

APLICAÇÃO PRÁTICA DE AVALIAÇÃO TEMPORAL UTILIZANDO IMAGENS DE SATÉLITE DO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL – RS

LISMARA CARVALHO MARQUES¹; LETÍCIA BRANDÃO CALDAS²; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA³; GABRIEL BORGES DOS SANTOS⁴; ANDRÉA SOUZA CASTRO⁵; DIULIANA LEANDRO⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas – lismaracmarques@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – leticia.lbc@hotmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – larissa.aldrighi@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – gabrielwxsantos@hotmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Compreender a forma como ocorre os processos de uso e ocupação do solo em determinada região permite gerar subsídio ao planejamento urbano. Uma ferramenta para entender esses processos em momentos distintos é análise temporal utilizando as imagens de satélite, geradas através do Sensoriamento Remoto. Sensoriamento remoto é a ciência e a arte de obter informação sobre um objeto, área ou fenômeno através da análise de dados adquiridos por um dispositivo que não está em contato direto com o objeto, área ou fenômeno sob investigação (LILLESAND e KIEFER, 1994).

Sensoriamento Remoto assume um papel importante no monitoramento e na estimativa de diversos fenômenos, servindo de suporte para a tomada de decisões e análises relacionadas aos objetos em estudo, pois os sensores a bordo dos satélites apresentam recursos que permitem obter informações, que proporciona a facilidade no estudo dos fenômenos analisados (MOREIRA, 2003).

Outro ponto de destaque a considerar são que as bacias hidrográficas vêm sofrendo impactos ambientais desencadeados por alterações no uso e ocupação do solo, e estes, por sua vez, advindos pelo processo de urbanização. Tais transformações, sofridas pelas bacias, podem ocorrer muito rapidamente, influenciando a qualidade da paisagem, degradação ambiental, ocupação irregular e falta de planejamento na gestão urbana (ONO et al., 2005).

Dentro desse contexto, a área urbana do município de São Lourenço do Sul representa uma dinâmica habitacional irregular, na qual historicamente indivíduos constroem suas residências em áreas de risco geomorfológicos e hidrológicos, nas margens do Arroio São Lourenço (ZANCHIN et al. 2018).

Este cenário de constantes mudanças, serve para o desenvolvimento de uma série de atividades práticas na disciplina de Sensoriamento Remoto no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, a qual visa prover o conhecimento e entendimento dos conceitos básicos, princípios e aplicações dessa ciência. Assim, o trabalho apresenta como objetivo principal avaliar imagens de satélite e caracterizar as mudanças temporais ocorridas, promovendo o ensino de técnicas básicas de fotointerpretação e vetorização associadas a área de formação profissional. Para se alcançar tal objetivo esta atividade envolveu georreferenciar dados matriciais de dois períodos distintos, criar dados vetoriais das imagens do município de São Lourenço do Sul e fazer uma análise temporal entre as mesmas.

2. METODOLOGIA

Os materiais utilizados no desenvolvimento do trabalho foram recortes de uma Ortofoto de 1977 e de uma imagem Geoeye 1 de 2015, ambas do município de São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul.

Posteriormente utilizou-se, o software QGIS 2.18 Desktop que é um software de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) livre e gratuito e de código aberto, para iniciar o processo de georreferenciamento e análise temporal. Utilizou-se o sistema de referência para análise de dados WGS84 projetados em UTM fuso 22S. Os procedimentos foram realizados em quatro etapas para possibilitar a avaliação temporal.

A primeira etapa constituiu em georreferenciar as imagens; a segunda etapa criar dados vetoriais (shapefiles) para a linha da costa, entrada do rio, e áreas de vegetação; a terceira etapa foi realizar a digitalização dessas feições nas duas imagens e a quarta etapa foi realizar a comparação entre os vetores gerados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após vetorização das feições (dados vetoriais) para a linha da costa e do rio, juntamente com o uso das imagens (dados matriciais) verificou-se uma notável mudança em relação a expansão da cidade bem como mudanças da linha da costa em grande parte da imagem que foi analisada, conforme mostras as figuras 1 e 2, respectivamente.

