

Quem polui o quê? Cientistas do Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências desenvolvem novas metodologias para identificação de fontes de poluição atmosférica.

A poluição e o seu impacto na saúde pública têm sido objecto de preocupação nas últimas décadas. Um dos grandes desafios actuais da ciência é o de discernir as várias fontes de emissão de poluentes de forma a atribuir a cada poluidor a sua quota de responsabilidade. Este conhecimento é de particular importância em zonas onde coexistem várias indústrias e centros urbanos, nas quais se torna difícil discriminar qual a contribuição de cada indústria e/ou de cada centro urbano para os níveis de poluição local. Num estudo pioneiro publicado recentemente na revista científica de estudos ambientais, a *Environmental Science and Technology*, investigadores do Centro de Biologia Ambiental (CBA), FCUL em colaboração com o Instituto Superior Técnico e com a Agência Portuguesa do Ambiente, desenvolveram uma metodologia que permite identificar o tipo e a natureza das fontes poluidoras. Esta metodologia pode agora ser usada em todo o mundo, daí o interesse da comunidade científica nesta investigação conduzida exclusivamente por cientistas portugueses.

Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs) são compostos químicos tóxicos emitidos por diversas fontes de poluição. Até à data já se identificaram mais de 100 compostos de PAHs no ambiente, 16 dos quais foram classificados pela *Environmental Protection Agency* (EPA) como poluentes prioritários devido ao seu carácter cancerígeno e mutagénico. Diferentes fontes de poluição emitem proporções distintas de cada tipo de PAHs.

A investigação, conduzida por Sofia Augusto e colegas, e liderada por Cristina Branquinho, conseguiu estabelecer um perfil de PAHs contidos nos líquenes que permite distinguir fontes de poluição urbana de fontes de poluição industrial, com uma precisão espacial nunca antes atingida. De facto, esta pesquisa foi desenvolvida na região industrial e urbana de Sines, onde estão localizadas várias fontes de poluição com grande proximidade entre elas (indústrias petroquímicas e as cidades de Sines, Santo André e Santiago do Cacém).

Os autores deste estudo verificaram que os PAHs contidos em líquenes recolhidos em áreas com fontes de poluição distintas diferiam não só na sua quantidade como também no tipo químico, podendo conter entre 2 a 6 anéis aromáticos. Os resultados mostraram que as fontes

de poluição urbana apresentam um perfil dominado pelos PAHs de 4 anéis e com a maior concentração destes compostos, enquanto as fontes industriais apresentam um perfil dominado pelos PAHs de 2 ou 5 e 6 anéis (dependendo do tipo de indústria) e concentrações intermédias. Nas áreas florestais, o perfil é dominado pelos PAHs de 3 anéis, em menores quantidades do que em qualquer outra área.

Já se sabia que os líquenes, seres vivos resultantes da simbiose entre algas e fungos, são bons bioindicadores do estado do ecossistema. No entanto, este trabalho foi pioneiro na demonstração de que a informação que contêm é ainda mais valiosa do que se pensava, tanto do ponto de vista espacial como ambiental. Assim, a metodologia proposta permite obter uma radiografia do tipo de poluição ambiental com uma resolução espacial que não se imaginava possível, o que permite estudar o impacte em diversos compartimentos do ecossistema (solo, águas subterrâneas ou contaminação das cadeias alimentares). Esta informação pode ainda ser útil em estudos de saúde pública visando o cálculo da exposição humana a estes compostos orgânicos tóxicos.

Para saber mais: Augusto S, Máguas C, Matos J, Pereira MJ, Soares A, Branquinho C. 2009. Spatial modelling of PAHs in lichens for fingerprinting of multi-source atmospheric pollution. *Environmental Science and Technology* 43: 7762-7769.

Contacto: Cristina Branquinho, cmbranquinho@fc.ul.pt