



MINISTÉRIO DA SAÚDE
Conselho Nacional de Saúde

SIPAR - Ministério da Saúde

Registro Número:

25000.169825/2007-53

OFÍCIO Nº 963/SE/CNS/GM/MS

Brasília-DF, 26 de setembro de 2007.

Senhora Presidente,

Encaminhamos para conhecimento e providências, Nota Técnica nº
095/2007/CGVAM/SVS/MS.

Atenciosamente,

ELIANE APARECIDA DA CRUZ
Secretária-Executiva do
CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE

À Senhora

MARINA SILVA

Presidente do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA

Esplanada dos Ministérios, Bl. "B", sala 633 – 6º andar

70068-901 – Brasília, DF

EAC/eas/2007



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
COORDENAÇÃO GERAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL
Ed. Principal - SCS Quadra 4 Conjunto A - 6º Andar - Tel.: 61 3213 8081
CEP 70304-000- Brasília/DF

Ofício n.º 028 /2007/ CGVAM/SVS/MS

Brasília, 17 de setembro de 2007

A Sua Senhoria o Senhor
Francisco Batista Junior
Presidente do Conselho Nacional de Saúde
Esplanada dos Ministérios, MS, Anexo B, sala 104
70.058-900 Brasília - DF

Assunto: Encaminha Nota Técnica N° 095/CGVAM/SVS/MS

Senhor Presidente,

Encaminho a Vossa Senhoria para conhecimento e demais providências, Nota Técnica n° 095/2007/CGVAM/SVS/MS, referente ao requerimento da sociedade civil organizada ao Conselho Nacional de Saúde, solicitando providências sobre as conseqüências da Resolução CONAMA n° 382/2006 – Fontes Fixas.

Atenciosamente,

Guilherme Franco Netto
Assessor Especial MS/SVS
Responsável pela Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador



MINISTÉRIO DA SAÚDE
SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
COORDENAÇÃO GERAL DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL EM SAÚDE

Setor Comercial Sul - Quadra 4 - Ed. Principal, 5º andar
70.304-000 Brasília-DF, Tel. (61) 3213.8481

NOTA TÉCNICA N.º 095 /2007/CGVAM/SVS/MS

Assunto: Requerimento da sociedade civil organizada ao Conselho Nacional de Saúde solicitando providências sobre as conseqüências da Resolução CONAMA nº 382/ 2006 – Fontes Fixas.

APRESENTAÇÃO

1. Conforme Relatório de Reunião, de 30 de janeiro do corrente, da Comissão Intersetorial de Saneamento e Meio Ambiente do Conselho Nacional de Saúde, foi encaminhado à CGVAM o *Requerimento proposto no Conselho Nacional de Saúde contra a Resolução CONAMA sobre definição de padrões de emissão de poluentes atmosféricos por fontes fixas, para o VIGIAR, no sentido de verificar se há estudos ou material para "supedanear" as questões colocadas.*

2. O Requerimento citado foi encaminhado ao Conselho Nacional de Saúde, em 18 de dezembro de 2006, pelos membros representantes das ONGs no Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Assinam o requerimento a Associação de Proteção do Meio Ambiente de Cianorte, Oca Brasil, Associação em Defesa da Qualidade de Vida, do Meio Ambiente e do Patrimônio Histórico e a Associação de Combate aos Poluentes solicitando criação de Grupo de Trabalho, para emitir parecer, que permita à Plenária tomar decisões apropriadas sobre os impactos à saúde pública resultantes da entrada em vigor da Resolução CONAMA nº 382/ 2006.

