

## MERCOFRIO 2006 - V CONGRESSO DE AR CONDICIONADO, REFRIGERAÇÃO, AQUECIMENTO E VENTILAÇÃO DO MERCOSUL

### POLUIÇÃO TABÁGICA AMBIENTAL, VENTILAÇÃO E LEI — UMA INTRODUÇÃO

**Marina Fonseca Seelig** – marinaseelig@mecanica.ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica

**Paulo Smith Schneider** – pss@mecanica.ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Engenharia Mecânica

F0903 - Qualidade do Ar Interior

**Resumo.** *A fumaça ambiental de cigarros é uma das principais contribuintes para o aumento da concentração e da exposição a partículas em ambientes fechados. É comprovado que muitos de seus compostos químicos são tóxicos ou cancerígenos e que sua inalação pode causar vários danos à saúde. Este trabalho aborda a questão da ventilação na legislação e nas normas relacionadas à qualidade do ar de ambientes fechados sujeitos à poluição tabágica ambiental. A análise dos textos mostra que o posicionamento brasileiro está de acordo com o consenso científico de que a exposição é um sério problema de saúde pública e deve ser evitada: o fumo em recintos coletivos é proibido, salvo em áreas especificadas, devidamente isoladas e com arejamento conveniente, desde 1996. A questão da ventilação, no entanto, deve ser mais bem discutida, já que não há uma referência neutra para projetos de adequação de ambientes.*

**Palavras-chave:** *Poluição tabágica ambiental, Ventilação*

## 1. INTRODUÇÃO

A fumaça ambiental de cigarros (FAC) é uma mistura de gases e partículas provenientes da queima do tabaco no ato de fumar. É composta pela fumaça que sai da ponta do cigarro (ou charuto, cachimbo, etc.) quando ele não está sendo tragado (fumaça lateral ou secundária) e pela fumaça exalada pelo fumante (fumaça principal exalada). Sua presença — a poluição tabágica ambiental (PTA) — é um problema para a manutenção da qualidade do ar de ambientes fechados: ela é uma das principais contribuintes para o aumento da concentração e da exposição a partículas nesses ambientes. Além disso, é comprovado que muitos de seus compostos químicos são tóxicos ou cancerígenos e que sua inalação, o chamado fumo passivo, pode causar vários danos à saúde (NAZAROFF; KLEPEIS, 2004; WORLD HEALTH ORGANIZATION — WHO, 2000). A PTA é um sério problema de saúde pública (ROSEMBERG, 2004).

Os movimentos para a regulamentação do fumo em recintos coletivos começaram na década de 70 com o surgimento de evidências sobre os malefícios do fumo passivo. O ponto alto foi a publicação, em 1986, de um relatório do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, afirmando esses malefícios, ressaltando o câncer de pulmão, e concluindo que a separação do ambiente em área para fumantes e para não-fumantes sem a separação do ar poderia diminuir mas não eliminar a exposição dos não-fumantes à PTA (DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1986). Esse problema foi reconhecido pela Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Condicionamento de Ar — ASHRAE, *American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers*, órgão de referência — em 1981, quando, na revisão de uma norma, especificou maiores taxas de ventilação para as áreas onde o fumo é permitido, alegando que a FAC é um dos poluentes mais difíceis de ser controlado na fonte (GLANTZ; SCHICK, 2004). Em 2002 um adendo reforçou essa especificação, esclarecendo,

porém, que a determinação dessa taxa não é possível até que autoridades de saúde especifiquem um nível seguro de exposição à PTA. Também proibiu a recirculação e a transferência de ar das áreas para fumantes para as áreas para não-fumantes (ASHRAE, 2002). Embora a Sociedade preze pela saúde dos ocupantes, o adendo contém um apêndice com um método para determinação da taxa necessária para garantir conforto em relação ao odor em áreas onde o fumo é permitido, que, em análise de Glantz e Schick (2004), é duvidoso.

