

Coordenação de Armindo Rodrigues

Autores:

Armindo Rodrigues
Marco Lopes
Patrícia Garcia
Luísa Magalhães

Ponta Delgada Biomonitorizar a qualidade do ar

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem demonstrado uma preocupação crescente com a qualidade do ar que se respira nas zonas urbanas e mais densamente povoadas do mundo. Neste momento são monitorizadas quase 2000 cidades em todo o mundo, especialmente no que respeita à concentração de partículas com diâmetro inferior a 10 µm (0,01 mm), partículas com diâmetro inferior a 2,5 µm (0,0025 mm) e ozono. A OMS recomenda que as PM10 não ultrapassem os 20 microgramas por m³ em média ao longo do ano. A legislação portuguesa através do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro impôs como limite 40 µg/m³ para as PM10 e 25 µg/m³ para as PM2,5.

Da monitorização feita em cidades dispersas por todo o mundo destacam-se três aspectos fundamentais: 1) 88% das pessoas que vivem nestas cidades respiram ar de má qualidade; 2) a maioria das cidades mais poluídas localiza-se na Ásia, com a Índia e a China a liderarem este ranking; 3) das 15 cidades portuguesas consideradas, apenas 2 respeitavam os níveis de segurança para a saúde aconselhados pela OMS (Braga e Vila Franca de Xira).

As partículas sólidas em suspensão representam, de entre os poluentes atmosféricos, o maior fator de preocupação para a saúde humana. Para além da sua composição química, a perigosidade é inversamente proporcional ao seu tamanho, uma vez que quanto mais pequenas maior é a capacidade para serem transportadas até às regiões mais profundas do sistema respiratório – os alvéolos pulmonares – e, eventualmente, entrarem na corrente sanguínea, afetando outros órgãos e sistemas.

À inalação de ar com elevadas concentrações de matéria particulada está associado um incremento de mortalidade e morbilidade por doenças respiratórias como asma e doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC). A

este respeito, em maio deste ano a OMS estimou que a poluição do ar durante o ano de 2012 foi responsável por cerca de 4 milhões de mortes em pessoas com menos de 60 anos. A mesma organização alerta para o facto de a poluição do ar interior e do ar ambiente, em conjunto, representarem o maior risco para a saúde em todo o mundo. Ponta Delgada, a maior cidade dos Açores, onde vivem e trabalham cerca de 50 000 pessoas (1/5 da população dos Açores), tem revelado uma preocupação assinalável com a monitorização da qualidade do ar que se respira na cidade. Ao longo de 2012 e 2013 foram monitorizadas 26 zonas da cidade, cobrindo uma área que vai desde a marginal até Norte de S. Gonçalo e desde Santa Clara à Pranchinha (Figura 1). Esta monitorização, que abrangeu todos os poluentes que o enquadramento legal Nacional e Regional determinam, revelou que em praticamente toda a cidade se respira ar de elevada qualidade, havendo apenas uma zona no centro histórico que inspira algumas preocupações, embora os valores nunca tenham excedido os limites legais (Figura 2). Zonas de ruas estreitas e paralelas ao mar (baixo nível de ventilação) e com tráfego automóvel mais elevado tendem a acumular maiores níveis de poluentes.

As ações de monitorização são indispensáveis mas não são



Figura 1. Distribuição espacial das zonas monitorizadas na cidade de Ponta Delgada.