3. As alegações no Requerimento apontam para situação de conflito criada entre a vigência da Resolução CONAMA e as Diretrizes de Qualidade do Ar da Organização Mundial da Saúde-OMS, no Relatório publicado em outubro de 2005. Segundo o Requerimento, enquanto a OMS alerta os governos a reformularem seus padrões oficiais de qualidade do ar, a referida Resolução *"permite não só a manutenção dos atuais padrões de emissão por fontes fixas, como também o aumento dos mesmos"*, mostrando que a mesma *"...autoriza limite de emissão de 6,5 milhões de microgramas de monóxido de carbono, enquanto o padrão de qualidade ambiental é de apenas 1mil no mesmo período de exposição."* Defende ainda o texto do Requerimento que *"... apesar do voto contrário de diversos ambientalistas, permite a liberação de níveis de poluentes extremamente perigosos, cujos efeitos sobre a saúde humana e meio ambiente são impossíveis de controlar em toda a sua extensão."* No requerimento, as organizações não governamentais pleiteiam ainda que *"... não podemos permitir que os níveis de emissão de poluentes sejam aumentados ainda mais."*

4. Em virtude dessa demanda, foi constituído, no âmbito da CISAMA, Grupo de Trabalho constituído por Hermano Albuquerque de Castro, Márcio Antônio Mariano da Silva e Ana Paula Pinho Rodrigues Leal que, em colaboração com técnicos da Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental, elaborou a presente Nota Técnica com o objetivo de subsidiar o CNS com informações para construção de Requerimento ao CONAMA solicitando revisão da Resolução supracitada.

INTRODUÇÃO

5. As primeiras ações de controle de poluição surgiram do combate à fumaça negra que, em primeiro plano, representa uma queima incompleta, e, conseqüentemente, de baixa eficiência, utilizando para isso maiores quantidades de combustível para a necessária geração de energia. A queima incompleta produz uma série de substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente, que ao serem emitidas trazem conseqüências tais como: deposição da fuligem nas superfícies, impactos na saúde causados pela exposição a odores ou substâncias nocivas emitidas simultaneamente com a fuligem.

6. A queima de combustíveis fósseis ou de biomassa está presente em quase todas as atividades produtivas. As emissões provenientes desses processos podem, individualmente, parecer insignificantes numa escala global ou regional, mas são sempre fontes potenciais de incômodo e mal estar em escala local. Já, nas áreas urbanas, essas fontes passam a ter maior relevância em virtude das características inerentes a essas áreas e são responsáveis por grande parcela da degradação da qualidade do ar nas áreas urbanas, constituindo uma poluição de fundo contínua e de difícil eliminação.

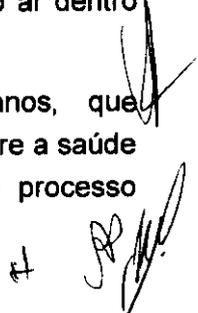
7. Diante desse contexto, muitas são as questões a serem avaliadas e consideradas no texto do Requerimento encaminhado pelas ONGs ao CNS.

8. Inicialmente, cabe esclarecer que, o relatório da OMS mencionado pelo requerimento, trata-se do Guia de Qualidade do Ar da OMS, Atualização Mundial de 2005. Esse Guia traz em seu conteúdo recomendações dessa organização para a revisão dos padrões de qualidade do ar¹, e define os Objetivos Intermediários (OI), patamares que representam a redução progressiva nos valores de concentração de poluentes, determinando uma redução importante dos riscos de efeitos agudos e crônicos sobre a saúde. Cabe ressaltar que esse Guia aponta para a necessidade de controle das fontes de emissão.

9. A Resolução CONAMA nº 382/ 2006 trata de estabelecer padrões de emissão de poluentes para fontes fixas de combustão de diversas naturezas, onde os limites são fixados por poluentes e tipologia de fonte. Em contrapartida, as recomendações da OMS dizem respeito aos padrões de qualidade do ar e, portanto, à concentração de poluentes.

10. A emissão é definida como o lançamento na atmosfera de qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa, a partir de uma fonte específica. Por outro lado, a concentração traduz a quantidade do poluente (massa) existente em um volume definido de ar a ser monitorado. Esta concentração, não necessariamente, reflete a mesma quantidade de poluentes emitidos pela(s) fonte(s), uma vez que sofrem influência de condições climáticas, topográficas e meteorológicas que irão interferir na dispersão dos poluentes. Entretanto, torna-se importante ressaltar que o padrão qualidade do ar é fortemente influenciado pelo conjunto de emissões antropogênicas controláveis, traduzidas como fontes fixas e móveis e as fontes não controláveis, traduzidas como naturais, sendo as antropogênicas as únicas variáveis passíveis de atuação para manter a qualidade do ar dentro dos padrões permitidos.

