

Estimativa de áreas impermeáveis utilizando imagens de satélite e classificação *fuzzy* na bacia hidrográfica do arroio Dilúvio - Porto Alegre/RS.

Assessment of sealed-surface areas using a fuzzy classification process in satellite images of the arroio Dilúvio basin – Porto Alegre,RS, Brazil.

Cesar Augusto Alves ¹

Alfonso Rizzo ²

Franz Semmelmann ³

Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia – CEP SRM/UFRGS, Porto Alegre, RS

¹cesaralv@ppgiph.ufrgs.br, ²risso@iph.ufrgs.br, ³frasem@terra.com.br

RESUMO: Este trabalho apresenta uma proposta metodológica, para obter-se uma estimativa de áreas impermeáveis dentro de uma bacia urbana utilizando imagens Landsat. O método utiliza os intervalos espectrais disponíveis nos sensores do satélite Landsat 7 ETM+ para identificar os alvos no solo através do comportamento espectral dos mesmos. Para a estimativa foi utilizado um classificador baseado na teoria *fuzzy*, ele faz parte de um conjunto de classificadores não-rígidos do programa *Idrisi 32*, e chama-se *Fuzclass* (*Fuzzy Set Membership classification*). O resultado dessa estimativa de área impermeável dentro da bacia hidrográfica do arroio Dilúvio (Porto Alegre/RS) utilizando a classificação *Fuzclass* é comparada com uma classificação booleana *Maxver* (Máxima Verossimilhança) da mesma área. Conforme os resultados apresentados pode-se dizer que houve um avanço na qualidade da estimativa de áreas impermeáveis utilizando-se o classificador *Fuzclass*.

ABSTRACT: In this work a fuzzy classification method for Landsat image classification in an urban watershed is presented. Spectral intervals as furnished by Landsat 7 ETM+ data were employed to characterize ground features of urban areas with regard to their spectral response. In an attempt to improve the results of standard classification procedures the *Idrisi 32*, *Fuzzy Set Membership classification - Fuzclass* - was applied. An evaluation of impermeabilized areas obtained by this method reveals improvement of information quality regarding the results of the maximum likelihood - *Maxver* - classification of the same area. An evaluation of surface-sealed areas by this method reveals improvement of estimates when compared to those of the maximum likelihood - *Maxver* - classification and confirm advantages in using the *Fuzclass* classification process.