O Brasil possui uma das legislações mais avançadas sobre tabagismo e um efetivo programa de controle (VIANNA; CAVALCANTE; MENDES, 2005). O fumo em recintos coletivos é proibido, salvo em áreas especificadas, desde 1996. Porém, o que se nota é que o fumo é uma atividade comum — 30% dos brasileiros maiores de dezesseis anos fumam, o que representa aproximadamente trinta milhões de pessoas (FERREIRA, 2002) —, e que, na maioria dos casos, as áreas destinadas a ele, quando existentes, não são devidamente isoladas, como determinado. Nos dez anos da lei e embora a Vigilância Sanitária tenha reiterado a necessidade do isolamento da área para fumantes para a manutenção da qualidade do ar em 2003, a PTA é assídua em casas de espetáculos, bares, restaurantes e estabelecimentos similares.

Este trabalho aborda a questão da ventilação na legislação e nas normas relacionadas à qualidade do ar de ambientes fechados sujeitos à PTA.

## 2. VENTILAÇÃO E PTA NA LEGISLAÇÃO

O primeiro registro de tentativa de restrição da PTA é uma portaria dos Ministérios do Trabalho e da Saúde datada de 1988 (MINISTÉRIO DO TRABALHO; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988). Ela recomenda que em todos locais de trabalho sejam adotadas medidas restritivas ao hábito de fumar, especialmente em ambientes fechados, com ventilação natural reduzida ou dotados de sistemas de condicionamento do ar, porém autoriza a delimitação de áreas restritas para os fumantes nas empresas que implantarem medidas de desestímulo ao fumo. Não faz especificações sobre isolamento e arejamento dessas áreas.

A proibição do fumo em recintos coletivos veio em uma lei de 1996 dispendo sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas (BRASIL, 1996a):

Art. 2º É proibido o uso de cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos ou de qualquer outro produto fumífero, derivado ou não do tabaco, em recinto coletivo, privado ou público, salvo em área destinada exclusivamente a esse fim, devidamente isolada e com arejamento conveniente.

§ 1º Incluem-se nas disposições deste artigo as repartições públicas, os hospitais e postos de saúde, as salas de aula, as bibliotecas, os recintos de trabalho coletivo e as salas de teatro e cinema.

§ 2º É vedado o uso dos produtos mencionados no *caput* nas aeronaves e demais veículos de transporte coletivo. (BRASIL, 1996a)

Originalmente o segundo parágrafo previa a liberação do fumo quando transcorrida uma hora de viagem e houvesse nos meios de transporte parte especialmente reservada aos fumantes. A proibição veio somente em 2000 (BRASIL, 2000).

Embora a lei restrinja o fumo a áreas devidamente isoladas e com arejamento conveniente, não faz especificações sobre o isolamento e o arejamento dessas. Algumas especificações, bem como definições, foram feitas em um decreto regulamentativo (BRASIL, 1996b):

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto são adotadas as seguintes definições:

I - RECINTO COLETIVO: local fechado destinado a permanente utilização simultânea por várias pessoas, tais como casas de espetáculos, bares, restaurantes e estabelecimentos similares. São excluídos do conceito os

locais abertos ou ao ar livre, ainda que cercados ou de qualquer forma delimitados em seus contornos;

II - RECINTOS DE TRABALHO COLETIVO: as áreas fechadas, em qualquer local de trabalho, destinadas à utilização simultânea por várias pessoas que nela exerçam, de forma permanente, suas atividades;

III - AERONAVES E VEÍCULOS DE TRANSPORTE COLETIVO: aeronaves e veículos como tal definidos na legislação pertinente, utilizados no transporte de passageiros, mesmo sob forma não remunerada.

IV - ÁREA DEVIDAMENTE ISOLADA E DESTINADA EXCLUSIVAMENTE A ESSE FIM: a área que no recinto coletivo for exclusivamente destinada aos fumantes, separada da destinada aos não-fumantes por qualquer meio ou recurso eficiente que impeça a transposição da fumaça. (BRASIL, 1996b)

Art. 3º É proibido o uso de produtos fumígenos em recinto coletivo, salvo em área destinada exclusivamente a seus usuários, devidamente isolada e com arejamento conveniente.