11. Existem vários estudos epidemiológicos, realizados nos últimos anos, que demonstram a força da associação entre exposição a poluentes atmosféricos e efeitos sobre a saúde tanto da população exposta ambientalmente quanto dos trabalhadores inseridos no processo



produtivo. A tabela disponibilizada no Anexo 1 apresenta um levantamento de estudos epidemiológicos realizados no Brasil, entre os anos de 1993 e 2005.

12. Como exemplo, podemos citar que as primeiras estimativas de efeito da poluição do ar, realizadas na década de 90, mostraram que a mortalidade total de idosos está diretamente associada com a variação do material particulado inalável (PM₁₀), pois variações de 10 µg/m³ nas suas concentrações desse poluente aumentam as mortes de idosos em 1,3%².

13. Outro estudo, conduzido no Rio de Janeiro em 2004, investigou a associação entre exposição à poluição do ar e capacidade respiratória de escolares de 7 a 12 anos de idade em uma escola da rede pública do Complexo de Manguinhos. Esse estudo comprovou que um aumento de 10 µg/m³ de PM₁₀ provocou uma diminuição de 0,34 l/min na média da função respiratória das crianças três dias depois e que aumentos de 10 µg/m³ de NO₂ em um determinado dia provocou diminuição na capacidade respiratória dos escolares que variou de 0,23 l/min a 0,28 l/min de dois a três dias depois³.

14. Considerando a questão de saúde do trabalhador, a exposição ocupacional ao benzeno em trabalhadores do Complexo Petroquímico de Camaçari, Bahia, foi medida por meio de um estudo de prevalência, realizado a partir de dados hematimétricos referentes a 7.356 trabalhadores de nove empresas do referido complexo petroquímico. A análise dos dados coletados neste estudo revela que cerca de 12% dos 7.356 trabalhadores avaliados apresentou valores leucocitários abaixo de 5.000 e/ou neutrófilos abaixo de 2.500. Dentre estes últimos, 216 (2,9% do total avaliado) apresentaram valor leucocitário abaixo de 4.000 e/ou neutrófilos abaixo de 2.000 e/ou valores decrescentes ao longo do tempo observados nas séries históricas de hemogramas. Para estes, caracterizou-se evidente exposição ocupacional ao benzeno, sendo que todos os 216 trabalhadores foram afastados da exposição, com emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) seguida de encaminhamento para investigação hematológica mais aprofundada⁴ (MIRANDA, et al, 1998).

15. No que se refere a Resolução propriamente dita, a análise preliminar e sucinta da mesma permite apontar o que segue:

- Ao definir, em seu, Art. 2º, os critérios mínimos para o estabelecimento dos limites de emissão de poluentes atmosféricos, não foram contemplados critérios relacionados ao impacto sobre a saúde do trabalhador e da população ambientalmente exposta, principalmente a população mais vulnerável (idosos e crianças).
- Nesse mesmo artigo, em seu inciso 1º, "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". No entanto, não há qualquer definição que estabeleça os limites da capacidade de suporte e nem o mecanismo a ser utilizado para a sua recuperação.
- No artigo 3º há a necessidade de que sejam definidos os indicadores de saúde para a população ambientalmente exposta e trabalhadores.
- No artigo 4º, os limites de emissão de poluentes a serem observados devem levar em conta, também, os padrões de morbimortalidade da população atingida.

H

J.P.
C.H.

- O parágrafo 2º do artigo 6º que estabelece *que o órgão ambiental licenciador poderá, mediante decisão fundamentada e a seu critério, estabelecer limites de emissão menos restritivos que os estabelecidos na Resolução para as fontes fixas de emissões atmosféricas*, vai de encontro a toda política de promoção à saúde relacionada aos impactos ambientais, e, portanto, deve ser suprimido.
- Considerando o artigo 7º em seu teor, há duas possibilidades de encaminhamento para o mesmo. A primeira consiste na sua supressão, uma vez que o objetivo da Resolução visa atender às fontes fixas novas e para as já existentes, entende-se a necessidade de resolução específica, onde também sejam considerados outros poluentes não abordados na atual resolução. A segunda consiste na definição de prazos, por tipologia, para adequação do parque industrial a esta resolução, com a supressão dos parágrafos 1 e 2.

