



II IPTMU - Encontro sobre Impactos Potenciais
de Desastres Naturais em Infraestruturas de
Transporte e Mobilidade Urbana.
São José dos Campos, Brasil – 04 a 06 de
Outubro de 2016



DADOS DE MOBILIDADE URBANA NO CONTEXTO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS - PRIMEIROS PASSOS DA COOPERAÇÃO TÉCNICA IPPLAN-CEMADEN

Oliveira, L. V. (1); Jurema, M. C. B. (2);
Vianna, M. L. N. G. (3); Tomás, I. R. (4); Santos, L. B. L. (5)

1. Departamento de Eng. Ambiental, UNESP, São José dos Campos/SP. Bolsista de Iniciação Científica CNPq pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos/SP. E-mail: lucasvalerio@live.com
2. Departamento de Eng. Ambiental, UNESP, São José dos Campos/SP. Bolsista de Iniciação Científica CNPq pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos/SP. E-mail: mariacarolinabj@gmail.com
3. Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento (IPPLAN), São José dos Campos/SP. E-mail: maria.vianna@ipplan.org.br
4. Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento (IPPLAN), São José dos Campos/SP. E-mail: livia.tomas@ipplan.org.br
5. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), São José dos Campos/SP. E-mail: leonardo.santos@cemaden.gov.br

RESUMO

Dados de mobilidade urbana têm aplicação em diversas pesquisas, inclusive na agenda ambiental. Este trabalho traz uma discussão sobre a compatibilização de dados de mobilidade urbana com os de bacias hidrográficas para a cidade de São José dos Campos/SP, no sentido de quantificar o montante de população que pode ser prejudicado por desastres naturais.

Palavras Chave: hidrologia, desastres naturais, mobilidade urbana, pesquisa origem-destino

ABSTRACT

Urban mobility data have application in several studies, including the environmental agenda. This paper presents a discussion of the compatibility between urban mobility data and watersheds limits on the city of São José dos Campos/SP, to quantify the population amount that may be impaired by natural disasters.

Keywords: hydrology, natural disasters, urban mobility, origin-destination survey

1. Dados de Mobilidade

A Prefeitura de São José dos Campos/SP (SJC) realizou em 2011, sob coordenação do Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento (IPPLAN), a Pesquisa Origem-Destino (OD) do município, cujo objetivo foi ter um retrato da mobilidade urbana que desse suporte à elaboração de políticas públicas na área, como por exemplo o Plano de Mobilidade Urbana. De forma geral, a pesquisa identifica como ocorrem todas as viagens no município, ex. sua origem e seu destino, modo de transporte utilizado, tempo e motivo do deslocamento.

Para possibilitar uma análise do município no que tange a mobilidade urbana, o município foi dividido em 55 zonas de tráfego. A partir do banco de dados de viagens resultante da OD é possível construir uma matriz de deslocamentos com elementos do tipo (i,j) , que representam o total de pessoas que se deslocaram da zona i para a zona j em um dia típico. A Figura 1 ilustra o total de pessoas que têm origem ou destino em cada zona, ou seja, identifica a soma dos fluxos de entrada e de saída das zonas.

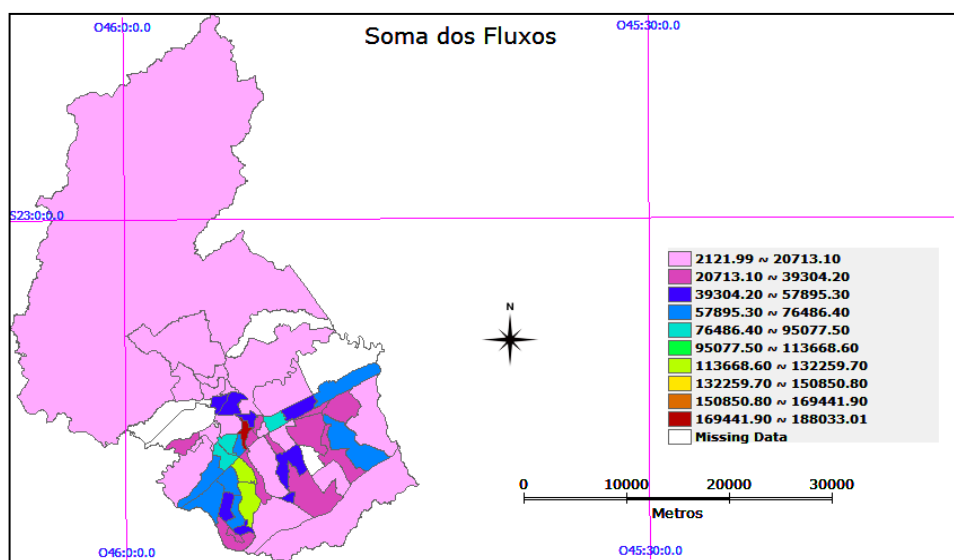


Figura 1. Mapa da soma dos fluxos de saída e chegada, destacando as 55 zonas de São José dos Campos.

