

ANÁLISE DO USO DO SOLO DOS DISTRITOS DE ARROIO GRANDE E BOCA DO MONTE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA/RS.

Jéssica Medianeira Xisto¹
Giancarlo Machado de Vargas²

1-Universidade Federal de Santa Maria - Departamento de Geociências - (jessicaxisto07@hotmail.com)

2-Universidade Federal de Santa Maria - Departamento de Geociências - (gmv_87@msn.com)

ABSTRACT

In front of constant changes caused by human activity on nature and recent landscape degradation intensified in last years, geographers and researchers has become slightly more dependent on other science and technological areas. The knowledge form other areas help to better understand the complex degradation processes along the human interactions on earth. Geotechnologies are being increasingly used as a tool to diagnose and characterize areas under study. This article aims to analyze the land use of the districts of Arroio Grande and Boca do Monte, located in the municipality of Santa Maria, central region of the State of Rio Grande do Sul - Brazil. With help of ArcGIS Software 10.2.2, satellite images of Landsat 8 from day 05.12.2014, IBGE databases and CPRM, it was possible to identify and characterize the currently situation in those districts. The analysis and posterior results of land use were divided into four classes, namely: forests, crops / field, bare soil and water. Apart from these, facing the use of rural land in each district, were also analyzed the slope parameters, hypsometry and soil of those areas.

Keywords: geotechnologies, land use, districts.

INTRODUÇÃO

As imagens obtidas através do sensoriamento remoto proporcionam uma visão de conjunto multitemporal de extensas áreas da superfície terrestre. Esta visão sinóptica do meio ambiente ou da paisagem possibilita estudos regionais e integrados, envolvendo vários campos do conhecimento. Elas mostram os ambientes e a sua transformação, destacam os impactos causados por fenômenos naturais como as inundações e a erosão do solo (frequentemente agravados pela intervenção do homem) e antrópicos, como os desmatamentos, as queimadas, a expansão urbana, ou outras alterações do uso e da ocupação da terra (FLORENZANO, 2002).

O monitoramento e planejamento para o uso sustentável dos recursos naturais é necessário em todas as áreas das sociedades, associado ao gerenciamento desses, por meio de práticas agrícolas, florestais e da expansão urbana. Neste contexto, se faz necessário conhecer a importância da cobertura e uso da terra, a qual busca identificar, em diferentes paisagens, subsídios para a compreensão dos aspectos físicos, econômicos e sociais considerando as escalas do local ao global. A falta de planejamento do uso da terra tem

promovido diversos impactos na paisagem ao longo dos anos. Briassoulis (1999) define o termo “cobertura da terra” como sendo a caracterização dos estados físico, químico e biológico da superfície terrestre, como por exemplo: floresta, gramíneas, água, ou área construída; já, o termo “uso da terra” refere-se aos propósitos humanos associados àquela determinada cobertura, por exemplo: pecuária, recreação, conservação, área residencial. O uso da terra sem um planejamento adequado implica em seu empobrecimento e na baixa produtividade das culturas, que resulta na diminuição do nível socioeconômico e tecnológico da população rural. A erosão é uma das principais consequências do uso inadequado do solo, a qual ocasiona a redução de produtividade das culturas. Em muitos casos, pode atingir magnitude que impeça uma propriedade de ser lucrativa, expulsando assim o homem do campo (MOTA et al. 2008). A utilização de ferramentas de geoprocessamento é indispensável, pois os Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) permitem agregar informações espaciais e não espaciais, de natureza e formas diversas em uma única base de dados, possibilitando a derivação de novos dados e sua visualização na forma de mapas (Burrough, 1995).

Dessa forma, o presente estudo visa analisar as condições do uso do solo dos distritos em destaque, para então, identificar características favoráveis e não favoráveis para o uso adequado da agricultura.

METODOLOGIA

Santa Maria está localizado na região central do Estado do Rio Grande do Sul, onde Arroio Grande está a leste e Boca do Monte a oeste do município (figura 1).

