

Metabolismo urbano e forma das cidades

Paulo Pinho, Vítor Oliveira, Sara Santos, Magda Barbosa, Mafalda Silva

CITTA – Centro de Investigação do Território Transportes e Ambiente, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

Rua Roberto Frias 4200-465 Porto, Telefone/fax: 00 351 225081903 - 00 351 225081486

pcpinho@fe.up.pt, vitorm@fe.up.pt, scruz@fe.up.pt, magdab@fe.up.pt, mfid.slv@gmail.com

O estudo da forma das cidades e a investigação sobre metabolismo urbano têm vindo a ser desenvolvidos sem qualquer interacção entre si. Por um lado, o campo de conhecimento da morfologia urbana tem-se centrado nos *stocks* físicos – e nos processos e actores que lhes dão origem – de algum modo ignorando o tema dos fluxos. Por outro lado, a investigação sobre metabolismo urbano não tem sido capaz de lidar com a dimensão espacial da cidade, não conseguindo ‘descer’ a escalas de análise mais reduzidas do que o município – como a freguesia, o bairro ou o quarteirão – em larga medida devido à escassez de dados, mas também, devido à ausência de técnicas eficazes no tratamento da informação disponível.

O projecto *Sustainable Urban Metabolism for Europe* (SUME), financiado pelo 7º Programa Quadro, e que reúne dez centros de investigação Europeus e Asiáticos, tem como um dos objectivos fundamentais, relacionar estes dois campos de conhecimento, contribuindo deste modo para a criação de cidades Europeias mais sustentáveis. Um dos produtos fundamentais do projecto SUME é a metodologia Avaliação de Impacte Metabólico (AIM), desenvolvida no CITTA, e já aplicada em quatro cidades Europeias: Porto, Viena, Newcastle e Estocolmo. A AIM pretende ser um instrumento operacional para o planeamento físico de uma cidade (ou cidade-região), permitindo a avaliação do impacto de um projecto ou de um plano na *performance* metabólica dessa cidade. Esta metodologia considera quatro componentes metabólicas: a energia (nas sub-componentes de transportes e de edifícios), o uso do solo, a água e os materiais.

A *Metabolic Impact Assessment* é enquadrada por seis princípios gerais: a metodologia avalia o processo de desenvolvimento urbano, sob uma perspectiva metabólica; centra-se nos planos e projectos como elementos indutores fundamentais do processo de desenvolvimento urbano; avalia o impacto metabólico das propostas incluídas nos planos e projectos sobre o território municipal; explora a dimensão territorial de processos de desenvolvimento alternativos, focando-se em planos e projectos específicos; pode lidar com escalas temporais diferentes mas adequa-se melhor a avaliações *ongoing*, ou a avaliações *ex-ante* e *ex-post* de curto-prazo; e por fim, a metodologia lida com o ambiente, natural e urbano, de uma forma integrada.

O processo de aplicação desta metodologia é estruturado em seis diferentes fases: a definição do âmbito e a estabilização da área de estudo (o sistema urbano a analisar) e da área de intervenção

(uma área de dimensão suficiente para analisar as interações directas da proposta de planeamento com a restante área de estudo); a caracterização metabólica da área de estudo; a caracterização metabólica da proposta de planeamento ou de desenho urbano; a identificação e caracterização dos seus impactos; a avaliação da proposta e de cenários alternativos; e por fim, a potenciação da sua eficiência metabólica.

Dada a natureza desta conferência, o artigo centra-se na aplicação da metodologia à cidade do Porto e ao caso específico do Plano de Pormenor das Antas (PPA), e avalia as componentes de energia e de uso do solo.

A aplicação da *Metabolic Impact Assessment* ao PPA, e à cidade do Porto, forneceu um conjunto de resultados encorajadores: a dimensão espacial foi introduzida com sucesso num modelo de metabolismo urbano – um aspecto que é crucial para o planeamento físico e que raramente é referido na literatura em ecologia urbana ou ecologia industrial; o impacto deste plano de pormenor na *performance* metabólica da cidade do Porto foi avaliado, permitindo a identificação dos aspectos chave e das características do plano e da cidade que são críticos para o impacto geral no território municipal; e finalmente, foram geradas algumas soluções alternativas, no sentido de obter uma maior adequação às características específicas do metabolismo da cidade.

Palavras-chave: Forma urbana, metabolismo urbano, planeamento físico, energia, uso do solo.