RECOMENDAÇÕES

16. É incontestável o fato de que a queima de combustível, seja de origem vegetal ou fóssil, é uma fonte de grande impacto local, regional e global, inclusive pela emissão de poluentes orgânicos persistentes, objeto da Convenção de Estocolmo, da qual o Brasil é signatário. Assim é de entendimento geral a necessidade da definição de limites de emissão mais restritivos para o material particulado, uma vez que essa ação induz à redução do consumo desses combustíveis e à otimização na eficiência energética, com incontáveis vantagens para a economia, o meio ambiente e, sobretudo, para a saúde humana.

17. Nesse sentido, embora o requerimento das ONGs tenha se pautado na comparação entre os limites de emissão e qualidade do ar, o questionamento sobre a Resolução é pertinente em virtude dos itens apresentados no parágrafo 15 deste parecer.

18. Diante da complexidade, em termos técnicos e jurídicos, das considerações acima destacadas, torna-se necessária a realização de um ampla discussão com vistas a harmonizar o conhecimento acerca do conteúdo da Resolução CONAMA nº 382/ 2006.

19. Assim, considera-se que o pleito do Requerimento voltado à criação do Grupo de Trabalho é procedente, e viabiliza as discussões sobre a poluição e seus efeitos adversos à saúde que não foram objeto de consideração na citada Resolução. Sugere-se que o referido grupo seja constituído por representantes do Ministério da Saúde (Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador), Ministério do Meio Ambiente e ONGs responsáveis pelo pleito.

20. Caso seja acatada a solicitação de revisão da Resolução, recomenda-se a criação, no âmbito do Ministério da Saúde e do CNS, de mecanismos que garantam a indicação e participação de profissionais do Setor Saúde, bem como da sociedade civil em todas as suas representações, nos grupos de trabalho dos respectivos anexos da Resolução.

CONCLUSÃO

21. Em acordo com as argumentações contidas no documento, a Resolução CONAMA nº 382/ 2006 deve ser revista, com a maior brevidade possível, retomando a discussão no grupo de trabalho.

H AP

22. Ressalta-se também o caráter de urgência associado à definição de instrumentos legais que regulem os limites de emissões para fontes fixas já instaladas e os limites de concentração e emissão e de outros poluentes, sobretudo poluentes orgânicos, não contemplados pelas Resoluções CONAMA nº 003/1990 e nº 382/2006.

23. Por fim, submetemos as recomendações contidas nesse documento à apreciação da CISAMA para conhecimento das informações nele contidas, assim como para determinar os encaminhamentos que julgar pertinentes.

Brasília, 03 de setembro de 2007.

Ana Paula Pinho Rodrigues Leal

Consultora Técnica – CGVAM

Ana Cristina Soares Linhares

Consultora Técnica – CGVAM

Francine Soares da Cunha

Consultora Técnica – CGVAM

Marie Kalyva

Consultora Técnica – CGVAM

De acordo,

Fernando Ferreira Carneiro

Coordenador Geral – CGVAM

Guilherme Franco Netto

Assessor Especial do Ministro

Responsável pela Saúde Ambiental e Saúde do
Trabalhador

¹ Organização Mundial de Saúde, *Guia de Qualidade do Ar. Atualização Mundial*, 2005 – Relatório da reunião do Grupo de Trabalho, Alemanha, 2005.

² Saldiva et al, Air Pollution and Mortality in Elderly People: a time-series study in São Paulo, Brazil. *Archives of Environmental Health*. 1995, 50(2), p. 159-163.

³ Qualidade do Ar e Efeitos na Saúde da População do Rio de Janeiro, Relatório de Conclusão, Programa Ares-Rio, Rio de Janeiro, 2005, p. 140.

⁴ Miranda, C. R. et al, Exposição Ocupacional ao Benceno em Trabalhadores do Complexo Petroquímico de Camaçari, Bahia, submetido.

que mostra controladores de tráfego da Companhia de Engenharia de Tráfego da Prefeitura Municipal de São Paulo apresentando alterações da pressão arterial e de marcadores inflamatórios sanguíneos em dias mais poluídos (SANTOS et al., 2005). Essas alterações podem não ser suficientes para desencadear doenças em indivíduos normais, mas podem explicar o que leva as pessoas com doenças prévias à descompensação clínica nos dias mais poluídos.