Parágrafo único. A área destinada aos usuários de produtos fumígenos deverá apresentar adequadas condições de ventilação, natural ou artificial, e de renovação do ar, de forma a impedir o acúmulo de fumaça no ambiente. (BRASIL, 1996b)

Art. 4º Nos hospitais, postos de saúde, bibliotecas, salas de aula, teatro, cinema e nas repartições públicas federais somente será permitido fumar se houver áreas ao ar livre ou recinto destinado unicamente ao uso de produtos fumígenos.

Parágrafo único. Nos gabinetes individuais de trabalho das repartições públicas federais será permitido, a juízo do titular, uso de produtos fumígenos. (BRASIL, 1996b)

Determinou-se, então, que o isolamento da área para fumantes deve ser feito com algo que impeça a transposição da fumaça e que o arejamento deve ser tal que impeça o acúmulo dela.

Após a lei proibitiva, somente reiteraões sobre a proibição surgiram na legislação. Em 1998, uma portaria do Ministério da Saúde proibiu o fumo em suas dependências, portaria essa revogada e reiterada por outra do mesmo órgão em fevereiro desse ano, instituindo o programa Ministério da Saúde Livre do Tabaco (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Em 2002, uma portaria dos Ministérios da Saúde e da Educação recomendou às instituições de saúde e de ensino a implantação de programas de ambientes livres da PTA (MINISTÉRIO DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2002).

### **3. VENTILAÇÃO E PTA NAS NORMAS**

Em 1999 foi criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) com o intuito de promover a proteção da saúde da população (BRASIL, 1999). Competindo a ela a regulamentação, controle e fiscalização dos produtos e serviços de interesse para a saúde ou que envolvam risco à saúde pública, é ela a responsável pelo controle e fiscalização de, entre outros, cigarros, cigarrilhas, charutos ou qualquer outro produto fumígeno derivado ou não do tabaco.

Cabe à Agência o estabelecimento de normas e padrões sobre limites de contaminantes, resíduos tóxicos e outros que envolvam risco à saúde. A PTA é citada na Orientação Técnica Sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo como agente químico (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2003). As medidas de correção recomendadas são o aumento da quantidade de ar

externo admitido para renovação e/ou exaustão dos poluentes e a restrição do fumo a áreas fechadas, estando de acordo com a lei. O fumo também é citado como fonte de monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e material particulado. A medida de correção recomendada é, novamente, a restrição a áreas fechadas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

Como comentado, a FAC é uma das principais contribuintes para o aumento da concentração e da exposição a partículas em ambientes fechados. É comprovado que muitos de seus compostos químicos são tóxicos ou cancerígenos e que sua inalação pode causar vários danos à saúde. A PTA é um sério problema de saúde pública. Os fumantes impõem, diretamente, custos aos não-fumantes: com relação à saúde, impondo danos e irritação sensorial (visão e olfato), e com relação à poluição, impondo a impregnação do cheiro e da sujeira (WORLD BANK, 1999).

O Brasil possui uma das legislações mais avançadas sobre tabagismo e um efetivo programa de controle. O fumo em recintos coletivos é proibido, salvo em áreas especificadas, desde 1996. Porém, o que se nota é que o fumo é uma atividade comum — 30% dos brasileiros maiores de dezesseis anos fumam, o que representa aproximadamente trinta milhões de pessoas —, e que, na maioria dos casos, as áreas destinadas a ele, quando existentes, não são devidamente isoladas, como determinado. Nos dez anos da lei e embora a Anvisa tenha reiterado a necessidade do isolamento da área para fumantes para a manutenção da qualidade do ar em 2003, a PTA é assídua em casas de espetáculos, bares, restaurantes e estabelecimentos similares. Atualmente a lei não é fiscalizada, e a Coordenação de Prevenção e Vigilância do Instituto Nacional de Câncer está trabalhando junto à Anvisa para a implementação (fumo passivo, exposição ocupacional e o cumprimento da lei foram os temas do último Dia Nacional de Combate ao Fumo, 29 de agosto) (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER — INCA, 2005a). Cabe à Anvisa o acompanhamento e a execução das políticas, diretrizes e ações de vigilância sanitária. Segundo sua resolução, o proprietário do estabelecimento é o responsável pela correção da poluição (no caso, providenciar maiores taxas de ventilação e restringir o fumo a áreas fechadas). Segundo o decreto regulamentativo da lei, é também o proprietário do estabelecimento o responsável por advertir o fumante ou retirá-lo do mesmo no caso de reincidência:

