

AVANÇO DA IMPERMEABILIZAÇÃO DAS VIAS URBANAS DA CIDADE DE SÃO FRANCISCO-MG ATRAVÉS DE IMAGEM DE SATÉLITE – PERÍODO DE 2006 A 2014

Stanley Marques dos Santos¹; Iago Alberto Rodrigues Eleuterio²; Lídicys Macedo Tavares³

Resumo: Esse trabalho tem por objetivo identificar e quantificar o avanço da impermeabilização das vias urbanas na cidade de São Francisco – MG por meio de formação de imagem de alta qualidade produzida pelo autor através do programa Google Earth e Arcgis.

Palavras-chave: Impermeabilização. Formação de imagem. Sensoriamento remoto

Introdução

A influência da impermeabilização da cidade como um todo pode ser notada nos diversos estudos já realizados sobre o clima urbano e seus problemas clássicos, muitas vezes com grande impacto, como: Ilha de Calor, inversão térmica, enchentes, entre tantos outros. Além disso, o avanço sobre antigas áreas verdes, adensamento de prédios, pavimentação do solo, fluxo de pessoas e veículos, e especialmente a alteração do albedo (razão entre a luz refletida e a energia luminosa incidente sobre uma superfície) complicam esses efeitos em larga escala, afirma (MONTEIRO; SILVEIRA, 2013). Quando o solo perde a capacidade de absorver a água, principalmente a pluvial, ela passa a escorrer superficialmente nas sarjetas até encontrar uma boca de lobo, ambos pertencentes ao sistema de micro drenagem juntamente como o meio fio. Quando esse não funciona de forma adequada, seja por entupimento ou mau dimensionamento, acontece às inundações e alagamentos em chuvas intensas ou prolongadas. Tendo as inundações como uma das consequências da impermeabilização, fez-se necessário esse estudo para identificar o avanço da implantação da impermeabilização das malhas urbanas para que, em estudos futuros, possa-se ter uma média de aumento da vazão causada por esse avanço.

Material e Métodos

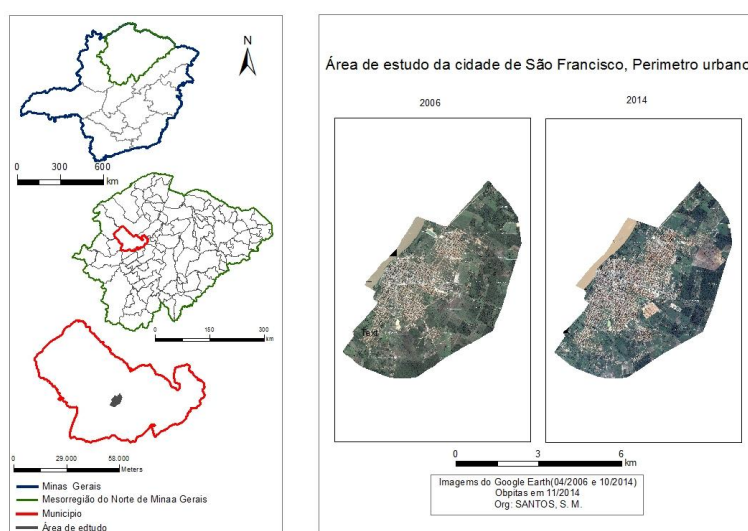
1 Acadêmico do curso de Engenharia Civil da UNIMONTES, Campus Montes Claros. Email: stanley.santos.m@gmail.com

2 Acadêmico do curso de Engenharia Civil da UNIMONTES, Campus Montes Claros. Email: iagoalberte@hotmail.com

3 Acadêmica do curso de Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG, Campus Januária. Email: lidicymacedo@yahoo.com

Com o intuito de quantificar o avanço da impermeabilização das vias foram observadas imagens de alta resolução obtidas através de vetorização de imagens do programa "Google Earth" dos anos de 2006 e 2014. O primeiro foi tomado como referência para a quantificação do avanço, ou seja, o quanto já estava impermeabilizado. Já no segundo foi vetorizado o aumento de vias impermeáveis. As imagens do programa "Google Earth" foram escolhidas por atender ao trabalho de forma mais eficaz. Na produção dos mapas de alta resolução para análise fez-se necessário uma divisão da imagem da cidade em retângulos, esses sempre na mesma escala e com o comando 'inclinação' e 'bússola' ativados. Nesse ponto em cada vértice de todos retângulos foi identificado com um marcador, copiado suas respectivas coordenadas em UTM e tabelado para composição do mosaico mais a frente, os retângulos geraram imagens e seus marcadores as referências necessária para abrir e junta-las no "ArcGis 10.2.1". Ao abrir as imagens e reposiciona-las de acordo com seus marcadores de referência tem-se um aglomerado de imagens que se sobrepõe em seus limites, isso gera uma situação ideal para a produção do mosaico finalizando assim as imagens completas da cidade nos dois períodos de tempo (Figura 1).

