



Ministério da
**Ciência, Tecnologia
e Inovação**



Proposta de Monografia para a disciplina de Análise Espacial de Dados Geográficos

Estudo da relação entre as imagens de luzes do VIIRS e dados de população do IBGE.

Vinicius E. M. Dória

O *Operational Linescan System* (OLS) é um sensor de imageamento diurno e noturno que orbita a Terra à bordo dos satélites do *Defense Meteorological Satellite Program* (DMSP). Utilizado desde meados da década de 1970, os produtos de luzes noturnas oriundos do OLS têm se apresentado muito úteis em diversas aplicações ao longo das últimas três décadas (e. g. WELCH, 1980; WELCH; ZUPKO, 1980; FOSTER, 1983; ELVIDGE et al., 1997; IMHOFF et al., 1997; AMARAL, 2006; DOLL; PACHAURI, 2010). O *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite* (VIIRS) é um dos sensores a bordo do satélite *Suomi National Polar-Orbiting Partnership* (SNPP), que realiza o imageamento, da Terra, em suas órbitas diurna e noturna. Este satélite foi lançado no final de 2011 a partir da base aérea de Vandenberg, nos Estados Unidos.

No primeiro trimestre de 2013 foi disponibilizado o produto de luzes noturnas do sensor VIIRS. Este produto é o resultado de um mosaico de diversas imagens livres de nuvens coletadas nos meses de abril e outubro de 2012, e carece de estudos científicos que relacionem as informações de luzes existentes neste produto e os dados populacionais disponibilizados por agências governamentais oficiais. Neste sentido, o objetivo do trabalho aqui proposto é verificar qual o grau de correlação das luzes presentes nas imagens e dos dados de população disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utilizando-se de técnicas estatísticas.

Referências

AMARAL, S., MONTEIRO, A. M. V., CAMARA, G., QUINTANILHA, J. A. DMSP/OLS night-time light imagery for urban population estimates in the Brazilian Amazon. *International Journal of Remote Sensing*, 27, 855–870, 2006.

DOLL, C. N. H.; PACHAURI, S. Estimating rural populations without access to electricity in developing countries through night-time light satellite imagery. *Energy Policy*, v. 38, p. 5661-5670, 2010.

ELVIDGE, C. D.; BAUGH, K. E.; KIHN, E. A.; KROEHL, H. W.; DAVIS, E. R. Mapping city lights with nighttime data from the DMSP Operational Linescan System. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, v. 63, n. 6, p. 727-734, 1997.

FOSTER, J. L. Observations of the Earth using nighttime visible imagery. In: Optical Engineering for Cold Environments, 0414., 1983, Arlington, EUA. *Proceedings...* Arlington: SPIE, 1983. p. 187-193.

IMHOFF, M. L.; LAWRENCE, T.; ELVIDGE, C. D.; PAUL, T.; LEVINE, E.; PRIVALSKY, M. V.; BROWN, V. Using nighttime DMSP/OLS images of city lights to estimate the impact of urban land use on soil resources in the United States. *Remote Sensing of Environment*, v. 59, p. 105-117, 1997.

WELCH, R.; Monitoring urban population and energy utilization patterns from satellite data. *Remote Sensing of Environment*, v. 9, p. 1-9, 1980.

WELCH, R.; ZUPKO, S. Urbanized area energy utilization patterns from DMSP data. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, v. 46, n. 2, p. 201-207, 1980.