Art. 6º A inobservância do disposto neste Decreto sujeita o usuário de produtos fumígenos à advertência e, em caso de recalcitrância, sua retirada do recinto por responsável pelo mesmo, sem prejuízo das sanções previstas na legislação local. (BRASIL, 1996b)

Todas essas exigências para com o fumo são, obviamente, inconvenientes para a indústria do tabaco e a da hospitalidade (hotéis, restaurantes, etc.). As implicações da PTA para com a saúde costumam ser subestimadas e a ventilação é vendida como a solução para o problema (ver SOUZA CRUZ, 2005a). A Associação Brasileira das Entidades de Gastronomia, Hospitalidade e Turismo, a Associação Brasileira de Bares e Restaurantes e a Associação Brasileira da Indústria de Hotéis indicam como referência para a adequação dos ambientes as especificações do programa Convivência em Harmonia, que consiste em um trabalho de assessoria técnica para elaboração de projetos de separação de ambiente e ventilação adequados, envolvimento e treinamento do pessoal dos estabelecimentos, apoiado pela Souza Cruz, empresa líder no mercado nacional de cigarros (SOUZA CRUZ, 2005b). Ele prega uma separação idealizada do local de acordo com a pressão: o ar desloca-se da alta para a baixa pressão, coloca-se a área para não-fumantes em uma zona de alta pressão, a área para fumantes em uma zona de baixa pressão e o ar deslocar-se-á da área para não-fumantes para a área para fumantes (INTERNATIONAL HOTEL AND RESTAURANT ASSOCIATION — IH&RA; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE GASTRONOMIA, HOSPITALIDADE E TURISMO — ABRESI, 2000a). Na prática, essa separação idealizada não é eficiente. Estabelecimentos de entretenimento, principalmente casas

noturnas, têm grande interação entre as pessoas, e a movimentação causa a mistura do ar. E há o problema da dispersão: as partículas da FAC são, na maioria, compostos orgânicos na forma de pequeníssimas gotículas, suficientemente pequenas para serem levadas pelas correntes de ar, dispersando-se pelo ambiente. A maior parte está na faixa de 0,1 a 2µm, que abrange a chamada faixa de acumulação, caracterizada por longos tempos de residência (NAZAROFF; KLEPEIS, 2004). A dispersão é rápida e a suposição de concentração média uniforme no local é válida após certo tempo (10–80min, dependendo das condições) (KLEPEIS, 1999). Cains *et al.* (2004) mediram a concentração de partículas finas, nicotina e dióxido de carbono em 17 estabelecimentos de entretenimento com áreas separadas da região metropolitana de Sydney, Austrália, e concluíram que a separação não é um meio de proteção eficiente para os não-fumantes, diminuindo, na melhor das hipóteses, 50% da exposição à PTA. Miller e Nazaroff (2001), estudando a dispersão da FAC em ambientes multizonais, concluíram que a separação pode ser eficiente se as áreas separadas estiverem em salas separadas por uma porta fechada ou se a área para fumantes possuir sistema de ventilação/exaustão próprio (redução de 85–95% da exposição). Ott, Klepeis e Switzer (2003), em estudo similar, complementam que se as áreas separadas não estiverem separadas por uma porta fechada ou encostada, comportam-se como uma única área, havendo mistura do ar. Concluem que a separação só é eficiente se a área para fumantes for isolada por uma porta fechada e se possuir ventilação própria. A conclusão de isolamento, que é o posicionamento brasileiro, vai de encontro ao programa, que admite apenas barreiras visuais, como vasos de plantas, arranjos grandes de flores ou divisórias parciais, pois estaria comprovado que existe menor probabilidade dos não-fumantes se incomodarem no caso de não serem capazes de ver a fumaça (IH&RA; ABRESI, 2000b). O programa desconsidera o fato de a FAC ser uma das principais contribuintes para o aumento da concentração e da exposição a partículas em ambientes fechados (“raramente ela é a causa real da má qualidade do ar”) e trata a exposição como uma questão de preferência do cliente, desconsiderando o fato dela ser um problema de saúde pública. Além disso, desconsidera o trabalhador: a exposição dos trabalhadores, caso semelhante ao dos não-fumantes que vivem com fumantes, é uma questão complicada, já que a exposição é maior. Quando o fumo é permitido no ambiente de trabalho, o responsável pelo estabelecimento não está atendendo à Consolidação das Leis Trabalhistas, que atribui à empresa o cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho e a instrução dos empregados quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes de trabalho ou doenças ocupacionais (INCA, 2005a). Em 1998, especialistas em ventilação concluíram que a técnica de ventilação por mistura de ar, a mais utilizada, não é eficiente na redução da exposição dos trabalhadores à PTA e sugeriram a adoção da técnica por deslocamento de ar, com eficiência estimada em 90%. Segundo Repace (2000a), mesmo essa grande redução da exposição não reduziria o risco de vida imposto ao aceitável, sendo necessário, além disso, um aumento expressivo nas taxas de ventilação, impraticável por questões de conforto. Seelig (2005), modelando ventilação natural, estimou a velocidade necessária do vento para induzir a ventilação necessária para manter o risco de exposição à PTA aceitável e verificou que ventos da ordem de mil quilômetros por hora seriam necessários para tal. Glantz e Schick (2004) observam que isso coloca a ASHRAE, que espera a especificação de um nível seguro de exposição para indicar uma taxa de ventilação ideal para as áreas onde o fumo é permitido, em uma posição indesejável: recomendar uma solução inviável para o problema. A Anvisa, em sua resolução, faz referência à norma da ASHRAE.