Tabela 11. 5 - Estudos epidemiológicos de qualidade do ar e mortalidade realizados no Brasil

Ano	Local	Período de estudo	Doença ou condição	Idade ou exposição	Riscos potenciais	Poluentes
1994	São Paulo	1990-1991	Séries temporais	< 5 anos	Agravos respiratórios	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO _x
1995	São Paulo	1990-1991	Séries temporais	≥ 65 anos	Todas as causas	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO _x
1998	São Paulo	1991-1992	Séries temporais	Fetos > 28 semanas	Intra-uterino	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
1998	São Paulo	1984-1994	Séries temporais	5-34 anos	Causas respiratórias e asma	MP ₁₀ , PST, O ₃ , SO ₂ , NO ₂
2000	São Paulo	1998	Séries temporais	< 28 dias, fetos > 28 semanas	Intra-uterino	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2000	São Paulo	1991-1993	Séries temporais	Todos, ≥ 65, < 5 anos	Todas as causas respiratórias e ECV	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2001	São Paulo	1994-1997	Séries temporais	< 5 anos	Agravos respiratórios	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO
2002	São Paulo	1991-1993	Séries temporais	≥ 65 anos	Todas as causas	PST, O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2002	São Paulo, Rio de Janeiro	1996-2000, 1990-1993	Séries temporais	≥ 65, < 5 anos	Resultados preliminares sobre Agravos respiratórios e ECV	MP ₁₀ , PST, O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2003	São Paulo, Rio de Janeiro	1996-2000, 1990-1993	Séries temporais	≥ 65, < 5 anos	Agravos respiratórios, neumonia, EPOC, ECV, apoplexia, desordem na circulação sanguínea, arritmia e IAM	MP ₁₀ , PST, O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , CO
2004	São Paulo, Rio de Janeiro	1990-1993	Séries temporais	≥ 65 anos	Agravos respiratórios, ECV	PST
2004	São Paulo	1998-2000	Séries temporais	< 28 dias	Todas as causas	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2004	São Paulo	1997-1999	Séries temporais	> 60 anos	Causas respiratórias	MP ₁₀

Fonte: Opas, 2005

Tabela 11.6 - Estudos epidemiológicos de qualidade do ar sobre morbidade, sinais e sintomas no Brasil

Ano	Local	Período de estudo	Design do estudo	População	Sinais e sintomas	Poluentes
2003	São Paulo, Osasco, Juquitiba	1986 e 1998	Estudo transversal	11 a 13 anos	Sintomas respiratórios	MP ₁₀ , SO ₂
2004	São Paulo	1997	Estudo transversal	Nascimentos	> 37 semanas	Baixo peso ao nascer
2004	Duque de Caxias, Seropédica	1998-2000	Estudo transversal	13-14 anos	Prevalência de asma	MP ₁₀
2005	São Paulo	2000-2001	Estudo de painel	31-55 anos	Pressão arterial, variabilidade cardíaca	MP ₁₀ , SO ₂ , CO, NO ₂

Fonte: Opas, 2005

Tabela 11.7 - Estudos epidemiológicos de qualidade do ar e visitas ao pronto-socorro no Brasil

Ano	Local	Período de estudo	Design do estudo	População	Sinais e sintomas	Poluentes
1999	São Paulo	1991-1993	Séries temporais	< 13 anos	Agravos no trato respiratório superior e inferior e sibilância	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2000	Araraquara	1995	Séries temporais	Todas as idades	Partículas sedimentáveis	
2002	Rio de Janeiro	1991	Descritivo	Todas as idades	Agravos respiratórios	PST
2002	São Paulo	1996-1998	Séries temporais	≥ 65 anos	Agravos respiratórios crônicos	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2002	São Paulo	1996-1998	Séries temporais	≥ 65anos	Pneumonia e influenza	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2003	São Paulo	1994-1995	Séries temporais	45-80 anos	Angina e IAM	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO

