

# Arquitetura Sustentável: Qualidade do Ar Interno e Saúde dos Ocupantes

Arq. Daniela Corcuera

[arg@casaconsciente.com.br](mailto:arg@casaconsciente.com.br)

[www.casaconsciente.com.br](http://www.casaconsciente.com.br)

## **A poluição do ar interno está entre os 5 primeiros riscos ambientais a saúde pública, uma ameaça invisível.**

Estudos indicam que passamos 90% do nosso tempo em locais fechados, onde a qualidade do ar pode ser pior que no ambiente externo. O ar interno pode chegar de 10 a 50 vezes mais poluído que o ar externo, mesmo nas grandes cidades. Poluentes internos vão desde toxinas, como amianto e formaldeídos encontrados em materiais de construção a causadores de alergias como mofo, fungos, bactérias e ácaros. Os efeitos negativos destes poluentes podem causar problemas de saúde em baixa exposição ou mesmo muitos anos após.

Desde a Segunda Guerra Mundial, mais de 70.000 novos compostos químicos foram introduzidos ao meio ambiente. A agência ambiental americana EPA (Environmental Protection Agency) chama isto de uma "sopa química", na qual vivemos, trabalhamos e brincamos. Menos de 10% destes materiais foram testados para compreender os efeitos crônicos, reprodutivos e mutações genéticas que possam causar. A combinação destes compostos pode ser a razão para o aumento de doenças auto-imunes, desde vitiligo a diabetes. Somente as alergias já se tornaram um sério problema para crianças e adultos.

Por outro lado, atualmente construímos espaços cada vez menores. Combine ambientes reduzidos com mais químicos e o resultado é o aumento de toxinas encontradas em ambientes internos.

Nos Estados Unidos, mais de um terço da população foi diagnosticada com alguma forma de sensibilidade química múltipla ou doença respiratória. Muitas disfunções orgânicas tem sido atribuídas a Síndrome do Edifício Doente. Sendo que os edifícios hoje contem milhares de formulações químicas e combinações, não há forma de saber os efeitos dessas substâncias em nosso sistema endócrino, reprodutivo e todos os demais.

Mas existem maneiras de combater os efeitos destes poluentes na vida cotidiana. Alguns ambientes devem ser tratados com maior cuidado para que sejam "ambientalmente amigáveis" e saudáveis. Sendo que o fígado é responsável por desintoxicar o organismo durante as 8 horas de sono, o dormitório deve ter o ar mais puro possível. Um purificador de ambiente pode ajudar em muito a qualidade do ar interno. Deve-se fazer uso de materiais não tóxicos, que tenham baixos

níveis de Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), incluindo tintas, carpetes, vernizes, tecidos, estofados, etc. Uma boa ventilação para a troca do ar interno é fundamental. Usando estratégias adequadas é possível melhorar a qualidade do ar em 80%.

Ainda, segundo o Eng. Thales Cavalcanti, da Techdomus – casa inteligente, um sistema de Aspiração Central pode ser muito benéfico à qualidade do ar interno, melhorando em 47% a qualidade do ar interno com relação ao uso do sistema convencional. Diferentemente dos aspiradores de pó portáteis, este sistema funciona por uma série de tubulações que ligam os ambientes a uma máquina filtrante colocada em área externa. Desta forma, todo o ruído e pó são realmente removidos do ambiente, podendo este sistema ser 5 vezes mais potente que um aspirador convencional. Aspiradores de pó portáteis apesar de possuírem filtros, devolvem cerca de 30% do pó novamente ao ambiente.

COVs é uma categoria de milhares de compostos químicos diferentes, como formaldeído e benzeno, que evaporam rapidamente para o ar. São muito utilizados na fabricação de plásticos, nylon, tintas, colas, thinners e solventes. São imediatamente sentidos e causam tontura, dores de cabeça, irritação na garganta, olhos e nariz ou asma, mas alguns podem também causar câncer, danos ao fígado, rins e sistema nervoso, além de estimular a alta sensibilidade a outros químicos. COVs estão em terceiro lugar, depois de cigarro e radônio como risco de contaminação do ar interno.

Quando se fala em qualidade do ar interno, o PVC (poli cloreto de vinil) tem sido apontado como um material danoso a saúde, por sua longa e ampla emissão química ao longo do seu ciclo de vida, desde a sua fabricação, utilização até a queima final. Alguns elementos de PVC usam Ftalatos (DEHP) em sua composição (muitos produtos médicos, brinquedos e materiais de construção) e tem sido relacionados à asma e irritação dos brônquios.

Alguns metais pesados continuam a ser empregados como estabilizadores e outros aditivos em materiais de construção, inclusive no PVC. Chumbo, mercúrio e estanho são potentes neurotoxinas gerando malformação do cérebro em fetos e crianças. Cádmio é um cancerígeno e pode provocar lesões em rins, pulmões e outros órgãos.

Em tecidos, alguns tratamentos anti-chamas (halogenados e brominados) e anti-manchas (Perfluorocarbonos – PFCs, Teflon, Scotchguard, Stainmaster, Gore-Tex e Zonyl) também tem se mostrado prejudiciais a saúde.

Por isso, pensando na qualidade do ar interno, exija dos fabricantes as informações dos seus produtos e siga as dicas abaixo na hora de especificar:

- Madeiras e derivados sem ou com baixa emissão de formaldeídos

- Tintas e vernizes a base de água ou com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COVs)
- Cera de abelhas ou óleos impregnantes naturais
- Materiais livres de PVC
- Materiais livres de metais pesados e Ftalatos
- Materiais livres de anti-chamas halogenados e brominados
- Materiais livres de anti-manchas com perfluorobarbonos
- Sistemas de ventilação (natural ou mecânica) que permitam a quantidade de trocas de ar necessárias as atividades do ambiente
- Sistema de aspiração e limpeza eficiente para a total retirada de poeira, fungos, bactérias e ácaros

Estes cuidados podem contribuir grandemente para a saúde dos ocupantes, melhorando o bem-estar e a produtividade das pessoas, também colaborando com o meio ambiente; sendo a Qualidade do Ar Interno um dos aspectos da Arquitetura Sustentável.

## Referências Bibliográficas

CORCUERA, Daniela. Edifícios de Escritórios: o Conceito de Sustentabilidade nos Sistemas de Vedação Externa.

Dissertação de Mestrado. São Paulo, FAU-USP, 1999. [www.casaconsciente.com.br](http://www.casaconsciente.com.br)

DUJARDIN, Trudy. Producing a Healthy House. ASID – American Society of Interior Designers. [www.asid.org](http://www.asid.org)

Green Resource Guide. National Building Museum, Washington, jun. 2007. [www.nbm.org](http://www.nbm.org)

Screening the Toxics out of Building Materials. Healthy Building Network. [www.healthybuilding.net](http://www.healthybuilding.net)

STENSLAND, Jan D. Understanding Indoor Air Quality and Toxicity. ASID – American Society of Interior Designers. [www.asid.org](http://www.asid.org)

TECHDOMUS, casa inteligente. Entrevista ao Eng. Thales Cavalcanti. São Paulo, jan. 2008 [www.techdomus.com.br](http://www.techdomus.com.br)