

Qualidade do ar

Referências de qualidade do ar indoor

P T C Harrison

“Existem padrões baseados na saúde para o ar externo, e há bons argumentos para o desenvolvimento de referências de qualidade do ar indoor equivalentes”

Parece evidente que, se houver padrões de saúde para a qualidade do ar externo, não há razão para que também não haja padrões aplicados ao ambiente indoor. Afinal, é dentro de casa que passamos a maior parte do tempo; o ambiente doméstico é particularmente importante porque pessoas potencialmente vulneráveis - incluindo doentes, idosos e muito jovens - passam uma grande parte do tempo lá. Considerando a atenção e os recursos atualmente direcionados à melhoria da qualidade do ar externo, talvez seja surpreendente que - pelo menos no Reino Unido - tão pouca importância pareça ter sido dada ao ambiente indoor (não industrial). O ambiente *indoor* é importante não apenas por causa da quantidade de tempo gasto dentro dos edifícios, mas porque existem algumas fontes muito importantes de poluição interna; incluindo, por exemplo, aparelhos de aquecimento e cozinha, fogos abertos, materiais de construção e isolamento, móveis, tecidos e móveis, colas, produtos de limpeza, outros produtos de consumo e várias fontes biológicas - por exemplo, ácaros do pó doméstico, fungos e bactérias. Há também o influxo de ar externo poluído pelas janelas, evaporação de substâncias da água e, em alguns locais, infiltração de radônio e outros gases no edifício a partir do solo e do alicerce subjacente. Poluentes químicos importantes incluem produtos de combustão como dióxido de nitrogênio, partículas finas e monóxido de carbono, formaldeído de móveis (especialmente construções de aglomerado), compostos orgânicos voláteis de tintas, colas, materiais de piso e produtos de consumo, e organoclorados e outras substâncias de pesticidas usados em casa. O tabagismo é, obviamente, um contribuinte adicional muito importante para a poluição interna e, em algumas áreas, o ingresso de radônio é um problema. O radônio é na verdade o único poluente indoor para o qual já existe um padrão indoor (um “nível de ação”). Alguns desses poluentes representam uma ameaça potencial real para a saúde e o bem-

estar humanos. Além disso, está claro que a exposição a altas concentrações de pico de poluentes provavelmente será altamente relevante para certos desfechos de saúde; para o dióxido de nitrogênio, por exemplo, tais exposições podem ocorrer com muita frequência em edifícios onde há uma fonte interna - como um fogão a gás ou um aquecedor a querosene sem chaminé. Além disso, o esforço nas últimas décadas para instalar medidas de eficiência energética - como proteção contra correntes de ar nas casas - tende a reduzir as taxas de ventilação e, assim, aumentar a exposição aos poluentes indoors. O aumento do uso de eletrodomésticos, móveis de aglomerado e produtos de consumo de vários tipos aumentaram ainda mais a carga poluente em muitas casas. A exigência de referências para o ar indoor foi reconhecida em 1991 pelo House of Commons Select Committee, que, em seu relatório sobre poluição interna recomendou que o governo “desenvolva referências e códigos de prática para a qualidade do ar indoor em edifícios, que identifiquem especificamente limites de exposição para uma extensa lista de poluentes...”. Até agora, a estratégia do governo sobre a poluição do ar indoor tem dependido de pesquisa, fornecimento de informações e conselhos ao público (por meio de panfletos) e aplicação de regulamentos de construção para novos edifícios; mas novos desenvolvimentos estão ocorrendo, como é evidente pela consideração recente dada às referências para o ar indoor pelo Department of Health Committee on the Medical Effects of Air Pollutants (COMEAP) do Reino Unido.* Definir referências ou padrões para o ar indoor evoca alguns problemas muito intrigantes e difíceis. Certamente, por várias razões, o ambiente indoor não é tão passível de regulamentação quanto a qualidade do ar ambiente ou a poluição do ar em locais de trabalho industriais. Algumas questões particularmente pertinentes que precisam ser consideradas incluem:

- Onde as referências deverão ser aplicadas (residências, escritórios, escolas, prédios públicos, veículos, etc.)?
- Qual é a base sobre a qual a referência será definida (saúde, conforto)?

* <http://www.doh.gov.uk/comeap/issues.htm>

- Quem é que as referências pretendem “proteger”?
- Quem seria responsável por monitorar e regular os poluentes indoors nomeados?
- Quais seriam as implicações legais (por exemplo, no caso de um inquilino encontrar níveis de poluentes que excedem as referências em sua acomodação alugada)?
- Os valores referência devem ser os mesmos estabelecidos para as concentrações externas do mesmo poluente ou aqueles usados no ambiente ocupacional?