Fonte: Opas, 2005

CRD

Tabela 11.8 - Estudos epidemiológicos de qualidade do ar e admissões hospitalares no Brasil

Ano	Cidade	Período de estudo	Desenho do estudo	Idade	Doenças/Agravos	Poluentes
1998	São Paulo	1992-1993	Séries temporais	< 5 anos	Agravos respiratórios	MP ₁₀ , O ₃
1999	São Paulo	1992-1993	Séries temporais	< 13 anos	Agravos respiratórios	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2000	São Paulo	1992-1994	Séries temporais	< 5, < 1 ano	Agravos respiratórios, Pneumonia e asma	MP10, O3, SO2, CO, NO2
2001	São Paulo	1993-1997	Séries temporais	≤ 2, 3-5, 6-13, 14-19, 0-19 anos	Agravos respiratórios	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2001	Ouro Preto, Diamantina, Viçosa	1997	Estudo transversal	Todas as idades	Agravos respiratórios	Comparação das áreas de alta e baixa contaminação
2002	São Paulo, Rio de Janeiro	1996-20001 1990-1993	Séries temporais	≥ 65, < 5 anos	Resultados preliminares sobre agravos respiratórios e ECV Resultados finais publicados em Gouveia, 2003	MP ₁₀ , PTS O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2003	São Paulo, Rio de Janeiro	1996-20001 2000-20012	Séries temporais	≥ 65, < 5 anos	Agravos respiratórios, Pneumonia, EPOC, ECV, CI	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2006	São Paulo	1998-1999	Séries temporais	≥ 65 anos	Infarto agudo do miocárdio	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
2006	São Paulo	1996-2001	Séries temporais	≥ 65 anos	Insuficiência cardíaca congestiva, doença isquêmica do coração	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂

Fonte: Opas, 2005

Tabela 11.9 Estudos epidemiológicos de qualidade do ar e outros eventos no Brasil

Estado	Ano	Local	Período de estudo	Descrição do estudo	População estudada	Resultado	Poluentes
Paraná	1998	Volta Redonda	1995-1997	Descritivo	Todas as idades	Problemas na saúde	SO ₂
São Paulo	1998	Guarulhos, Ribeirão Preto, Ourinho	1992-1995	Estudo transversal	Todas as idades	Alterações histopatológicas e morfológicas no pulmão	Comparação de áreas de alta e baixa contaminação
São Paulo	2001	São Paulo	2000	Avaliação do impacto na saúde	Todas as idades	Mortalidade, internações hospitalares, visitas a consultórios externos dos hospitais, absentismo escolar, visitas a salas de emergência, dias de trabalho perdidos, outros	MP ₁₀ , O ₃
Rio de Janeiro	2005	Rio de Janeiro	2000-2003	Séries temporais	< 5, 6 a 15, > 65 anos	Mortalidade, internações hospitalares, consultas pediátricas, atendimentos pediátricos hospitalares por doenças do aparelho respiratório, doença pulmonar obstrutiva crônica, pneumonia, função pulmonar individual	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂
Espírito Santo	2005	Vitória	2001-2003	Descritivo, Séries temporais	< 6, > 60 anos	Internações hospitalares por doença respiratória aguda, doença pulmonar obstrutiva crônica, atendimentos ambulatoriais por asma, nebulizações	MP ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , CO, NO ₂

Fonte: OPAS, 2005

O PROBLEMA DA POLUIÇÃO DO AR POR QUEIMADAS

Quando se fala em poluição urbana do ar, a referência mais comum diz respeito às atividades industriais e de transportes. Entretanto, é importante destacar que o impacto dessas fontes de emissão de poluentes é mais frequentemente estudado em regiões economicamente consolidadas, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento. Contudo, países como o Brasil possuem outras regiões, como a Amazônia e o Planalto Central, onde as atividades econômicas predominantes estão ligadas ao setor primário (extrativismo florestal, mineração, pecuária, agricultura e pesca). Nestas, os principais núcleos urbanos são pontos de apoio a essas atividades, cuja implantação, em geral, requer desmatamento seguido por queimadas que trazem sérias conseqüências para o equilíbrio do ecossistema e para as populações