O consenso científico sobre as questões da saúde e da poluição (ver SEELIG; CAMPOS; CARVALHO, 2005) leva a concluir que a única solução viável para o problema do fumo em ambientes fechados é sua proibição. Experiências como o *Smoke-free Air Act* da cidade de Nova York, Estados Unidos, mostram que a proibição do fumo é uma solução viável para o problema, não acarretando em perdas econômicas, como pregado pelas indústrias do tabaco e da hospitalidade. Desde março de 2003 em vigência, seu relatório de um ano registra que há adesão de 97% dos restaurantes e bares da cidade e que houve um aumento drástico na qualidade do ar dos ambientes. Estima-se que 150 mil trabalhadores não são mais expostos à PTA no trabalho e observou-se uma diminuição de 85% nos níveis de cotinina nos trabalhadores não-fumantes. Em pesquisa, 16% da

população diz ter passado a freqüentar mais os restaurantes e bares com a lei, 73% diz não ter mudado de comportamento e a minoria, 11%, diz que passou a freqüentar menos os restaurantes e bares com a proibição do fumo (NEW YORK CITY DEPARTMENT OF FINANCE *et al.*, 2004). Em julho de 2003, todo o estado de Nova York passou a ter o fumo proibido em ambientes coletivos fechados, com multas de até mil dólares por infração (NEW YORK STATE DEPARTMENT OF HEALTH, 2003). E há movimentos para proibir o fumo também em ambientes coletivos abertos. Isso já é realidade, por exemplo, em algumas comunidades do estado da Califórnia, Estados Unidos. Em outubro de 2004, duas praias movimentadas do estado tiveram o fumo proibido (TIMES WIRE REPORTS, 2004). Em 17 de dezembro, o Butão tornou-se o primeiro país a ter a venda e o consumo em público de tabaco proibidos (BUTÃO..., 2004). Segundo Repace (2000b), a proibição do fumo em ambientes coletivos abertos como estádios, pátios, entrada de prédios e eventos e restaurantes e bares ao ar livre é cientificamente justificável, dada a dispersão da FAC.

