



EIXO TEMÁTICO: SAÚDE AMBIENTAL

FORMA DE APRESENTAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA INTEGRATIVA

## **POLUIÇÃO RELACIONADA AO AR DE INTERIORES NO BRASIL**

Milena Mello Lima<sup>1</sup>

Danielle da Costa Rubim Messeder dos Santos<sup>2</sup>

### **Resumo**

Os seres humanos passam parte de suas vidas em ambientes fechados. Assim, a problemática da Qualidade do Ar Interior tem despertado o interesse da comunidade científica e do público em geral, visto que os novos padrões arquitetônicos e as atuais preocupações com a redução dos custos energéticos, aplicável a todo o tipo de edifícios, têm favorecido o aparecimento de edifícios mais herméticos, com reduzidas taxas de ventilação, conduzindo a um fenômeno conhecido como Síndrome do Edifício Doente. O presente trabalho avalia os problemas decorrentes da poluição de ar de interiores no Brasil.

**Palavras Chave:** poluição atmosférica, ar interior, Síndrome do Edifício Doente.

### **INTRODUÇÃO**

O advento da Revolução Industrial, no século XVIII, resultou em profundas e severas transformações no âmbito ambiental e social de todos os países do mundo, algumas das quais de forma irreversível, trazendo consigo uma significativa degradação do meio ambiente natural e do meio ambiente do trabalho, impondo um repensar dentro de uma visão holística e sustentável no ambiente de trabalho (SANTOS et al., 2015).

Desde então, a poluição do ar exterior foi alvo de vários estudos epidemiológicos que tentaram correlacionar as doenças respiratórias e outras patologias com os poluentes presentes na atmosfera (FRANKLIN, 2007; SANTOS, 2010).

Assim, o tema desenvolvido no presente visa apresentar os principais poluentes atmosféricos encontrados em ambientes interiores, bem como suas principais características e seus efeitos adversos à saúde humana.

### **METODOLOGIA**

A análise dos dados foi realizada após a coleta dos mesmos por meio de revisão bibliográfica, baseada em levantamento bibliográfico, documental e eletrônico. Os dados coletados, que abordam genericamente as diferentes formas de poluição, enfatizaram a problemática da poluição atmosférica e a qualidade do ar em ambientes interiores, destacando a importância da mesma no bem estar e conforto dos ocupantes em espaços interiores. A discussão dos resultados foi decorrente de um processo

<sup>1</sup> Graduada em química Tecnológica pela Universidade Federal Fluminense (UFF) – Campus Volta Redonda. milenalima@id.uff.br

<sup>2</sup> Professora Adjunto do Departamento de Química da Universidade Federal Fluminense (UFF) – Campus Volta Redonda. daniellerubim@id.uff.br.

contínuo de seleção, simplificação e abstração, que contribuíram para o diagnóstico da poluição relacionada ao ar de interiores no Brasil.

## **POLUIÇÃO DE AR DE INTERIORES NO BRASIL: ESTUDOS DE CASO**

No final de 1996, funcionários da Biblioteca Central de Manguinhos vinham se queixando de constantes problemas de saúde, o que levou a criação de uma comissão de saúde no local, visto que funcionários do atestavam a presença de fungos no local (STRAUSZ, 2001).

Em março de 2008, Lisboa et al. (2009) avaliaram em sua pesquisa três ambientes específicos de um hospital em Florianópolis: UTI neonatal, UTI adulto e salas do centro cirúrgico. Os resultados mostraram que a velocidade média das correntes do ar, temperatura e umidade do ar, assim como a concentração de dióxido de carbono, atenderam aos requisitos da Resolução N° 9 da ANVISA (2003) para todos os ambientes estudados.

De dezembro a abril de 2013, foi realizado um estudo por Almeida et al. (2016) em uma escola pública da cidade de Cuiabá, onde foram coletadas amostras de dados em 11 pontos que continham diferentes tipos de climatização e verificou-se que o aumento da umidade relativa do ar permite o aumento de ácaros e o crescimento de fungos sobre as superfícies úmidas.

Durante o verão de 2007/2008, Quadros et al. (2008) avaliaram a qualidade do ar dentro de carros e ônibus, baseados na concentração de dióxido de carbono nesses ambientes e foi observado que os veículos com climatização artificial foram os que apresentaram maiores valores para a concentração de CO<sub>2</sub>.

Cartaxo et al. (2007) realizaram uma pesquisa nos filtros de condicionadores de ar usados em residências na cidade de Manaus e observaram que, de 50 amostras, apenas uma não apresentou crescimento de nenhum microrganismo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observou-se que os ambientes fechados estão propícios a um maior acúmulo de poluentes e microrganismos, devido ao uso dos sistemas de ventilação mecânica, havendo o surgimento dos sintomas da síndrome dos edifícios doentes. Por outro lado, o uso de ventilação natural não mostra tantos casos de poluição interna, o que nos permite concluir que o problema da má qualidade do ar interno relaciona-se à troca ineficiente de ar interno/externo.

## **REFERÊNCIAS**

- ALMEIDA, Thiago Pereira; CAIXETA, Daniela Soares; SANTANA, Felipe Matheus Ferdinando; SILVA, Thayná Albuquerque. Monitoramento da Qualidade do Ar Interior de uma Escola da Rede Pública Localizada no Município de Cuiabá-MT. **Engineering and Science**, v.5, p.1, 2016.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução N° 9 de janeiro de 2003**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: out, 2016.
- CARTAXO, Elizabeth Ferreira; GONÇALVES, Ana Catarina Lima Chaves; COSTA, Fabrício Rodrigues et al. Aspectos de contaminação biológica em filtros de condicionadores de ar



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE** **POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas  
www.meioambiente.pocos.com.br

instalados em domicílios da cidade de Manaus – AM. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 202-211, 2007.

LISBOA, Henrique de Melo; OLIVEIRA, Vetúria Lopes de; QUADROS, Marina Eller et al.. Qualidade do ar em ambientes internos hospitalares: estudo de caso e análise crítica dos padrões atuais. **Engenharia Sanitária Ambiental**. v.14 n. 3, p. 431-438, 2009.

QUADROS, Marina Eller.; MOREIRA, Isabel. M.; CAMPOS, Priscila Batista et al. **Qualidade do ar interno em veículos automotivos e ônibus de transporte público em termos da concentração de dióxido de carbono**. Anais do XIII SILUBESA – Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Brasil, 2008.

SANTOS, Danielle da Costa Rubim Messeder; SILVA, Claudeci Martins; RIBEIRO, André Luis Villanova. **Educação Ambiental no Ambiente de Trabalho: um olhar para o futuro**. In: Anais do 5º Seminário Interdisciplinar em Tecnologia e Direito. Niterói-RJ. Outubro/2015.

SANTOS, Joana Carvalho. **Avaliação da Qualidade do Ar Interior em Jardins de Infância**. 2010. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais) – Universidade do Porto, Porto, 2010.

STRAUSZ, Maria Cristina. **Análise de um acidente fúngico na biblioteca centra de manguinhos: um caso de síndrome do edifício doente**. 2001. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da área de Saúde Pública) Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.