2. Dados de hidrologia

A lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Dentre as principais contribuições dessa lei está a adoção da bacia hidrográfica - e não de limites municipais ou mesmo estaduais - como unidade territorial para sua implementação. Bacia hidrográfica é uma definição técnica do território, na qual o escoamento superficial em qualquer ponto converge para um único ponto, chamado exutório.

Para delimitação das principais bacias hidrográficas da cidade de São José dos Campos/SP foi utilizado o Modelo Digital de Elevação SRTM v4, de resolução 30 metros, e o software TerraHidro. Considerando um limiar de drenagem de 0.405 km², foi delimitada uma bacia hidrográfica para cada rio principal de SJC: Alambari, Comprido, Jaguari, Lavapés, Parangaba, Serimbura, Vidoca.

3. Interação mobilidade-hidrologia

Em ambiente de geoprocessamento foi efetuada a superposição da geometria das bacias hidrográficas com as zonas de tráfego. Desta forma foi possível identificar, para cada bacia, quais são as zonas de tráfego do seu território. Um artigo científico com tais resultados está em preparação, pensando nas implicações e resultados para as políticas públicas que visem aumentar a segurança pública, podendo-se desdobrar em soluções a serem desenvolvidas ou incrementadas. O grupo de pesquisa *AmbientEMobilidade* tem diversos trabalhos na análise integrada de dados de mobilidade urbana e hidrologia (Londe *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2015 a, b, c; Santos *et al.*, 2016) com esse mesmo objetivo de estudar as interações entre essas duas áreas do conhecimento.

Agradecimentos

Os autores reconhecem o apoio do CNPq via bolsas de Iniciação Científica dos dois primeiros autores, pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (INPE). Este trabalho está relacionado ao Projeto Universal CNPq “Quantificando o impacto de inundações na mobilidade das pessoas no espaço urbano”, nº 454267/2014-2.

Referências Bibliográficas

ACT IPPLAN CEMADEN (2016). Acordo de Cooperação Técnica entre Instituto de Pesquisa, Planejamento e Administração (IPPLAN) e Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden). Publicado no Diário Oficial da União em 11 de maio de 2016.

IPPLAN – Instituto de Pesquisa, Administração e Planejamento (Coord.). Atlas da pesquisa origem e destino – panorama da mobilidade em São José dos Campos. São Carlos: Editora Cubo, 2014.

LONDE, L. R.; SANTOS, L. B. L.; SORIANO, E.; TOMAS, L. R.; CARVALHO, T. (2015). Urban mobility data to support the assessment of dynamic vulnerability to disasters. International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM), Paris.

SANTOS, L. B. L.; CARVALHO, T.; SOUZA JORGE, A. A.; LONDE, L. R. (2015a). Impactos potenciais de inundações em mobilidade urbana - modelagens geo-computacionais. Encontro Nacional de Modelagem Computacional, Salvador.

SANTOS, L. B. L.; LONDE, L. R.; SORIANO, E.; SOUZA, A.; COELHO, A. F. (2015b). Potential flood-related daily urban mobility problems in Rio de Janeiro (Brazil). Revista do Departamento de Geografia, v. 29, p. 175-190.

SANTOS, L. B. L.; VALERIO, L.; JUREMA, M. C. B.; LONDE, L. R.; SOUZA, D. O.; BARDINI, V.; REANI, R. T.; BACELAR, R. B.; CARVALHO, T.; SORIANO, E.; TOMAS, L. R. (2015c). Desastres naturais de origem hidrológica e impactos no setor de transportes - o caso de março de 2015 em São José dos Campos-SP. Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Brasília, 2015.

SANTOS, L. B. L.; LONDE, L. R.; SANTOS, S. R. S.; JUREMA, M. C. B.; CROOPE, S. V. (2016). Panorama conceitual de riscos no setor de transportes brasileiro frente a desastres naturais - análise de documentos oficiais. Congresso da Sociedade de Análise de Risco Latino Americana, São Paulo.