

O Projecto GreenUrbe (PPCDT/AMB/59174/2004) visa avaliar o impacte espaços verdes na qualidade do ambiente urbano (ar, ruído e conforto térmico) e do bem-estar social, de modo a formular recomendações relativas ao desenho urbano. Este estudo, com início em Outubro de 2005, está a decorrer num contexto espacial particular – a cidade de Bragança. Na avaliação das principais vertentes deste projecto, o software ArcGIS tem tido um papel de relevo na análise e posterior representação espacial dos parâmetros ambientais, permitindo ainda estabelecer as suas relações com o uso do solo existente. No estudo de escala urbana, o software ArcGIS é usado intensivamente no mapeamento climático urbano, elemento essencial na compreensão das condições que influenciam o microclima em espaços urbanos.



O Mapeamento climático urbano constitui um elemento essencial na compreensão das condições que influenciam o microclima nos diferentes espaços verdes urbanos, devendo ser considerada em estudos desta natureza. O esquema apresentado ilustra os passos que vêm sendo desenvolvidos com o intuito de criar mapas de conforto térmico para a cidade de Bragança. Esta metodologia pressupõe:

-A análise detalhada de factores que condicionam as condições climáticas à escala urbana, incluindo os factores topográficos, usando para tal o *Topographic Position Index* (TPI), e a cobertura do solo (incluindo a vegetação) que se combina com a caracterização da estrutura urbana (tipo de superfície, implantação e volumetria do edificado - rugosidade) fornecendo elementos para a compreensão dos factores que condicionam o clima à escala urbana.

-A caracterização das condições climáticas com recurso ao dados históricos, à informação recolhida em estações fixas e ao desenvolvimento de percursos meteorológicos mensais, que servirão posteriormente na validação do modelo.

- O mapeamento dos principais elementos de caracterização do ambiente térmico na cidade (radiação, temperatura do ar, temperatura média radiante e direcção e velocidade do vento), conjugados com a avaliação das superfícies permitirá aferir um modelo de balanço energético. Este último, irá servir para a detecção e mapeamento de possíveis processos de drenagem de massas de ar.

- A interpretação conjunta da informação obtida nas etapas anteriores permite o desenvolvimento de um Mapa climático da cidade de Bragança, relacionando as condições climáticas com os principais fenómenos urbanos como a condução de vento, a acumulação de calor, entre outros processos climáticos à escala urbana.

- O estabelecimento de relações entre a percepção de conforto térmico manifestada nos estudos de microescala e as condições climáticas identificadas no espaço urbano, formando assim o mapa de conforto térmico.

Os mapas resultantes servirão como indicações aos urbanistas do município na formulação de propostas sustentáveis de novas urbanizações ou na reestruturação de áreas já existentes.

Bibliografia

- Gál, T., Unger, J., (2009). Detection of Ventilation Paths Using High-Resolution Roughness Parameter Mapping in a Large Urban Area, *Building and Environment*, 44: 198-206.
- Katzschner, L., (2002), Bioclimatic Characterisation of Urban Microclimates for the Usage of Open Spaces, *École d'Architecture de Nantes (CERMA), International Workshop on Architectural an Urban Ambient Environment, Nantes, Proceedings 6-8 February.*
- Katzschner, L., Mülder, J., (2007). Regional Climatic Mapping as a Tool for Sustainable Development, Germany. *Environmental Management*, 87: 262-267.
- Jenness, J. (2006). *Topographic Position Index (tpi_jen.avx)* extension for ArcView 3.x, v. 1.3a. Jenness Enterprises. Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/tpi.htm>
- Thorsson, S., Lindqvist, M. e Lindqvist, S. (2004). Thermal bioclimatic conditions and patterns of behavior in an urban park in Goteborg, Sweden. *Int J Biometeorology*, 48: 149-156.

Agradecimentos:

O projecto de investigação GreenUrbe (PPCDT/AMB/59174/2004) é financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e pelo Fundo Europeu para o Desenvolvimento Regional (FEDER). Agradecimentos adicionais: a Lutz Katzschner da Universidade de Kassel (Alemanha), pelo apoio na metodologia geral; a Tamas Gál, da Universidade de Szeged (Hungria), pelo apoio na aplicação do cálculo da rugosidade para detecção dos padrões de ventilação.