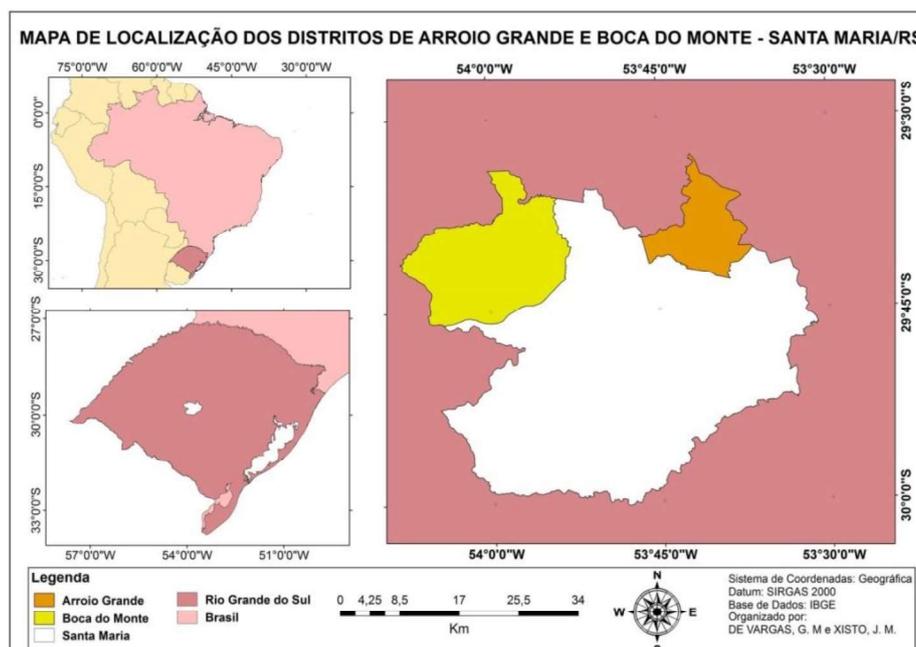


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.

O município é dividido em dez distritos, sendo eles: Sede, São Valentim, Pains, Arroio Grande, Arroio do Só, Passo do Verde, Boca do Monte, Palma, Santa Flora e Santo Antão. Possuindo uma área territorial de 1.796,60km² e uma população residente estimada de 261.031 habitantes, se caracteriza como o 5º município com maior número populacional no RS, segundo dados do IBGE 2010.

O distrito de Arroio Grande compreende uma área de 130,71 km² do território do município, que possui a extensão de 1791,65 km² e uma população de 2702 habitantes (IBGE, 2010). Localiza-se na região do Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná, onde as feições do relevo e características das drenagens são regidas pela influência climática, que de acordo com Köppen, é o clima do tipo Cfa, com temperaturas médias anuais entre 16 e 18°C e índices pluviométricos mensais muitas vezes, superior a 200 mm. O distrito apresenta uma heterogeneidade, além dos cultivos agrícolas e da criação de bovinos, atividades voltadas para o setor de lazer, áreas de piscicultura e uma pequena aglomeração industrial. Enquanto, Boca do Monte compreende uma área de 307,44 km² e população de 4085 habitantes (2010). Localiza-se na Depressão Central do Rio Grande do Sul e tem o clima classificado como Cfa, com temperatura média anual de 19,4 °C, com máximas em torno dos 35 °C. A umidade relativa apresenta média anual entre 75 e 80%. No verão e outono, predominam os ventos dos quadrantes sudestes, enquanto que no inverno e primavera, predominam os ventos do leste e a precipitação anual varia entre 800 a 1300 mm. O distrito apresenta além dos cultivos agrícolas, criação de bovinos, área de reflorestamento e lazer. Assim, buscou-se nos distritos em estudo relacionar as técnicas de geoprocessamento, como as imagens de satélite do LANDSAT 8 com o software ArcGIS 10.22.2 para mapear e, assim, analisar as condições rurais dos distritos. A partir dessa técnica foi possível diagnosticar quatro diferentes tipos de uso do solo, como florestas, lavoura/campo, solo exposto e água. E, também foram realizados, nesse mesmo procedimento, os mapas de declividade, hipsometria e solos, que serviram de auxílio para entender como se dá o comportamento do solo na região dos distritos.

