

# ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DE PINHEIRAL, RJ, ATRAVÉS DE SENSORIAMENTO REMOTO COM IMAGENS DE DIFERENTES ÉPOCAS.

*Rabello, B.F.<sup>1</sup>; Braga, J.D.<sup>2</sup>; Valim, G.M.<sup>2</sup>; Bernini, T.A.<sup>2</sup>; Berude, L.C.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo; <sup>2</sup>Instituto Federal de Ciência e Educação do Rio de Janeiro.

A urbanização das cidades brasileiras apresenta problemas comuns que foram agravados ao longo dos anos pela falta de planejamento e controle dos processos ocorridos no espaço urbano. Essa expansão urbana desordenada pode causar sérias consequências, a cidade pode crescer em direção a áreas com alta declividade ou aos cursos d'água, suscetíveis ao deslizamento, alagamento e assoreamento dos rios, causando danos ao meio ambiente e a comunidade. Portanto o entendimento da dinâmica do crescimento urbano de uma região é imprescindível ao planejamento de ações construtivas que visam a organização destes ambientes. O presente estudo busca analisar a tendência de crescimento da área urbanizada/alterada do município de Pinheiral– RJ, na região do Médio Paraíba Fluminense, por meio da comparação de imagens de diferentes épocas através da classificação digital supervisionada. Para realizar a análise da expansão urbana foram utilizadas imagens LANDSAT 5 do sensor TM nas datas de 21/03/1985 e 26/05/2000, baixadas da USGS (*United States Global Survey*) e imagem RapidEye de 17/08/2011, fornecidas pelo Ministério do Meio Ambiente, todas georreferenciadas, ortorretificadas e com correção radiométrica. Através do MDE (modelo digital de elevação) do ASTER, disponível no site da USGS, gerou-se o mapa de declividade do município utilizando o programa Quantum GIS 2.4, sendo este essencial para uma avaliação de risco à erosão pelo fato da declividade ter relação direta no processo erosivo de perda de solo, já que, quanto maior o gradiente do declive, maior a intensidade de escoamento das águas sob o efeito da gravidade. Com o recorte da área do município foi feita a classificação digital de imagem supervisionada, que consiste no processo de extração de informação em imagens para reconhecer padrões e objetos homogêneos, a partir da qual foram feitos o reconhecimento de amostras de água, pasto, capoeira/floresta e área urbanizada/alterada do município inteiro, obtendo-se como produto os mapas de cobertura e uso das terras do município. Sendo assim, o mapa de declividade foi dividido em 5 classes de vulnerabilidade, de acordo com a declividade em porcentagem, e comparado aos mapas de cobertura e uso das terras do município. Foi observado que a maior parcela de toda a área construída da cidade está nas classes de vulnerabilidade muito baixa e baixa, 85,2%, 13,5% na classe média, e na classe alta uma área muito pequena, 1,2%. Ou seja, a cidade em geral não tem problema com a urbanização em altas declividades, isso é um problema específico de uma pequena parcela cidade. O tamanho da área urbanizada ou alterada de todo o município aumentou de 338 ha no ano de 1985, para 353 ha no ano de 2000 e para 482 ha no ano de 2011, contabilizando um crescimento de 42,6%. As análises das imagens de satélites de diferentes datas permitiram avaliar através das ferramentas do sensoriamento remoto a dinâmica da expansão da área construída e também o adensamento dessa ocupação. A utilização da imagem RapidEye permitiu uma classificação mais detalhada, demonstrando a importância da alta resolução espacial para classificação de áreas relativamente pequenas.

**PALAVRAS-CHAVE:** PLANEJAMENTO URBANO, RAPIDEYE, LANDSAT 5.