



## USP ESALQ – ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Veículo: Rural Centro

Data: 22/06/2013

Link: <http://ruralcentro.uol.com.br>

Assunto: Lenho é usado para monitoramento ambiental

# Lenho de árvore é usado para monitoramento ambiental



Na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, pesquisa realizou o monitoramento de agentes poluentes por meio da análise dos anéis de crescimento formados no lenho dos troncos de árvores, como biomonitoradores ambientais. O trabalho do engenheiro florestal e doutorando da Esalq, Matheus Peres Chagas, obteve informações que auxiliam no entendimento da dinâmica da poluição atmosférica e na definição de parâmetros e valores para a quantificação do estado de sanidade do ambiente.

O estudo, desenvolvido no Laboratório de Anatomia e Densitometria de Raios X, do Departamento de Ciências Florestais, da ESALQ, propôs avaliar os anéis de crescimento do lenho de árvores de sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa* var. *peltophoroides*) e de ipê de El Salvador (*Tabebuia pentaphylla*), ambas espécies amplamente utilizadas na arborização de ruas, parques e avenidas das cidades brasileiras.

Segundo Chagas, o biomonitoramento, surgido há mais de 30 anos, é um método experimental indireto utilizado na detecção de poluentes por meio de organismos vivos sendo que os principais vegetais utilizados são os líquens, musgos, samambaias e as árvores. “Para as árvores, os estudos de biomonitoramento têm sido aplicados, principalmente, na avaliação retrospectiva das alterações dos ambientes comprovadamente poluídos, pela análise dos anéis de crescimento, formados a cada ano no seu lenho”.

A pesquisa foi desenvolvida em área do município de Paulínia, interior de São Paulo. Este município destaca-se por possuir 350 empresas industriais, sendo conhecido como o mais importante polo petroquímico da América Latina. “Na avaliação espacial da poluição atmosférica, três outras áreas, nos municípios de Paulínia e de Piracicaba, distantes em 10, 15 e 60 km da região industrial foram selecionadas, estabelecendo-se um gradiente ambiental de pressão antrópica”, conta o engenheiro florestal.

### Presença de poluentes

Os resultados obtidos mostraram que as árvores das duas espécies, crescendo na região industrial do município, responderam à presença de poluentes presentes no ambiente a partir da redução da taxa de crescimento e do acúmulo de elementos químicos com grande potencial tóxico em seu lenho, a exemplo do cádmio (Cd), cromo (Cr), níquel (Ni) e chumbo (Pb). Além desses elementos, a avaliação química dos anéis de crescimento, por meio da técnica analítica Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS), permitiu identificar com precisão os anos (período entre 1985 e 1990) em que houve o maior acúmulo de cobre (Co), ferro (Fe), magnésio (Mg), manganês (Mn) e zinco (Zn) no lenho das árvores, diretamente relacionados com o período do início das atividades de diversas indústrias do setor químico na cidade.

Segundo o engenheiro florestal, as informações geradas pelo estudo poderão ser utilizadas como forma de monitoramento complementar e com grande precisão – espacial e temporal – às redes instrumentais instaladas no país, a exemplo das implantadas pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (Cetesb), no Estado de São Paulo. “Este trabalho é fundamental para a geração de base de conhecimento na área e como subsídio para a definição de políticas públicas e de legislação de controle, além do monitoramento da emissão de poluentes”, conclui.

Sob a orientação do professor Mario Tomazello Filho, do Departamento de Ciências Florestais (LCF), a pesquisa contou com o apoio do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da USP, por intermédio

da equipe do professor Francisco José Krug e equipe, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com o grupo dos professores Edenir Filho e Joaquim Nóbrega, e do Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), por meio da equipe do professor Fidel Roig e equipe.

Levar uma vida saudável em cidades industrializadas, onde a concentração de poluentes atmosféricos aumenta gradativamente sem que percebamos, pode ser considerado um desafio no que diz respeito à qualidade do ar. Além das diversas doenças respiratórias, a intensa poluição provoca graves problemas ambientais, ocasionando efeitos prejudiciais e irreversíveis aos ecossistemas.