RESULTADOS

A geotecnologia através das técnicas de sensoriamento remoto e SIG pode se mostrar eficiente enquanto ferramenta capaz de propiciar elementos para o levantamento de dados do meio físico e do uso e ocupação da superfície terrestre, gerando, conseqüentemente informações relevantes nos estudos ambientais. Diante disso, através do mapeamento das classes de uso do solo, foi possível determinar quais são as áreas ocupadas por determinada classe (figura 02).

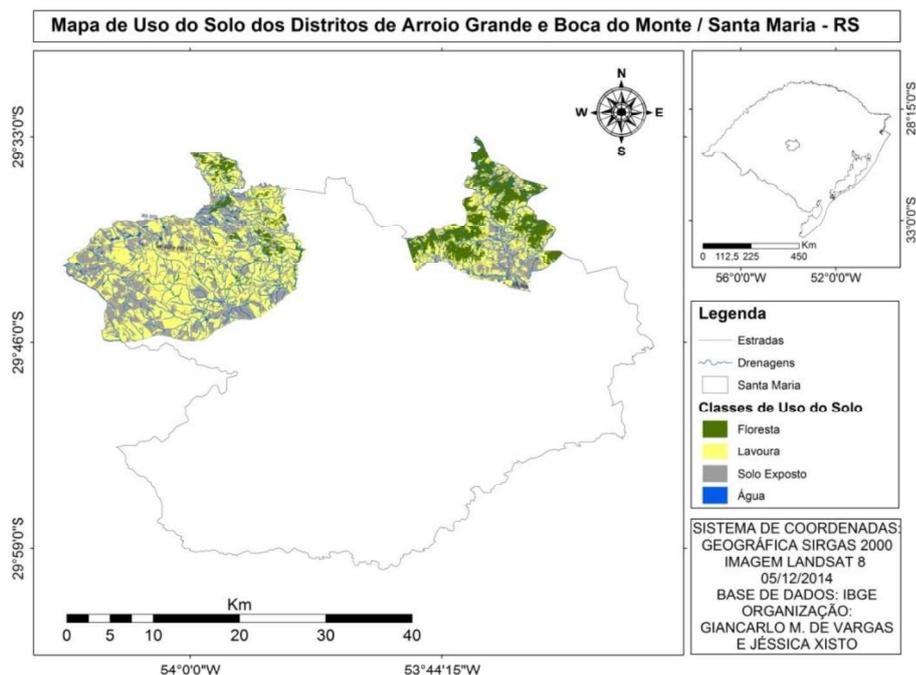


Figura 2: Mapa de classes do uso do solo.

E, a partir da determinação das classes, foi possível realizar uma análise particular dos dados e, então correlacionar a área do distrito com suas funcionalidades (tabela 1).

TABELA 1: ANÁLISE DOS DADOS DO USO DO SOLO DOS DISTRITOS

Distritos	Uso do Solo	Área (ha)	Área (%)	Cultivos
ARROIO GRANDE	Área total	12712,319172	100	
	Florestas	5185,185585	41	Remanescentes de Mata Atlântica.
	Lavoura	5304,223741	41	Arroz, horticultura e fumo.
	Solo exposto	9479,579215	17	Pastagens, preparo do plantio e proximidade com área urbana.
	Água	27,845697	1	Piscicultura e irrigação agrícola.
BOCA DO MONTE	Área total	30831,156784	100	
	Florestas	1658,137639	5	Floresta Estacional Decidual e talhões de silvicultura.
	Lavoura	19559,482298	63	Arroz, soja e agricultura familiar.
	Solo exposto	9479,579215	31	Pastagens, preparo do plantio e pecuária.
	Água	121,789575	1	Piscicultura e açudes para irrigação agrícola.