Ciente dos problemas causados pelo fumo ativo e passivo, a Organização Mundial da Saúde elaborou a Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco, o primeiro tratado internacional de saúde pública da história. O objetivo da Convenção é “preservar as gerações, presentes e futuras, das devastadoras conseqüências sanitárias, sociais, ambientais e econômicas do consumo e da exposição à fumaça do tabaco”. Sobre a exposição à PTA:

1. As partes reconhecem que a ciência estabeleceu de maneira inequívoca que a exposição à fumaça do tabaco causa morte, doenças e incapacidade.
2. Cada parte deverá adotar e aplicar nas áreas de sua jurisdição nacional determinada por lei/promover ativamente em outros níveis jurisdicionais medidas legislativas, executivas, administrativas e/ou outras medidas eficazes para a proteção contra a exposição à fumaça do tabaco em locais fechados de trabalho, meios de transporte públicos, lugares públicos fechados e, se apropriado, em outros lugares públicos. (WHO, 2003, p. 8. Tradução dos autores.)

Em elaboração desde 1999, o documento de consenso (*Framework Convention on Tobacco Control*) foi aprovado pelos países membros da Organização em maio de 2003 e entrou em vigor em 27 de fevereiro de 2005, pois dependia da ratificação de quarenta membros, número ultrapassado. O Brasil, um dos líderes do processo negociador, aprovou o documento, que foi ratificado pela Câmara dos Deputados em maio de 2004 mas só aprovado pelo Senado em 27 de outubro de 2005. Já cumpre a maior parte das obrigações previstas, como a inclusão de advertências nos maços, o oferecimento de suporte à cessação do fumo e o desenvolvimento de campanhas educativas (INCA, 2004; VIANNA; CAVALCANTE; MENDES, 2005; WHO, 2005).

Lembrando, o fumo em recintos coletivos é proibido, salvo em áreas especificadas, devidamente isoladas e com arejamento conveniente, desde 1996. Trinta por cento dos brasileiros maiores de dezesseis anos fumam, o que representa aproximadamente trinta milhões de pessoas. Sendo a questão do fumo em ambientes fechados um problema de saúde pública, é necessária uma maior fiscalização, assessoria aos estabelecimentos para a adequação dos ambientes e educação da população a respeito dos malefícios da PTA. Dependendo somente do bom senso dos fumantes, a questão do fumo em ambientes fechados complica-se.

O Instituto Nacional de Câncer atualiza a legislação referente ao tabagismo na publicação *Legislação Federal Sobre Tabaco no Brasil* (INCA, 2005b).

## 5. CONCLUSÃO

A análise da legislação e das normas relacionadas à qualidade do ar de ambientes fechados sujeitos à PTA mostra que o posicionamento brasileiro está de acordo com o consenso científico de que a exposição é um sério problema de saúde pública e deve ser evitada: o fumo em recintos coletivos é

proibido, salvo em áreas especificadas, devidamente isoladas e com arejamento conveniente, desde 1996. Nos dez anos da lei, porém, e embora a Vigilância Sanitária tenha reiterado a necessidade do isolamento da área para fumantes para a manutenção da qualidade do ar em 2003, a PTA é assídua em casas de espetáculos, bares, restaurantes e estabelecimentos similares, devido à falta de fiscalização.

Para a fiscalização, no entanto, a questão da ventilação deve ser mais bem discutida. A lei determina, além do isolamento da área para fumantes, taxas que impeçam o acúmulo da FAC. Porém não há uma assessoria aos estabelecimentos, que recebem como referência para projetos de adequação dos ambientes as especificações de um programa apoiado pela empresa líder no mercado nacional de cigarros. É necessário o desenvolvimento de uma referência neutra.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio financeiro.

### **REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RE n. 9, de 16 de janeiro de 2003**. Determina a publicação de Orientação Técnica elaborada por Grupo Técnico Assessor, sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior, em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. 2003. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=17550>>. Acesso em: 12 maio 2006.

AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS. **Addendum 62o to ANSI/ASHRAE Standard 62-2001**. 2002. Disponível em: <[http://xp20.ashrae.org/standards/62-2001\\_o.pdf](http://xp20.ashrae.org/standards/62-2001_o.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2006.

BRASIL. **Lei n. 10.167, de 27 de dezembro de 2000**. Altera dispositivos da Lei no 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas. 2000. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/l10167.htm>>. Acesso em: 12 maio 2006.

BRASIL. **Lei n. 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. 1999. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/19782.htm>>. Acesso em: 12 maio 2006.

