

MAPEAMENTO DE ÁREAS ÚMIDAS (BANHADOS) DE ALTITUDE A PARTIR DE IMAGEM LANDSAT-5

TATIANA LOBATO DE MAGALHÃES (1)
MARCOS BENEDITO SCHIMALSKI (2)
ARTUR BRATTI SCHMIDT (2)
ADELAR MANTOVANI (2)

(1) Universidade do Estado de Santa Catarina
Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias
Produção Vegetal, Lages - SC
tatilobato@gmail.com

(2) Universidade do Estado de Santa Catarina
Departamento de Engenharia Florestal
Lages - SC

Áreas úmidas englobam uma variedade de ecossistemas, como brejos, banhados, mangues, entre outros, e apresentam grande riqueza de espécies, incluindo espécies ameaçadas, endêmicas e de interesse econômico. Estima-se que cerca de 20% do território da América do Sul seja coberto por áreas úmidas, contudo, a delimitação dessas áreas ainda é imprecisa e o mapeamento é uma etapa preliminar para o processo de conservação desses ambientes, assim como elemento essencial no monitoramento. O Planalto Sul de Santa Catarina apresenta áreas úmidas de água doce, ocorrendo em altitudes em torno de 1200 metros, em pequenas e médias extensões, entremeadas com as áreas de campos nativos. As áreas úmidas nessa região são localmente denominadas de banhados e são caracterizadas pelo Código Ambiental Estadual como Áreas de Preservação Permanente (APP). Entretanto, a delimitação e quantificação destas áreas apresentam alguns entraves, como a ausência de banco de dados geográficos, atual ou histórico. Neste contexto, o estudo teve como objetivo classificar imagens orbitais para mapear banhados de altitude em três áreas teste (21,67 km² cada), localizadas no município de Bom Jardim da Serra, Santa Catarina (entre : 28° 22' 27"S; 28° 30' 00"S e 49° 41' 21"W; 49° 33' 34"W). Foram obtidas imagens Landsat *Thematic Mapper* (TM), Landsat-5, cena 220_080, de 28 de Agosto de 2009 e ortoimagens digitais (Recobrimento Aéreo Fotogramétrico do Estado de Santa Catarina, 2010). Para o processamento da classificação digital semi-automatizada foram utilizadas as banda 3 (região do visível: 0,63 - 0,69 µm), 4 (infravermelho próximo: 0,76 - 0,90 µm) e 5 (infravermelho médio: 1,55 - 1,75 µm), da imagem Landsat-5. Após o registro e as correções radiométrica e atmosférica foi aplicada a técnica de transformação de dados, Fração do Ruído Mínimo (*Minimum Noise Fraction*, MNF). A imagem Landsat-5 foi classificada empregando o classificador baseado em Máxima Verossimilhança, onde foram estabelecidas duas classes (35 amostras cada): 1. Banhado, onde foram obtidas amostras de áreas úmidas; 2. Não-banhado, que englobaram as outras unidades da paisagem encontradas na imagem, sendo amostradas feições como área urbana, campos, fragmentos florestais, solo exposto, área destinada à agricultura, entre outras (excetuando-se as áreas úmidas). Para a validação do resultado foi realizada a vetorização manual dos banhados, por um único fotointerprete, sendo conferidos por um segundo fotointerprete, por meio de interpretação visual das ortoimagens digitais. A área de intersecção entre os *shapes* da classificação digital e da interpretação visual foi mensurada, assim como a área de comissão e de omissão, o que permitiu a construção de uma matriz de confusão. A acurácia da classificação digital foi medida pelo cálculo da acurácia total, do índice *Kappa* e pelos erros de omissão e comissão, índice médio de acurácia, acurácia do produtor e acurácia do usuário. A técnica de retirada do ruído mostrou-se funcional e mostrou um realce das áreas úmidas, o que facilitou a identificação destas. O resultado da classificação digital mostrou semelhança de forma e distribuição, em relação a interpretação visual das ortoimagens, com intersecção de áreas de: 73,0% (área 1), 61,95% (área 2) e 68% (área 3). A acurácia total e o índice de *Kappa* foram, respectivamente: 73% e 18% (área 1); 77% e 37% (área 2); 84% e 38% (área 3) e o erro de comissão foi maior que o de omissão para a classe banhado e menor para a classe não-banhado. A diferença entre os resultados encontrados pela classificação e a interpretação das ortoimagens digitais pode ser explicada pela resolução espacial dos materiais analisados e pela sobreposição de resposta espectral (que existe entre áreas úmidas, campos e florestas), como também pelo fato das áreas úmidas serem ambientes dinâmicos e que podem mudar de forma e tamanho de uma época para outra. A classificação digital apresentou um resultado considerado bom, contudo, mais experimentos devem ser feitos para alcançar valores de *Kappa* e de acurácia total próximos a 90%, como se poderá obter com a utilização de outras técnicas de classificação digital e associadas a outras imagens com diferentes resoluções espaciais.