

CARACTERIZAÇÃO DO USO DA TERRA NA BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA MIRIM COM BASE EM IMAGENS DE SENSORIAMENTO REMOTO: UMA ESTRATÉGIA VIA ANÁLISE VISUAL

NÓBREGA, Mauro Ricardo Roxo
Aluno do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, IF Sul,
Laboratório de Planejamento Ambiental, Embrapa Clima Temperado,
estagiário. E-mail: nobrega.mauro@gmail.com

ZARNOTT, Daiane Hellnvig
Laboratório de Planejamento Ambiental, Embrapa Clima Temperado,
E-mail: dhzar@pop.com.br

FILIPPINI-ALBA, José Maria
Laboratório de Planejamento Ambiental, Embrapa Clima Temperado,
pesquisador. E-mail: fili@cpact.embrapa.br

1 INTRODUÇÃO

O uso de Sensoriamento Remoto tem se tornado bastante frequente como ferramenta rápida e precisa na geração de informações e planejamento ambiental na agricultura, o que por sua vez, pode proporcionar uma gestão mais eficiente do uso da terra.

A Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim situa-se na planície costeira do extremo sul do Brasil, na divisa entre Brasil e Uruguai, formando um dos principais sistemas lacunares da América do Sul. Seu território se localiza entre os paralelos 31°30'S e 34°30'S e entre os meridianos 52°O e 56°O, abrangendo uma área de aproximadamente 62.250 km², dos quais 29.250 km² (47%) ocorrem em território brasileiro e 33.000 km² (53%) no Uruguai.

Este sistema complexo possui significativas características ecológicas vinculadas a ambientes úmidos, tendo como destaque o banhado do Taim, onde está situada a Estação Ecológica do Taim, integrada por dunas, matas e banhados, campos e áreas alagadas, habitats lacustres, que fornecem abrigo para diversas espécies.

O Laboratório de Planejamento Ambiental vem mapeando o uso e cobertura da terra em diversos setores do Estado do Rio Grande do Sul. Este trabalho visa quantificar as classes de uso da terra na bacia da Lagoa Mirim por meio da análise visual de imagens de sensoriamento remoto (MOREIRA, 2005) e digitalização das principais feições de forma manual.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foi utilizada uma imagem do sensor Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER, 2010) captada em 26 de setembro de 2000, que foi adquirida via recurso FAPERGS de projeto pretérito, sendo consideradas somente as três bandas com pixel de 15 metros que correspondem

às cores verde, vermelho e infravermelho próximo, relacionadas aos intervalos 0,52 – 0,60 μm ; 0,63 – 0,69 μm e 0,78 – 0,86 μm respectivamente (Figura 1).

O processamento digital foi realizado por intermédio do software ER Mapper (2010), disponível no Laboratório de Planejamento Ambiental da Embrapa Clima Temperado. Inicialmente as bandas foram integradas em arquivo único, sendo aplicadas funções de aumento de contraste para aprimorar a qualidade da visualização.

Em uma segunda etapa foram separadamente vetorizados polígonos, classificados conforme cinco classes: (1) Agricultura; (2) Banhados; (3) Corpos Lacunares e Oceano; (4) Terrenos arenosos; e (5) Perímetros urbanos. Destaca-se que a classe “Agricultura” envolve áreas de cultivos, repouso, pastagens e florestas cultivadas. A classe “Perímetros urbanos” envolve a Quinta, a sede do município de Rio Grande, o Pólo Industrial, o Cassino e a sede do município de São José do Norte. As outras classes podem ser consideradas segundo sua denominação.



Figura 1. Cena ASTER correspondente à área de estudo do presente trabalho 1:533500.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 são apresentados os valores de ocupação em hectares e em porcentagem em relação a área total. A classe Agricultura, corresponde a 23,4% da área de estudo e tem como base a orizicultura, corresponde a áreas retangulares em tonalidades vermelhas quando há cobertura vegetal ou marrões, quando a cobertura é ausente, ocupando principalmente a metade Oeste da imagem em redir da Lagoa Mirim (Figura 1).

A classe Banhados é responsável por 10,7% da área de estudo, são áreas cujo papel principal é atuar como barreira física no processo dinâmico entre ecossistemas aquáticos e terrestres e aparecem como manchas escuras em volta das grandes lagoas (Figura 1).

A classe Corpos lacunares e oceano, é 47,2% da cena e corresponde aos corpos hídricos, destacando-se a Laguna dos Patos e o Oceano Atlântico a Leste e a Lagoa Mirim a Oeste. Sua proximidade com a Estação Ecológica do Taim ratifica a relevância para a preservação e conservação desse ecossistema. Nesta classe também ocorrem pequenos corpos que se apresentam em cores azuis ou preto (Figura 1).

A classe Terrenos arenosos, ocupa 15,9% da área estudada e envolve as dunas, caracterizadas principalmente pela saliência branca e os chamados “cordões litorâneos” localizados a Leste em formações lineares em direção quase Norte – Sul e alternância vermelho – preto (Figura 1).

A classe Perímetros urbanos correspondente a 2,8% e ocorre segundo manchas de cor lilás com textura em malha regular na imagem.

Tabela 1. Área e porcentagem das classes de uso da terra consideradas neste trabalho.

Classe	Área, há	%
Agricultura	88.388	23,4
Banhados	40.266	10,7
Corpos lacunares e oceano	178.005	47,2
Terrenos arenosos	59.684	15,9
Perímetros urbanos	10.452	2,8
Total	376.796	100

4 CONCLUSÕES

Imagens de satélites podem ser avaliadas por métodos semiautomáticos, porém, a metodologia utilizada, a digitalização por análise visual, se apresenta mais eficiente devido a capacidade do olho humano de diferenciar texturas. Se apresentaram dados preliminares que deverão ser conferidos, inclusive validados por meio da análise de outras imagens.

5 REFERÊNCIAS

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. VIÇOSA: Universidade Federal de Viçosa, 2005. 320 p.

ASTER. Disponível em: <<http://asterweb.jpl.nasa.gov/>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

ER-Mapper. Manual de utilização. Disponível em:
<<http://www.pagnet.org/rdc/risp/downloads/tutorial.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2010.