BRASIL. **Lei n. 9.294, de 15 de julho de 1996**. Dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição Federal. 1996a. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9294.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9294.htm)>. Acesso em: 12 maio 2006.

BRASIL. **Decreto n. 2.018, de 1º de outubro de 1996**. Regulamenta a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumígenos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4º do art. 220 da Constituição. 1996b. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil/decreto/d2018.htm>>. Acesso em: 12 maio 2006.

BUTÃO se torna o primeiro país do mundo a proibir o fumo. **Reuters**, 17 dez. 2004.

CAINS, T. *et al.* Designated “no smoking” areas provide from partial to no protection from environmental tobacco smoke. **Tobacco Control**, v. 13, n. 1, p. 17–22, Mar. 2004.

- DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **The health consequences of involuntary smoking: a report of the surgeon general.** Washington: Government Printing Office, 1986. 359 p.
- FERREIRA, Montezuma. Tabagismo. In: INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA SAÚDE. **Manual de condutas médicas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- GLANTZ, Stanton; SCHICK, Suzaynn. Implications of ASHRAE's guidance on ventilation for smoking-permitted areas. **ASHRAE Journal**, v. 46, n. 3, p. 54–59, Mar. 2004.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Dia Nacional de Combate ao Fumo — manual de orientações.** 2005a. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/tabagismo/29agosto2005/download.asp?arquivo=manual\\_orientacoes.pdf](http://www.inca.gov.br/tabagismo/29agosto2005/download.asp?arquivo=manual_orientacoes.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Legislação Federal Sobre Tabaco no Brasil.** 2005b. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/tabagismo/economia/leisfederais.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2006.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Convenção-Quadro.** 2004. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/tabagismo/frameset.asp?item=cquadro&link=parcerias.htm>>. Acesso em: 12 maio 2006.
- INTERNATIONAL HOTEL AND RESTAURANT ASSOCIATION; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE GASTRONOMIA, HOSPITALIDADE E TURISMO. **Convivência em Harmonia — o uso eficiente da ventilação.** 2000a. Disponível em: <[http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU\\_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9/\\$FILE/medMD5RMEC8.pdf](http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9/$FILE/medMD5RMEC8.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- INTERNATIONAL HOTEL AND RESTAURANT ASSOCIATION; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DE GASTRONOMIA, HOSPITALIDADE E TURISMO. **Convivência em Harmonia — administrando um assunto em evolução.** 2000b. Disponível em: <[http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU\\_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9/\\$FILE/medMD5RMEB7.pdf](http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9/$FILE/medMD5RMEB7.pdf)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- KLEPEIS, Neil. Validity of the uniform mixing assumption: determining human exposure to environmental tobacco smoke. **Environmental Health Perspectives**, v. 107, n. S2, p. 357–363, May 1999.
- MILLER, S.; NAZAROFF, W. Environmental tobacco smoke particles in multizone indoor environments. **Atmospheric Environment**, v. 35, n. 12, p. 2053–2067, Apr. 2001.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n. 300/GM, de 9 de fevereiro de 2006.** Institui o programa "Ministério da Saúde Livre do Tabaco", com a finalidade de elaborar e implementar ações educativas e curativas destinadas a conscientizar os funcionários e os visitantes da instituição em relação aos males provocados pelo uso do tabaco. 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-300.htm>>. Acesso em: 12 maio 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria n. 1.498, de 22 de agosto de 2002.** 2002. Disponível em: <[http://www.fesehf.org.br/circulareshtml2002/circular\\_202.htm](http://www.fesehf.org.br/circulareshtml2002/circular_202.htm)>. Acesso em: 12 maio 2006.