Figura 1. Mapa de localização da cidade de São Francisco e área de estudo com relação a Minas Gerais

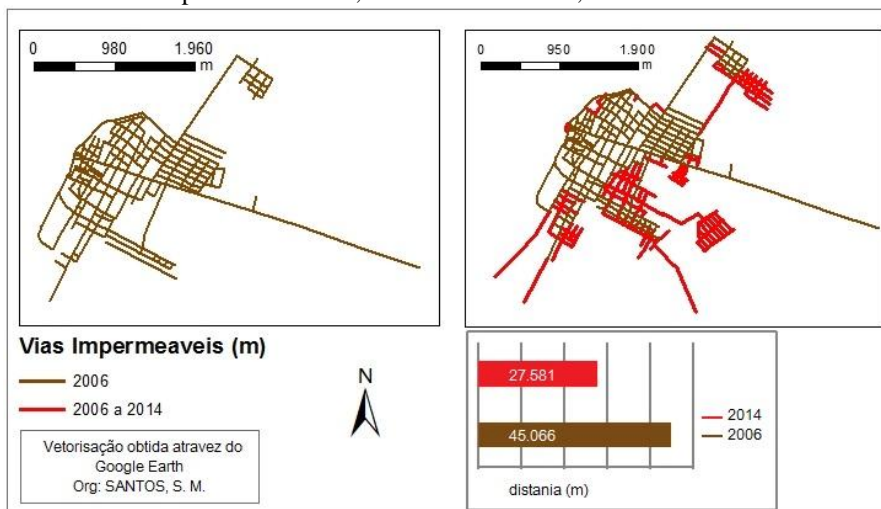


A identificação das vias impermeáveis fez-se de forma visual através da imagem produzida. Considerou-se via impermeável toda via que apresentava estrutura de uma rua calçada: cor acinzentada e forma retilínea. Todas as vias calçadas foram contabilizadas como impermeáveis, sendo elas de pedra, paralelepípedo, bloquete ou manta asfáltica.

Resultados e Discussão

Os resultados relatam que a cidade está passando por um processo de impermeabilização significativo. A figura 2 nos dá uma base do quanto, em questão de território, a cidade tem avançado nesses últimos oito anos analisados.

Figura 2. Vetores das vias impermeabilizadas, medidas em metros, 2006 e 2014 de São Francisco.



Na figura 2 temos as distancia dos vetores que deixa explícito o quão grande foi o avanço na impermeabilização das vias nos períodos observados. Os dados nos mostram que cerca de 45.000 m de calçamento já existiam antes de abril de 2006 e entre abril de 2006 e novembro de 2014, foram vetorizados 27581 m de calçamento, totalizando 72647 m de vias calçadas.

Conclusões

Com uma taxa de crescimento de 61,2% da cobertura das vias, tem-se a primeira impressão de que isso é uma conquista para toda a cidade. De fato, o calçamento de rua é sempre bem recebido por toda população; entretanto, como foi dito, essa infraestrutura pode gerar danos, esses sendo econômicos, materiais e sociais. Esse trabalho teve por finalidade quantificar o avanço da impermeabilização das vias urbanas da cidade de São Francisco-MG, porém, deixa em aberto a preocupação e a expectativa de novas pesquisas com fins parecidos, para explica sobre o quão prejudicial à cidade o avanço pode ser, seja no aumento da vazão superficial durante fortes chuvas, seja no aumento da temperatura da atmosfera local, dentre outras coisas.

Referências

MONTEIRO, F. F.;SILVEIRA,A.L.R.C. Análise das mudanças de uso do solo e impactos climáticos: estudo de caso no bairro Dirceu Arcoverde em Teresina-PI. Rev. Equador (UFPI), v. 1, n. 1, p. 42 - 57 Jan/Jun.2013.Disponível em: <<http://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/1072/1025>>.Acesso em: 12 mar. 2016.