Fonte: Dados LANDSAT 8

A análise da declividade dos dois distritos (figura 3) permite constatar que mesmos os terrenos de baixos declives encontram-se submetidos à dinâmica fluvial, visto que é para onde se direciona o escoamento das águas. Assim, direcionando para um solo com poucos riscos erosivos, já que há um alto escoamento ao largo dos dois distritos. E, cabe salientar que a manutenção da vegetação original está conservada em ambos os distritos, mantendo a conservação destas nascentes, como para a contenção dos processos erosivos que podem vir a ocasionar.

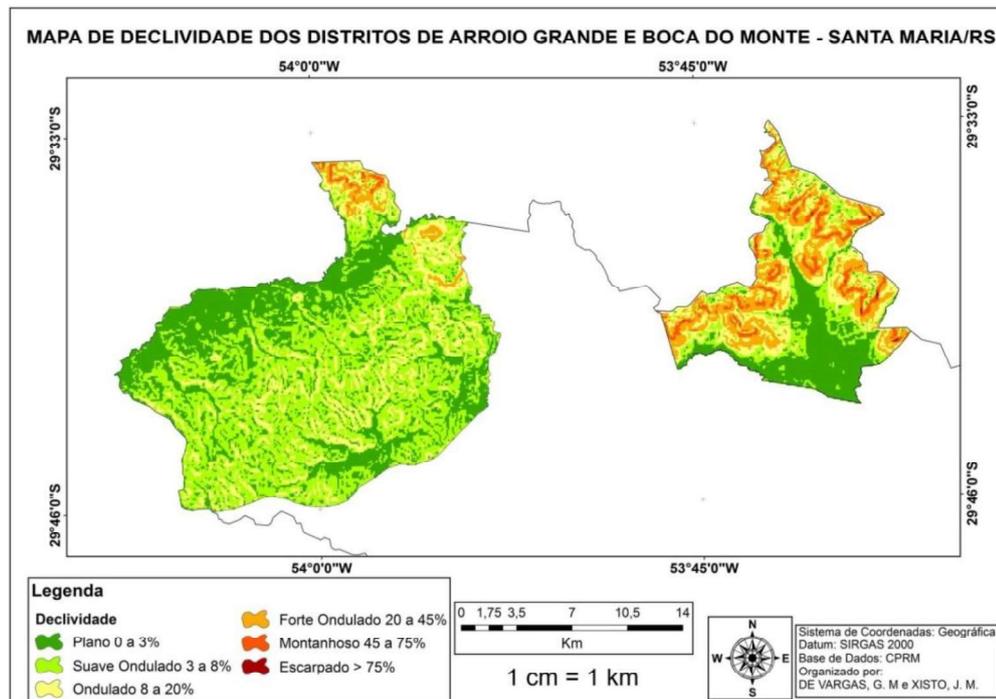


Figura 3: Mapa de declividade dos distritos.

Em relação à hipsometria (figura 4) é possível verificar uma grande diferença entre eles, pois Arroio Grande apresenta altas elevações ao longo de seu contorno distrital, demonstrando assim, áreas sem produtividade, sendo somente, áreas de preservação ambiental e ou, pastoreios e campos. Já Boca do Monte, uma pequena área ao norte do distrito, evidenciando também um uso do solo destinado à preservação. Porém, cabe ressaltar, que são resultados obtidos através de imagens de satélite, estes que não possibilitam uma análise real, como se houvesse um trabalho de campo.