Além disso, há questões práticas importantes a serem consideradas, associadas ao estabelecimento de protocolos de monitoramento e ao fato de que as pessoas geralmente são resistentes às iniciativas “Nanny State” e provavelmente se ressentirão de ouvir o que fazer em sua própria casa. Além disso, pesquisas de opinião indicam repetidamente que o público em grande parte não tem conhecimento ou se preocupa com a poluição interna. Ao contrário da poluição do tráfego, parece não ser importante na percepção das pessoas. Esses pontos foram particularmente enfatizados em discussões em uma recente reunião aberta que analisou de perto as consequências da definição de valores referência para indoors.†

No entanto, contra esses problemas estão os benefícios indiscutíveis que as referências estabelecidas sobre a poluição do ar indoor trariam. Por exemplo (não obstante os conselhos e informações sobre a qualidade do ar indoor que já foram produzidos), é claro que mais informações - incluindo, quando relevante, os valores referência e como ficar abaixo deles - seriam extremamente valiosas, não apenas para os moradores, mas para oficiais de saúde ambiental e outros que são chamados para investigar reclamações sobre a qualidade do ar indoor. Neste contexto, também seria extremamente útil estabelecer alguns intervalos de concentração normais (típicos) para poluentes comuns. Essas informações precisariam ser acompanhadas por informações sobre o que as diferentes concentrações implicam e quais ações poderiam ser tomadas. É importante ressaltar que o estabelecimento de valores referência numéricos, por sua vez, permitiria o desenvolvimento informado de padrões de emissão de produtos - o que certamente é importante se as concentrações internas de poluentes devem ser controladas de forma sustentável. Certamente, a ventilação por si só não é suficiente. Por fim, os valores referência estabelecidos podem ser incorporados de forma útil ao sistema de classificação de segurança e saúde habitacional, que foi desenvolvido para substituir o atual padrão de adequação habitacional.

† <http://www.le.ac.uk/ieh/>

Desnecessário dizer que a ideia de estabelecer valores referência para indoors não é nova. Para alguns poluentes, a Organização Mundial da Saúde² estabeleceu limites baseados na saúde que são explicitamente aplicáveis ao ambiente indoor, e vários países, incluindo Alemanha, Noruega e Polônia, descreveram as concentrações-alvo para vários poluentes. O que não está claro, entretanto, é como esses limites foram usados e aplicados. As experiências na Alemanha parecem ter sido negativas devido a problemas relacionados com a questão do contencioso. A Austrália adotou a abordagem de usar indicadores de boa qualidade do ar em vez de definir limites quantitativos. As atividades na Califórnia são talvez mais informativas³; aqui, de acordo com a Proposition 65, uma lista de cerca de 600 produtos químicos perigosos foi estabelecida e todas as empresas ou fabricantes de produtos são obrigados a informar o público se eles estiverem presentes em um determinado artigo. Isso é relevante para o ar indoor porque algumas das substâncias listadas são ingredientes de produtos de consumo

comuns; os requisitos de rotulagem permitem que os consumidores façam escolhas informadas sobre o uso desses produtos. Há um perigo potencial aqui, no entanto, de confundir perigo com risco e causar sobrecarga de advertência de perigo! A Califórnia também desenvolveu referências não obrigatórias para compostos orgânicos voláteis, destinadas a profissionais de construção interessados em reduzir as concentrações de compostos orgânicos voláteis em novas construções; estes são apenas informativos e pretendem oferecer uma estrutura racional para a ação. Também existem documentos referência publicados sobre formaldeído e poluentes de combustão em casa que orientam o público sobre como reduzir a exposição.

Embora repleto de dificuldades potenciais, o movimento para desenvolver referências ou orientações detalhadas sobre a poluição do ar em ambientes fechados aumentou em ritmo; agora está sendo considerado seriamente por departamentos do governo, e de fato uma lista preliminar de poluentes a serem considerados foi apresentada ao COMEAP. Esses

desenvolvimentos são calorosamente recebidos e, enquanto a espiral descendente para o contencioso puder ser evitada, parece haver todas as chances de referências de ar indoor serem estabelecidas que sejam significativas e úteis e que possam ter um impacto positivo significativo na saúde pública.

Occup Environ Med 2002;**59**:73-74

Afiliação do autor

P T C Harrison, MRC Institute for Environment and Health, University of Leicester, Leicester LE1 7DD, UK; ptch1@le.ac.uk

REFERÊNCIAS

- 1 **House of Commons Environment Committee**. *Indoor pollution (6th report)*. London: The Stationery Office, 1991.
- 2 **World Health Organization**. *Air quality guidelines for Europe, 2nd ed*. Copenhagen: WHO Regional Publications, 2000. (European series, No 91.)
- 3 **Alevantis LE**. Indoor air quality-related legislation in California (USA). In: Kephelopoulos S, Jantunen M, Kotzias D, eds. *Workshop on urban air, indoor environment and human exposure (Proceedings)*. Luxembourg: European Commission Report EUR 19646 EN, 2000:37-41.