

## Utilização de imagem CBERS –2 na análise do uso da terra no município de Severiano de Almeida/RS\*

Gracieli Trentin<sup>1</sup>  
Flávio Wachholz<sup>1</sup>  
Aline Biasoli Trentin<sup>1</sup>  
Waterloo Pereira Filho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM  
Caixa Postal - 5041 - 97105-970 – Camobi – Campus/UFSM - Santa Maria – RS, Brasil  
gracitrentin@yahoo.com.br  
fwalemao@yahoo.com.br  
abtrentin@bol.com.br

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM  
Departamento de Geociências – Prédio 17 – Campus/UFSM - Santa Maria – RS, Brasil  
waterloo@base.ufsm.br

### Abstract

It is growing the worry with the planning of the human actions on the environment. Like this, it stands out the important role of the Geographical Information Systems (GIS) and remote sensing in the environmental analysis. In this perspective, the land use was analyzed in a town of Severiano of Almeida/RS, correlating with data of slope and elevation of the area from the software SPRING and of the image CBERS - 2 of 22/07/04. The town demonstrated slope accentuated that difficult the agricultural practices, however, intense use of the space is verified, it is prevalence due to small rural properties. The use of the image CBERS - 2 were demonstrated efficient, in spite of the irregularities in the relief of town that they interfered in the classification of the image, mainly, in areas with high slope.

Palavras-chave: remote sensing, CBRS –2, land use, sensoriamento remoto, CBRS – 2, uso da terra.

### 1. Introdução

A crescente interferência humana no meio natural, evidencia a importância de estudos referentes à paisagem os quais devem servir de subsídios na elaboração de planejamentos ligados à relação entre homem e natureza, para que assim, seja minimizada a degradação ambiental que é proveniente dos processos de desenvolvimento e ocupação do espaço pelas atividades humanas (Christofolletti, 1993).

O relevante papel do levantamento de uso da terra nos planejamentos é destacado por Giotto (1981), o qual salienta que a verificação do uso da terra permite avaliar as alterações provocadas pela ação antrópica e fornece importantes informações para o manejo eficiente dos recursos naturais.

Nesse sentido, técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto assumem papel importante, principalmente na análise ambiental. O sensoriamento remoto, de acordo com Curran (1986), constitui-se numa técnica que permite a aquisição de informações sobre a superfície terrestre a partir da detecção e registro da energia resultante da interação entre a radiação eletromagnética e a matéria em estudo. Novo (1988) afirma que a partir de uma imagem de satélite, pode-se ver o conjunto integrado do ambiente e separá-lo em diferentes unidades.

Este trabalho visa analisar, previamente, o uso da terra no Município de Severiano de Almeida, localizado ao Norte do Estado do Rio Grande do Sul, identificando, assim, as condições de ocupação e utilização do espaço do município, correlacionando os dados de uso

---

\* Parte integrante da pesquisa de iniciação científica apoiada pelo CNPq, processo 111008/2004 - 2

da terra com a declividade e hipsometria da área, através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto e a partir do uso da imagem do satélite CBERS – 2.

## 2. Metodologia

Inicialmente, delimitou-se a área do Município de Severiano de Almeida por meio de sua Lei de Criação (Lei N<sup>o</sup> 4635 de 26/12/1963). Posteriormente, passou-se a elaboração dos mapas temáticos a partir do *software* SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas).

Foram elaborados mapas referentes a hipsometria, declividade e uso da terra. O mapa hipsométrico obedeceu intervalos de 100 metros no terreno, já para a elaboração do mapa de declividades adotou-se as classes de declividades propostas por De Biasi (1970), correspondentes as classes: 0 – 5%, 5 – 12%, 12 – 30%, 30 – 47% e superior a 47%.

O levantamento do uso da terra no município viabilizou-se através da utilização da imagem do satélite CBERS – 2 (China-Brazil Earth Resource Satellite), apreendida em 22 de julho de 2004, utilizou-se as bandas 2, 3 e 4. A partir da referida imagem classificou-se o uso da terra no município em 4 classes temáticas: água, floresta, cultura, solo exposto e sombra.

## 3. Resultados

O município de Severiano de Almeida, limita-se ao Norte com o Estado de Santa Catarina, ao Sul e Sudoeste com o Município de Três Arroios, a Leste e Nordeste com o Município de Marcelino Ramos, a Oeste e Noroeste com Mariano Moro e a Sudeste com o Município de Viadutos. A área do município é de 163 Km<sup>2</sup> e sua população de 4.153 habitantes de acordo com dados do IBGE (2000), deste total a maior parte (2.988 habitantes) situa-se na área rural.

A economia do município está centrada no setor primário, predominando as pequenas propriedades rurais, destacando-se na produção de grãos e pecuária, principalmente a suinocultura e avicultura. Severiano de Almeida é um dos 11 municípios que foram atingidos pela Usina Hidrelétrica de Itá, construída no rio Uruguai, sendo característico de seu espaço o relevo de vales encaixados.

Quanto aos aspectos físicos do município relacionados com os mapas temáticos elaborados pode-se destacar, inicialmente, que a drenagem converge em sua totalidade para o rio Uruguai, sendo o rio Lambedor, o canal que ocupa maior área do município. As altitudes presentes no município variam de 300 metros até altitudes superiores a 800 metros, o mapa hipsométrico demonstrou predominância das altitudes entre 500 e 600 metros que representam aproximadamente 33% da área total do município, estando mais representadas na parte central do município em ambas às margens do rio Lambedor.