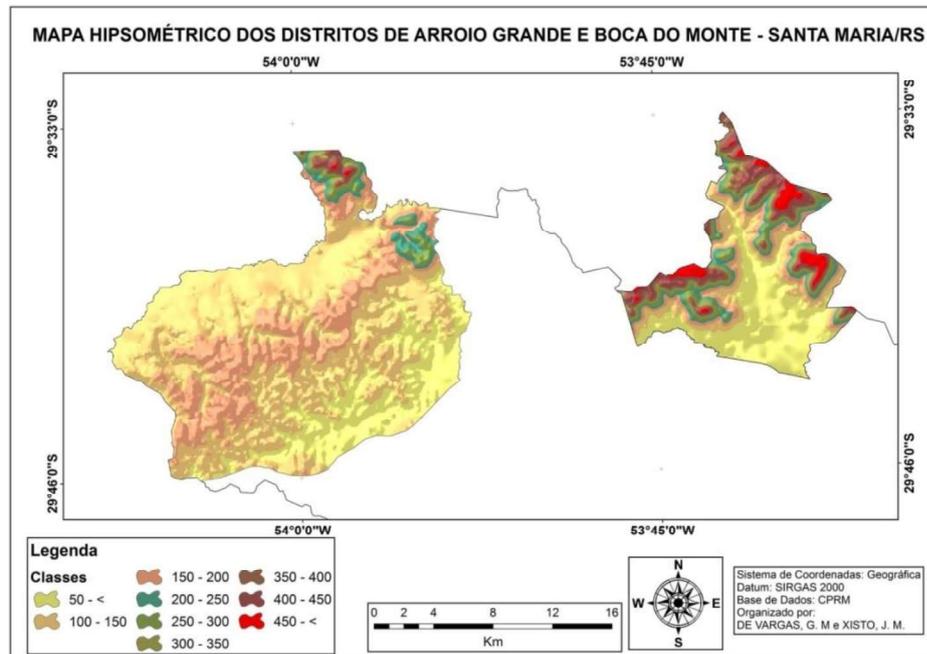


Figura 4: Mapa de hipsometria dos distritos.

Os solos utilizados para culturas anuais são, comumente, os que apresentam maior alteração em relação àqueles sob uma vegetação nativa (Fraga & Salcedo, 2004).

A partir disso, é possível verificar que os dois distritos apresentam cultivos definidos ao longo do ano, ou seja, primeiro a soja ou o arroz, depois o milho e, ou a pastagem, e assim, repetidamente. Na figura 5 percebemos que Boca do Monte apresenta em sua maior parte, o argissolo distrófico, este que é de baixa produtividade, levando a um maior manejo do solo, visto que para haver um cultivo, este deve ser fértil. O solo de Arroio Grande é dividido em três tipos, onde a parte central do distrito é a mais arenosa, visto que também é a parte mais suscetível a erosão; o argissolo é correspondente ao de Boca do Monte e o referente ao neossolo são os solos com pequeno desenvolvimento pedogenético.

