluxo.

Fonte potencialmente poluidora do ar: qualquer instalação, equipamento ou processo natural ou artificial que possa liberar matéria ou energia para a atmosfera, de forma a causar poluição atmosférica.

Limite de emissão: limites máximos de emissão permissíveis de serem lançados na atmosfera por fontes potencialmente poluidoras pontuais, expressos em concentração gravimétrica (mg/Nm³), referente às condições de 1013 mbar, 0º C e base seca, na condição referencial de oxigênio estabelecida. A fórmula para converter a concentração medida para a condição referencial de oxigênio a ser utilizada é apresentada abaixo, não sendo aplicável quando ocorrer a injeção de oxigênio puro no processo:

$$C_R = (21 - O_R) / (21 - O_M) \cdot C_M$$

Poluição atmosférica: degradação da qualidade do atmosférica resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- . prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- . criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- . afetem desfavoravelmente a biota;

- . afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- . lancem matérias ou energias em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

1.2 TIPOS DE POLUENTES

São descritos os poluentes indicadores gerais, que não possuem característica química definida.

Poluente atmosférico: qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa ou de energia que, presente na atmosfera, cause ou possa causar poluição atmosférica.

Compostos orgânicos voláteis - Compostos orgânicos que evaporam a temperaturas normais do ambiente e podem contribuir na formação dos oxidantes fotoquímicos. Possuindo ponto ebulição de até 130 C na pressão atmosférica.

SOx - sem definição química precisa, refere-se à soma das concentrações de dióxido de enxofre - SO₂ , e trióxido de enxofre - SO₃ .medido como SO₂

NOx - sem definição química precisa, refere-se à soma das concentrações de monóxido de nitrogênio - NO e dióxido de nitrogênio NO₂ .medido como NO₂

Metais - Citar especificamente o metal de interesse evitando o uso do termo “Metal Pesado” que não possui uma definição consagrada.

ERT (Enxofre Reduzido Total) ou TRS (total reduced sulfú) – Compostos de enxofre reduzido, medidos como um todo, referenciando-se principalmente ao gás sulfídrico e às mercaptanas.medido como SO₂

Material particulado - Todo e qualquer material sólido ou líquido que por suas características físicas, notadamente seu tamanho, se mantém em suspensão na atmosfera. No caso de medições, a definição é relacionada ao método específico que, portanto, deve ser sempre citado.

Schmall - Petrobras

Os empreendimentos e demais atividades poluidoras que, na data da publicação desta Resolução, estiverem em operação ou em fase de licenciamento ambiental, em conformidade com a legislação anteriormente em vigor, terão prazo para se enquadrarem às novas exigências desta Resolução definido pelo órgão ambiental competente, .

Parágrafo Único. As instalações de tratamento existentes deverão ser mantidas em operação com a capacidade, condições de funcionamento e demais características para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as disposições desta Resolução. "

Verificando minhas anotações percebi que fiquei ainda com duas tarefas sobre a minuta da Resolução.Haverá tempo para considera-las?

Vejamos:

-.Dentro dos "resolve", nova sugestão de redação dos primeiros parágrafos.

"Resolve:

1) Definir critérios e estabelecer limites gerais de emissão de poluentes atmosféricos de fontes fixas, considerando que os estados da federação, conforme suas necessidades, possam estabelecer limites mais restritivos;"

2) Definir que os limites de emissão... "

Observe que condensei o parágrafo 2) da minuta anterior no item 1)

-Incluindo a questão da sustentabilidade nos "resolve" :

"8) Estabelecer limites de emissão reconhecendo a necessária sustentabilidade dos empreendimentos, como geradores de emprego e renda para a sociedade brasileira"