

QUANTIFICAÇÃO DA DISPERSÃO ATMOSFÉRICA NO ESPAÇO URBANO POR DETECÇÃO REMOTA

João Paulo M Castro¹, Luís Miguel P Martins², Manuel Feliciano¹

¹ Inst. Polit. Bragança & CIMO - Centro de Investigação de Montanha, Bragança

² Univ. Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-911 Vila Real, +351 259350552, lmartins@utad.pt

Fenómenos de dispersão atmosférica podem ser avaliados através de fotografia aérea. Como a neblina provoca a dispersão da luz, os fenómenos de haze, causados por poluição, poderão ser avaliados por imagens aéreas.

Com este trabalho pretendeu-se avaliar a transparência da atmosfera através de detecção remota e comparar essa informação com os valores recolhidos no terreno à mesma hora e data. Isso possibilitou estabelecer um método expedito de detecção de haze atmosférico e estabelecer relações de causa efeito entre o haze e a poluição atmosférica.



Dias 9 (esq.) e 10 (dir.) de Setembro de 2008.

Material e Métodos

Este estudo teve início em 2006 com a aquisição de fotografia aérea sobre a cidade de Bragança. A missão aerofotográfica realizou-se em 2006, estando a metodologia e a análise dos resultados desta missão descritas por Castro *et al.* (2009).

Em 2007 usaram-se fotografias panorâmicas terrestre. As fotos analógicas foram posteriormente digitalizadas. Em 2008 foi utilizada uma câmara fotográfica digital.

A amostragem de campo realizou-se com sensores fixos de medição da qualidade do ar e condições meteorológicas. Foram medidos a quantidade de partículas de diâmetro inferior a 10 micrómetros (μm) (PM10) e o ozono (O_3) em intervalos de 10 minutos. Simultaneamente registou-se a temperatura, a radiação solar, a humidade atmosférica, direcção e velocidade do vento e a precipitação.

A avaliação expedita da transparência da atmosfera e do fenómeno da neblina ou haze foi efectuada por análise numérica, de acordo com Castro *et al.* (2009).



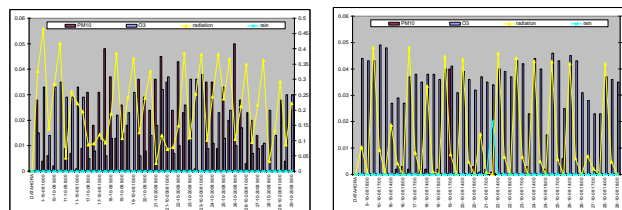
Avião Cessna 172 com plataforma para equipamento fotográfico.

Discussão dos resultados

Pela análise dos dados constatou-se a reduzida poluição de Bragança, dificultando neste caso o estudo comparativo com as imagens aéreas.

Os ventos tiveram pouca influência na importação de poluentes. Como tal, a análise incidiu nas emissões extraordinárias ocorridas na cidade, i.e., relacionadas com sistemas de aquecimento durante o Inverno.

Como exemplo, mostra-se a variação diária da radiação solar e da precipitação em Outubro de 2008, e correspondentes concentrações de O_3 e de PM10.



Variação diária da radiação solar e da precipitação durante Outubro de 2008 e teores de O_3 e PM10 (esq. 08:00-10:00h; dta. 14:00-18:00h).

Conclusões

O estudo demonstrou a existência de uma relação directa da presença de haze com a redução dos teores de ozono (O_3) e o aumento de PM10.

Uma experiência idêntica foi desenvolvida por ocasião dos jogos Olímpicos de Pequim (2008). Jornalistas da BBC captaram várias fotografias panorâmicas e verificaram os valores de PM10. Nesse estudo empírico as relações relativas ao excesso de poluição são mais evidentes do que o afirmado pelo *International Olympic Committee* [1].

Referências Bibliográficas

Castro, J., M. Feliciano and L. Martins. 2009. Dispersão atmosférica na cidade de Bragança com recurso à detecção remota. In: 6º Congresso Ibero-Americano de Parques e Jardins Públicos, Póvoa de Lanhoso, 23-27 de Junho, 160-165 pp.

[1] <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/7498198.stm> (Março, 2009)