- MINISTÉRIO DO TRABALHO; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n. 3.257, de 22 de setembro 1988.** 1988. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/empregador/segsau/legislacao/portarias/1988/Conteudo/port\\_3257.asp](http://www.mte.gov.br/empregador/segsau/legislacao/portarias/1988/Conteudo/port_3257.asp)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- NAZAROFF, William; KLEPEIS, Neil. Environmental tobacco smoke particles. In: MORAWSKA, Lidia; SALTHAMMER, Tunga (Ed.). **Indoor environment: airborne particles and settled dust.** Hoboken: Wiley, 2004. cap. 3.5, p. 245–274.
- NEW YORK CITY DEPARTMENT OF FINANCE *et al.* **The state of smoke-free New York City: a one-year review.** 2004. Disponível em: <<http://www.nyc.gov/html/doh/downloads/pdf/smoke/sfaa-2004report.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2006.
- NEW YORK STATE DEPARTMENT OF HEALTH. **A guide to the New York State Clean Indoor Air Act.** 2003. Disponível em: <[http://www.health.state.ny.us/nysdoh/clean\\_indoor\\_air\\_act/general.htm](http://www.health.state.ny.us/nysdoh/clean_indoor_air_act/general.htm)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- OTT, Wayne; KLEPEIS, Neil; SWITZER, Paul. Analytical solutions to compartmental indoor air quality models with application to environmental tobacco smoke concentrations measured in a house. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 53, n. 8, p. 918–936, Aug. 2003.
- REPACE, James. **Can ventilation control secondhand smoke in the hospitality industry?** 2000a. Disponível em: <<http://www.dhs.ca.gov/ps/cdic/tcs/documents/pubs/FedOHSHEts.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2006.
- REPACE, James. Banning outdoor smoking is scientifically justifiable. **Tobacco Control**, v. 9, n. 1, p. 98, Mar. 2000b.
- ROSEMBERG, José. **Nicotina: droga universal.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer, 2004.
- SEELIG, Marina Fonseca. **A ventilação e a fumaça ambiental de cigarros — um estudo sobre a influência das condições meteorológicas na qualidade do ar de ambientes fechados.** 2005. 97 f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) – Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.
- SEELIG, Marina Fonseca; CAMPOS, Cláudia Rejane Jacondino de; CARVALHO, Jonas da Costa. A ventilação e a fumaça ambiental de cigarros. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, supl., p. 83-90, set.-dez. 2005.
- SOUZA CRUZ. **Fumaça ambiental de cigarros (FAC).** 2005a. Disponível em: <[http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU\\_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5R9DEC?opendocument&SID=&DTC=&TMP=1](http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5R9DEC?opendocument&SID=&DTC=&TMP=1)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- SOUZA CRUZ. **Convivência em Harmonia.** 2005b. Disponível em: <[http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU\\_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9?opendocument&SID=&DTC=&TMP=1](http://www.souzacruz.com.br/oneweb/sites/SOU_5RRP92.nsf/vwPagesWebLive/DO5REGH9?opendocument&SID=&DTC=&TMP=1)>. Acesso em: 12 maio 2006.
- TIMES WIRE REPORTS. Council bans smoking on 2 popular beaches. **Los Angeles Times**, Los Angeles, 28 out. 2004.

VIANNA, C.; CAVALCANTE, T.; MENDES, F. A legislação brasileira e a Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco da OMS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TABAGISMO, 1., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: 2005. p. 80.

WORLD BANK. **Curbing the epidemic: governments and the economics of tobacco control.** Washington: 1999. 122 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Framework Convention on Tobacco Control.** 2005. Disponível em: <<http://www.who.int/tobacco/framework/en/>>. Acesso em: 12 maio 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Framework Convention on Tobacco Control.** Geneva: 2003. 36 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Air quality guidelines for Europe.** 2. ed. Copenhagen: 2000.

### **ENVIRONMENTAL TOBACCO POLLUTION, VENTILATION AND LAW — AN INTRODUCTION**

**Abstract.** *Environmental tobacco smoke is a major contributor to indoor air concentrations and exposure to particles. It's known that many of its chemical compounds are toxic or carcinogens and its inhalation may cause many health injuries. This article approaches the issue of ventilation in law and norms related to indoor air quality of places subjected to environmental tobacco pollution. The analysis of texts shows that the Brazilian stand agrees with the scientific consensus that exposition is a serious problem of public health and must be avoided: smoking in collective places is forbidden, except in specified areas, properly isolated and conveniently ventilated, since 1996. The issue of ventilation, however, should be better discussed, as there is not a neutral reference for environment adequacy projects.*

**Key words:** *Environmental tobacco pollution, Ventilation*