



Resiliência urbana e gestão de stocks materiais

De que forma podem os materiais acumulados numa cidade contribuir para a sua resiliência?

ResiSt é o acrónimo de “Promoção da **Resiliência** Urbana através da gestão dos **stocks** de recursos urbanos”, projecto financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia [PTDC/SEN-ENR/103044/2008], coordenado pelo IN+, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologias e Políticas de Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico e com a colaboração de investigadores do MIT.

A resiliência urbana representa, neste contexto, a capacidade de uma área urbana resistir ou voltar a funcionar eficientemente após sofrer acontecimentos críticos, sejam eles catastróficos (ex. sismos), conjunturais (ex. súbita subida dos preços dos combustíveis, corte no abastecimento de alimentos), ou estruturais (ex. alterações climáticas).

Segundo sugere Klaus Toepfer, Director Executivo da UNEP, na sua declaração de abertura do UN Habitat Governing Council em Abril de 2005 a batalha pelo desenvolvimento sustentável será vencida ou perdida precisamente no ambiente urbano.

De facto, os sistemas urbanos possuem uma forma de metabolismo que está dependente de um fluxo massivo de recursos para alimentar as suas populações e as suas indústrias o que pode gerar fortes impactes ambientais e sociais. Adicionalmente, **estes fluxos contribuem para a acumulação massiva de materiais nos stocks físicos das cidades**, nomeadamente, através da construção de infra-estruturas, edifícios, redes de abastecimento e tratamento ou a aquisição de equipamentos como veículos ou electrodomésticos.

Apesar da atenção que tem sido dedicada na última década e meia pelos investigadores às entradas (de materiais e energia) e às saídas (resíduos) destes sistemas, **pouca atenção tem sido aplicada ao potencial de utilização dos stocks e dos seus fluxos físicos no aumento da eficiência com que as cidades funcionam. Na mesma medida, pouca atenção tem sido dada ao papel destes activos físicos como atenuadores das falhas nas funções urbanas.**

Assim, pode-se considerar que **os elevados stocks materiais das cidades podem contribuir, no futuro, para aumentar as propriedades de resiliência das cidades**, na medida em que constituem uma fonte de recursos para o seu normal funcionamento, e permitem reduzir a dependência destas relativamente a recursos externos.

O principal objectivo deste projecto é o desenvolvimento de uma ferramenta de construção de cenários que permita **avaliar a capacidade da Área Metropolitana de Lisboa resistir ao impacto de eventos extremos**, nomeadamente aqueles que resultam em perturbações dos fluxos de recursos críticos.

As consequências de diferentes eventos (de curto a longo prazo) serão simuladas como constrangimentos à normal circulação de recursos na área metropolitana e será testado o potencial dos materiais acumulados em stock para funcionar como fonte de recursos substitutos. Serão igualmente estudadas as infra-estruturas e os procedimentos necessários para tornar estes stocks disponíveis.

O estudo envolve uma abordagem inovadora que integra duas metodologias de estudo dos sistemas, **a contabilidade dos fluxos de materiais** (CFM) e **a dinâmica de sistemas** (DS). A CFM será usada para caracterizar os fluxos críticos de recursos, por actividade económica do sistema urbano, bem como os stocks materiais críticos. A DS será usada para evidenciar consequências inesperadas, desfasamentos temporais e outros resultados não antecipados da resiliência urbana.

A caracterização dos stocks críticos e não críticos, juntamente com a avaliação do potencial dos agentes da rede de simbioses industriais (quadro de operadores de gestão de resíduos e indústrias) permitirá simular os efeitos na resiliência urbana da utilização de stocks como fornecedores de recursos críticos para as actividades urbanas.

Os membros da equipa de trabalho que desenvolverá o projecto possuem formação multidisciplinar (nomeadamente em Engenharia do Ambiente, Engenharia Mecânica ou Arquitectura) e experiência e trabalho publicado nas áreas-chave relevantes para o projecto como a Contabilidade e Análise dos Fluxos de Materiais, a Simbiose Industrial, a Ecologia do Ambiente Construído ou a Dinâmica de Sistemas.

O presente projecto permitirá definir um conjunto de recomendações para os agentes e decisores políticos da Área Metropolitana de Lisboa relativamente a uma gestão mais sustentável dos recursos, tornando esta área urbana mais auto-sustentável.

Contacto:

Samuel Niza (Investigador Auxiliar)

samuel.niza@dem.ist.utl.pt

IN+, Centro de Estudo em Inovação, Tecnologias e Políticas de Desenvolvimento

Instituto Superior Técnico - Campus Taguspark

Gab. 2-N16.12

Av. Prof. Dr. Aníbal Cavaco Silva

2744-016 Porto Salvo

Tel: +351210407033