O mapa de declividades do município, conforme **Figura 01**, demonstrou predominância de declividades acentuadas, portanto, destacaram-se as classes com declividades superiores a 12%, sendo a classe mais representativa de 12 – 30%, a qual correspondeu a aproximadamente 43% da área do município, após destacou-se a classe de 30 – 47%. O predomínio dessas classes de declividade, em grande parte do município, indicam dificuldades para a prática agrícola, já que são áreas consideradas impróprias para a agricultura mecanizada e sua utilização para cultivos causa perturbações ao ambiente, como possíveis erosões, assoreamentos de canais, entre outras conseqüências. As menores declividades encontram-se próximas aos canais principais e nos topos de morros, já as maiores declividades encontram-se distribuídas em toda a área do município, acentuando-se mais a Sudeste e Noroeste do município.

Aliado ao fato da ocorrência predominante de pequenas propriedades no município de Severiano de Almeida, o uso da terra apresenta-se muito diversificado. O mapa de uso da terra

da área (**Figura 02**), considerando a data da imagem utilizada (22/07/04), demonstrou dificuldade de classificação devido às irregularidades do relevo, bem como, pela influência da orientação das vertentes que determinaram a presença da classe cultura nas vertentes NE e nas vertentes opostas predominou a classe floresta, isso se deu em função do baixo ângulo de elevação solar neste período do ano. Apesar disso, o município demonstra intensa utilização agrícola, que conforme época da imagem caracteriza-se pelo cultivo do trigo e de pastagens, também é significativa a área correspondente ao solo exposto (16% da área total), que representam áreas recém colhidas ou plantadas. No entanto, a maior evidência de floresta (45% da área) deve-se ao predomínio de acentuadas declividades que impossibilitam a utilização de determinadas áreas para a agricultura no município.

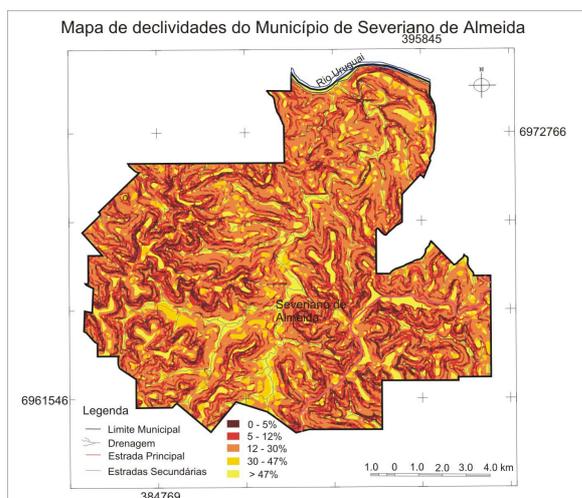


Figura 01: Mapa de Declividades do Município de Severiano de Almeida  
 Fonte: Carta Topográfica de Severiano de Almeida, Lei Estadual Nº 4635 de 26/12/1963

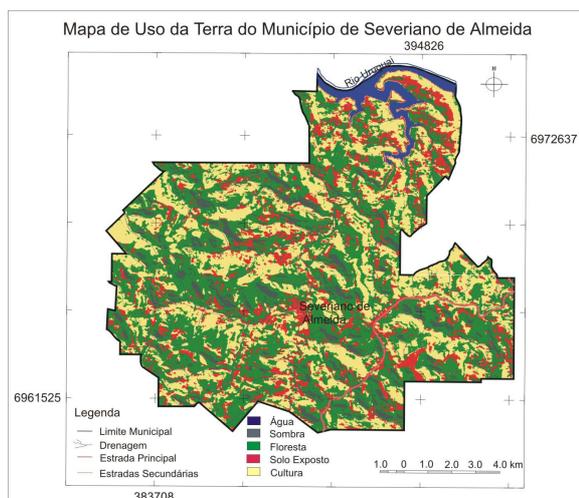


Figura 02: Mapa de Uso da Terra do Município de Severiano de Almeida/RS  
 Fonte: Imagem CBERS – 2, 2004

#### 4. Considerações Parciais

O Município de Severiano de Almeida apresenta, de acordo com os mapas temáticos elaborados, intensa utilização de seu espaço, apesar de predominarem acentuadas declividades que dificultam as práticas agrícolas e permitem maior presença de florestas. A utilização da imagem CBERS – 2 mostrou-se eficiente no mapeamento do uso da terra nas áreas planas do município. Nas áreas de topografia irregular a classificação da imagem apresentou limitações entre as classes campo e floresta, dificultando seu reconhecimento.

#### 5. Bibliografia

- GIOTTO, E. **Levantamento do uso atual da terra com imagem RBV do Landsat 3 no município de Tapera – RS**. 1981, 66 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1981.
- CHRISTOFOLETTI, A. Morfologia do relevo na média Bacia do rio Corumbataí. In: V Simpósio de Geografia Física Aplicada. São Paulo: **Anais...**, 1993.
- CURRAN, P. J. **Principles of Remote Sensing**. London: Longman, 1986.
- NOVO, E. M. L. de M. Utilização de Dados de Sensoriamento Remoto em Estudos Ambientais. **Revista Geografia**, v. 13, n. 25, p. 43-51, 1988.