Coordenação de Armindo Rodrigues

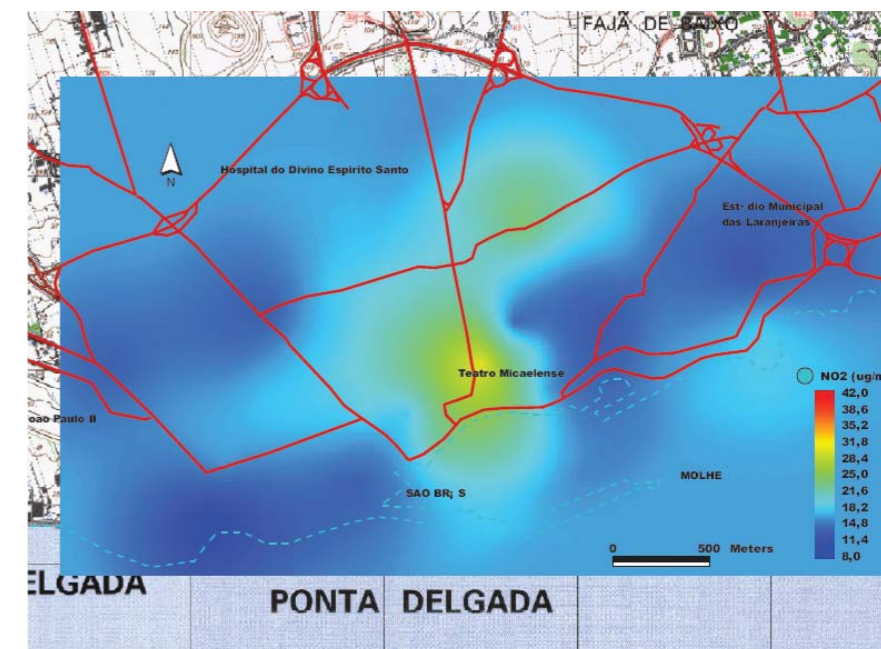


Figura 2. Distribuição espacial dos valores interpolados para NO₂

suficientes, pois não nos fornecem uma medida rigorosa dos efeitos na saúde das pessoas que habitam e/ou exercem a sua atividade profissional na cidade. Atualmente, cidades desenvolvidas e preocupadas com os efeitos da poluição do ar na saúde das populações como Londres, Paris e Turim, testam novas abordagens científicas e tecnológicas com vista à determinação da carga de poluentes a que cada indivíduo está diariamente exposto e

quais as respostas do seu organismo. Considerando este objetivo, em Ponta Delgada, a monitorização físico-química acima mencionada foi integrada num programa de biomonitorização inovador e único a nível nacional e internacional, baseado na utilização das células do epitélio bucal como biomarcadores de efeito da exposição a poluentes atmosféricos. Este programa contou com a valiosa colaboração de cerca de 400 pessoas que exercem a sua actividade profissional na malha urbana de Ponta Delgada. A estes voluntários foram efectuados testes espirométricos, tendo sido também recolhidos dados biométricos e amostras de células do epitélio bucal. As análises laboratoriais e o tratamento estatístico posterior indicaram níveis ligeiramente superiores de genotoxicidade e de casos de DPOC no grupo do centro his-

tórico de Ponta Delgada. Porém, e em paralelo com os valores de poluentes, os parâmetros da biomonitorização estão em níveis compatíveis com a exposição a ar ambiente de boa qualidade.

Esta perspectiva integrada da biomonitorização da qualidade do ar nas cidades está a dar os primeiros passos na Europa Ocidental e em alguns estados da América do Norte, passando pelo desenvolvimento e validação de novos biomarcadores que, a seu tempo, serão de aplicação generalizada. Este estudo piloto que decorre em Ponta Delgada, fruto da colaboração entre a CMPDL, a Universidade dos Açores e a empresa Varela, tem merecido a atenção e o apreço de cientistas e decisores políticos em vários fóruns nacionais e internacionais.



Bimonitorização Humana da Qualidade do Ar - Ponta Delgada

Tendo por base a relevância dos resultados obtidos com a implementação do programa piloto de Biomonitorização Humana, o Município de Ponta Delgada irá assegurar a sua manutenção por um período mais alargado, prevenindo-se a

sua extensão até 2017. Após a validação da metodologia desenvolvida, a continuidade deste programa irá permitir acompanhar a evolução da distribuição espacial de poluentes e perceber a forma como estes se comportam na população.