

RETROSPECTIVA  
2016

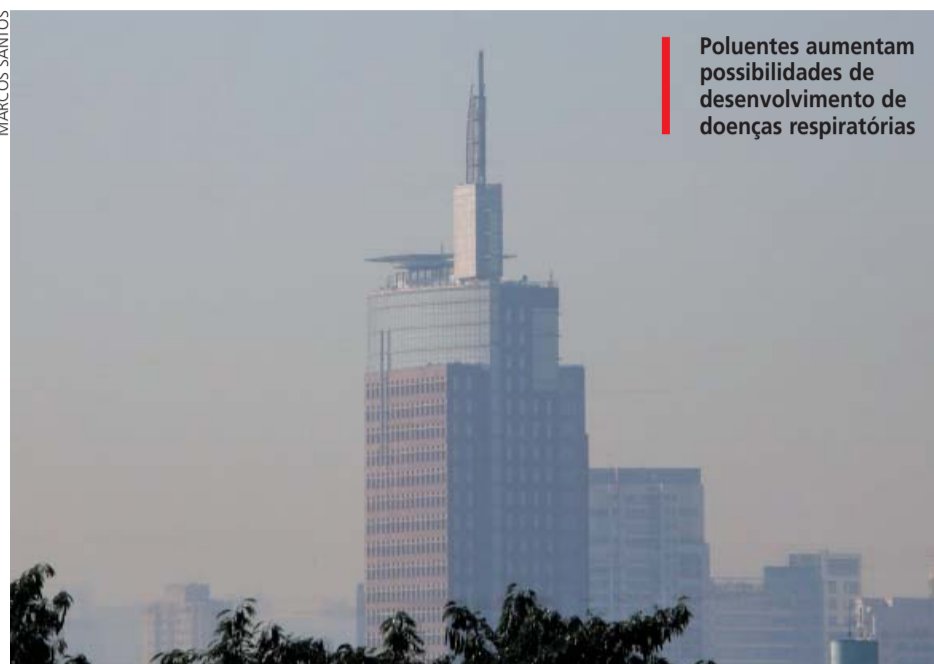
# Poluição do ar na RMSP traz riscos à saúde da população

**A**física e professora do Departamento de Ciências Atmosféricas do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), Maria de Fátima Andrade, faz o alerta: diminuir o número de fontes de poluição do ar é uma das principais medidas a serem adotadas por cidadãos, empresas e órgãos públicos para melhorar a qualidade de vida na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

**Para reduzir emissões, especialista do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP orienta fazer inspeção periódica da frota de veículos da capital e dos 38 municípios da Grande São Paulo e priorizar o transporte coletivo**

“A fumaça expelida pelos escapamentos dos veículos é a causa principal da poluição na capital e nos 38 municípios do seu entorno. Ela responde por 80% das emissões na atmosfera”, informa. De acordo com a docente, a exposição da população a compostos perigosos, como partículas finas, compostos de carbono, ozônio, sulfatos, nitratos e metais pesados, entre outros, aumenta as possibilidades de desenvolvimento de doenças respiratórias, tumores e outros problemas de saúde.

**Avaliações**— As pesquisas têm utilizado amostras de ar obtidas principalmente no terraço do edifício principal do IAG, construção com 15 metros de altura localizada no campus da USP da Cidade Universitária, zona oeste da capital. O foco da coleta



Poluentes aumentam possibilidades de desenvolvimento de doenças respiratórias



Fátima – Veículos respondem por 80% de emissões

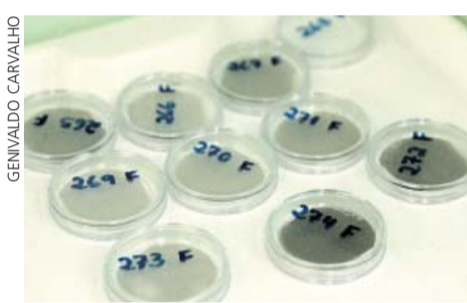
são os gases e as partículas finas mais danosas à saúde da população.

Nas medições realizadas pelo IAG, além da análise da fumaça expelida pelos veículos, são também avaliadas emissões de poluentes de fontes de menor impacto, como a fumaça da queima de biomassa, resultante da queima de cana-de-açúcar e, eventualmente, de florestas da Amazônia.

A avaliação da qualidade do ar leva em conta, ainda, outras queimas de biomassa na RMSP, como a lenha usada nos fornos de pizzarias e o carvão vegetal utilizado em churrasquias. Além disso, considera emissões provenientes do interior paulista, como a fumaça das queimadas em culturas agrícolas, terrenos baldios e do lixo incinerado em residências, composto por plástico, couro, etc.

**Continuidade** – Entre outras descobertas e conclusões, as informações relatadas pela professora Fátima integram o artigo científico *New directions: From biofuels to wood stoves: The modern and ancient air quality challenges in the megacity of São Paulo* (Novos rumos: Dos biocombustíveis para os fornos à lenha: Os desafios modernos e antigos da qualidade do ar na metrópole de São Paulo).