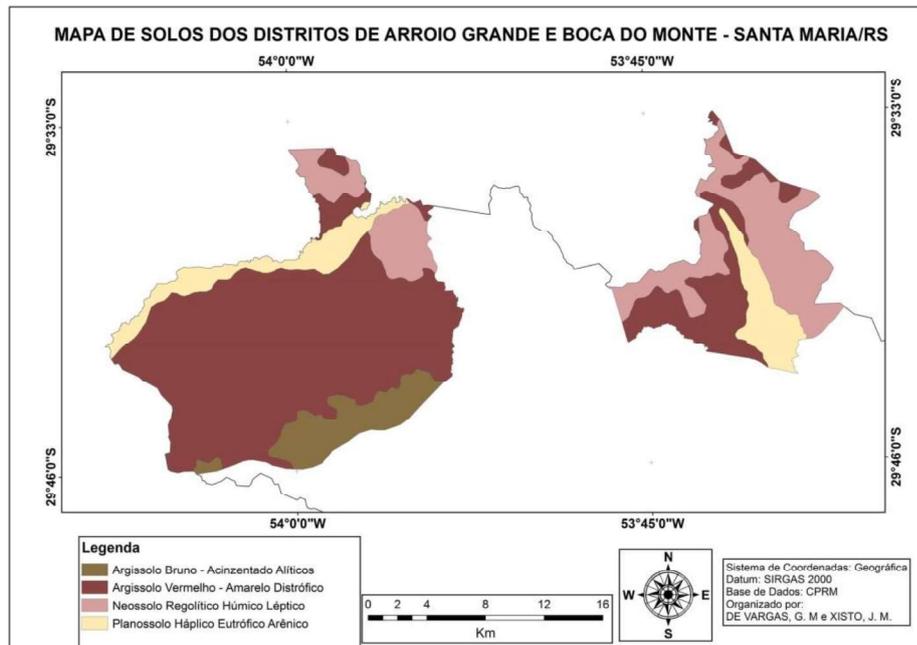


Figura 5: Mapa de solos dos distritos.

CONCLUSÕES

Em uma análise de solo é importante reconhecer o valor das ferramentas para mapeamento de uso e cobertura do solo, pois estes identificam a área de estudo sem haver o trabalho de campo, porém sabe salientar que, mesmo as geotecnologias serem favoráveis para qualquer estudo, a visita *in loco* é a ferramenta rudimentar mais importante para qualquer estudo, pois através da mesma é que se obtém um conhecimento assíduo da paisagem.

A partir disso, percebemos que os dois distritos apresentam diferentes características, ou seja, um é mais preservado que o outro, um tem mais produção agrícola, outro tem maior aproveitamento hídrico, enfim, cada distrito tem suas particularidades, cada um possui um manejo de solo diferenciado, ou seja, em uma pequena análise foi possível identificar as diferenças que há em uma pequena escala.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caracterização e especialização do meio físico como base para o planejamento do uso da terra.

Dematte, J. A. M. 2007. Piracicaba : ESALQ, 2007.

Concepts and paradigms in spatial information: Current geographical information system truly generic? Frank, P. A. Burroughs A. U. 1995. 2, s.l. : IJGIS, 1995, Vol. 9.

Cruz, C. B. G. Gomes F. R. B. L. Leite M. L. B. 1993. Aptidão Agrícola das Terras Atraves do Sistema de Informações Geograficas. *Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.* São José dos Campos, 1993, 132-139.

EMBRAPA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA -. 2006. *sistema brasileiro de classificação de solos.* Brasília : Embrapa Produção de Informação, 2006.

Florenzano, T. G. 2002. *Imagens de Satelite para Estudos Ambientais*. São Paulo : Oficina de Textos, 2002.

H.Salcedo, V. S. Fraga I. 2004. Declines of oraganic nutrient pools in tropical semi arid soils under subsystem farming. *Soil Science Society of America Journal*. 1, 2004, Vol. 68.

IBGE. Censo Agropecuario. *IBGE*. [Online] [Citado em: 7 de Junho de 2015.] <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431690&idtema=3&search=rio-grande-do-sul|santa-maria|censo-agropecuario-2006>.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. 2006. Manual do Uso da Terra. *Manuais Técnicos em Geociencias*. 2. Rio de Janeiro : s.n., 2006, Vol. 87.

MARIA, PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA. DISTRITOS. *PREFEITURA DE SANTA MARIA*. [Online] [Citado em: 7 de Junho de 2015.] <http://www.santamaria.rs.gov.br/rural/72-distritos>.

MARTINS, S. V. 2001. *RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR*. Viçosa : Aprenda Facil, 2001. 146.

PEREIRA, L. V. 2008. Analise espacial da evolução da cobertura e uso da terra no distrito de Santa Flora, Santa maria, RS. Santa Maria : Universida Federal de Santa Maria, 2008.

SANTOS, A. R. P. MOTA M. E. S. CARDOSO D. H. 2008. Ertosão e conservação dos solosna microbacia do corrego do veado. *Colloquium Agrarie*. 1, 2008, Vol. 4.

SARTORI, P. L. P. 1990. Geologia e Geomorfologia de Santa Maria. *Ciencia & Ambiente*. 1, 1990, Vol. 38.