Assinado em conjunto por Fátima e dez pesquisadores do IAG-USP, o texto foi publicado na revista *Atmospheric Environment* (Ambiente atmosférico) e está disponível para leitura *on-line* para assinantes da publicação ou ao custo de US\$ 36 (*ver serviço*). Esse trabalho, esclarece a professora, é uma continuidade de diversas linhas de pesquisas acadêmicas realizadas pelo



Amostras com ar filtrado, coletado na RMSP

instituto desde 2001, abrangendo o tema da poluição atmosférica e suas causas e efeitos.

**Frotas** – O ozônio e o material particulado são os principais poluentes da atmosfera na RMSP, área onde residem e transitam 21 milhões de habitantes (10% da população brasileira). Cerca de 80% dos compostos carbonáceos constituintes do material particulado vêm de motos e carros de passeio movidos a gasolina e a etanol e dos motores a diesel de ônibus, caminhões e caminhonetes. Os 20% restantes têm origem na queima da biomassa.

“Inspeção veicular periódica da frota veicular é ação recomendada para diminuir as emissões na atmosfera”, explica a especialista. Segundo ela, motor de veículo mais antigo ou desregulado consome mais combustível e, conseqüentemente, polui mais. “O ideal seria verificar de modo simultâneo as frotas da capital e dos demais 38 municípios da RMSP, pois muitos desses veículos rodam em várias cidades da vizinhança.”

Outro caminho indicado é privilegiar o transporte coletivo em detrimento do individual. “Um ônibus tem potencial para retirar cerca de 20 carros de passeio das

ruas”, observa. “Se for um veículo que utiliza tecnologias atuais e fontes de energia mais limpas, como a eletricidade, o ônibus será mais sustentável, produzirá menos calor e ruído, fatores que contribuem para o desconforto e a diminuição da qualidade de vida nas grandes cidades”, ressalta.

**Previsões** – Diariamente, o Laboratório de Análise dos Processos Atmosféricos (LAPAT) do IAG publica previsões de processos associados à poluição do ar em seu site, com acesso gratuito (*ver serviço*). Os dados incluem a caracterização física e química de aerossóis atmosféricos; caracterização química de deposição úmida; quantificação e classificação de bioaerossóis; modelagem de remoção de matéria particulada e gases; deposição úmida e seca; modelagem da dispersão; e formação de poluentes atmosféricos.

Fátima acredita que essas informações podem auxiliar estudos e ações de órgãos ligados ao meio ambiente, como a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) e a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo.

Rogério Mascia Silveira  
Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

## SERVIÇO

Site do IAG-USP [www.iag.usp.br](http://www.iag.usp.br)  
E-mail [mftandra@model.iag.usp.br](mailto:mftandra@model.iag.usp.br)  
Telefone (11) 3091-4706  
Site do Laboratório de Análise dos Processos Atmosféricos (LAPAT) [www.lapat.iag.usp.br](http://www.lapat.iag.usp.br)  
O artigo do IAG-USP pode ser conferido em <http://goo.gl/Nrwqwx>



Contador de partículas na atmosfera

(Texto publicado na página I da edição de 21-7-2016)

## EsalqTec de Piracicaba: há 10 anos dissemina tecnologia

A EsalqTec Incubadora Tecnológica completa 10 anos como braço de empreendedorismo da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), de Piracicaba, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Mais de uma dezena de empresas incubadas já deixaram seus ninhos e estão inovando no mercado, no setor de agronegócios. Atualmente, são oito empreendimentos residentes: cinco

em pré-incubação e 33 empresas associadas. A incubadora está alojada na Fazenda do Areão, da Esalq, em Piracicaba.

O gerente-executivo da instituição, Sérgio Barbosa, diz que as portas estão abertas aos empreendedores, que saem da Esalq com o desejo de criar produto ou serviço com foco no agronegócio e no meio ambiente. “Assim, precisam de um local e oportunidade para pôr em prática

o que aprenderam. Neste ano, estamos comemorando o aniversário de 10 anos da incubadora e também a graduação de dez empresas nascidas aqui.” A graduação de uma empresa incubada tem o mesmo significado de um aluno que conclui seu curso: ambos tornam-se independentes.

O professor de Agronomia da Esalq, Mateus Mondin, conselheiro da EsalqTec, informa que a incubação é a forma efi-

ciente de promover tecnologia. “Há vários anos, nossa escola é referência e centro formador de ciência, por isso precisamos levar ao mercado o conhecimento que produzimos, por intermédio dessas empresas”, analisa. Muitos dos empreendedores foram alunos de Mondin.

Otávio Nunes  
Imprensa Oficial – Conteúdo Editorial

(Texto publicado na página III de 30-3-2016, adaptado para esta edição)