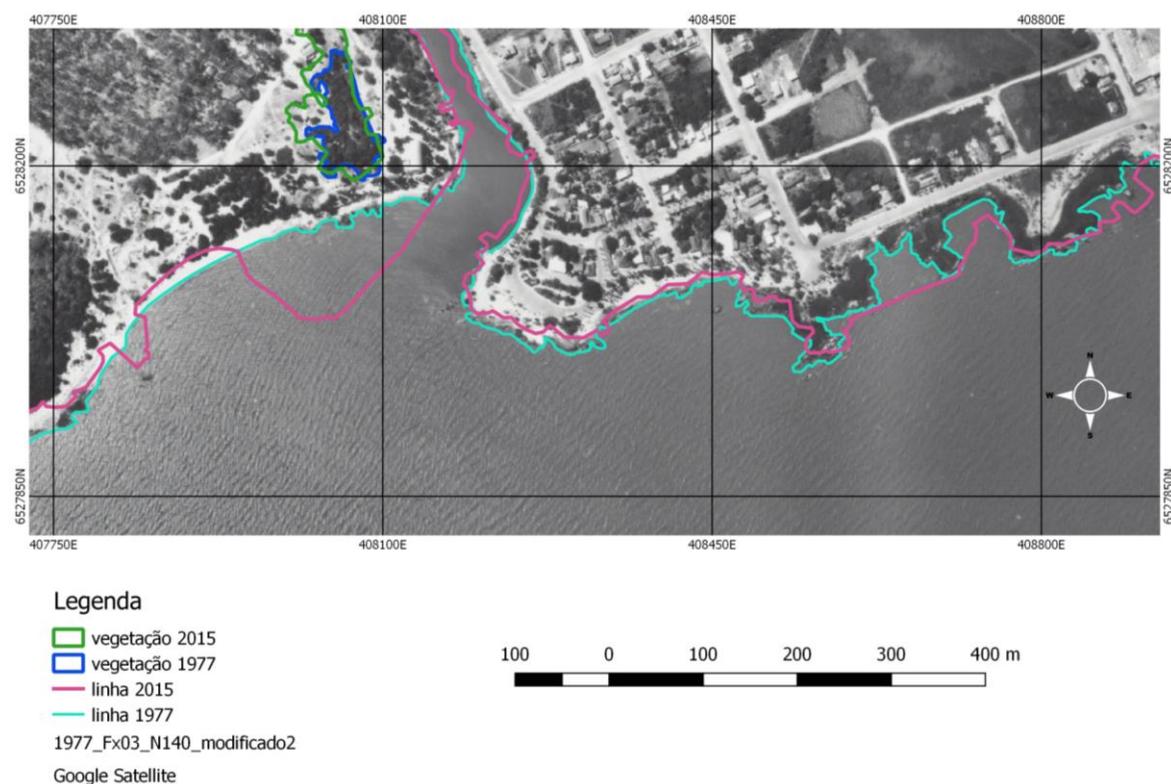


Figura 1 – Delimitação da linha da costa, entrada do rio e vegetação na imagem de 1977.

No entorno oeste da desembocadura do Arroio São Lourenço, observamos que no ano de 1977 (linha verde) não existia uma área de terra, enquanto que em 2015 (linha rosa) houve uma expansão da região de aproximadamente 100 metros. Já a leste do arroio, as mudanças mais significativas se dão no aumento da ocupação urbana na região.

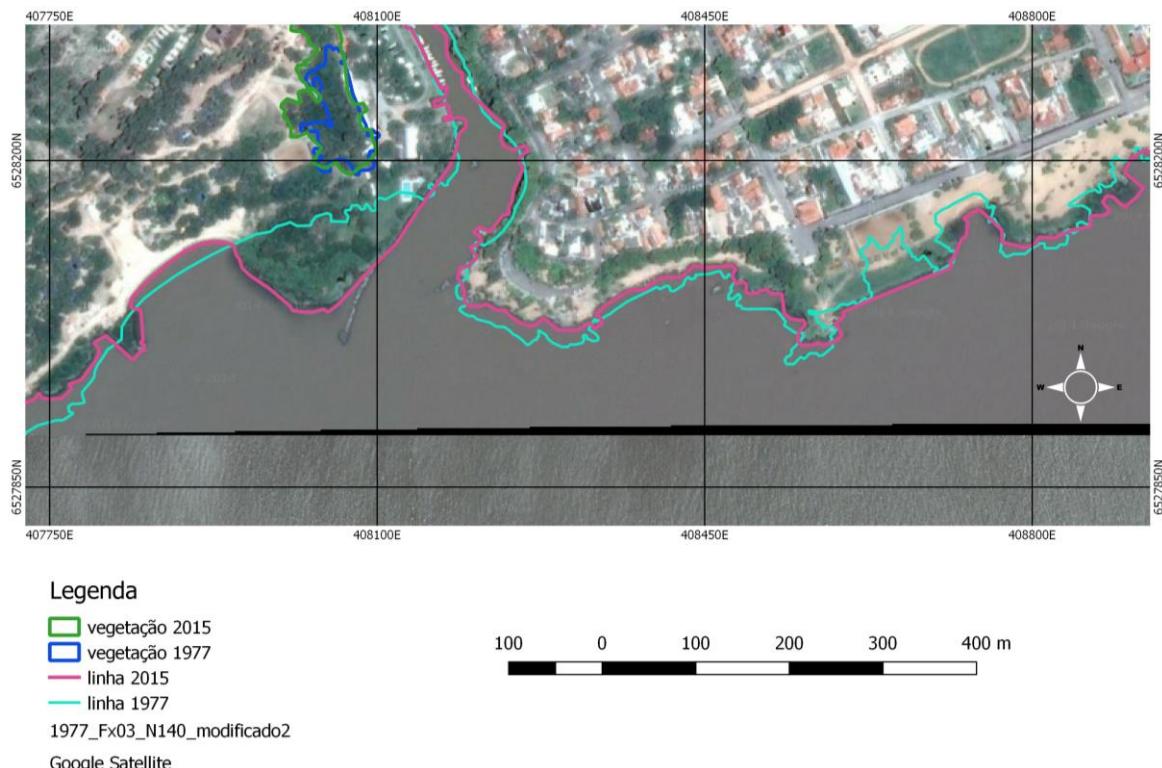


Figura 2 – Delimitação da linha da costa, entrada do rio e vegetação na imagem de 2015.

Consequentemente, a vegetação na área analisada nos dois momentos distintos foi suprimida a leste, no entanto, a oeste houve um crescimento vegetativo positivo em relação dentro do município, conforme as figuras 1 e 2, respectivamente.

4. CONCLUSÕES

A realização do trabalho na disciplina de Sensoriamento Remoto sobre a análise temporal das imagens, possibilitou entender o quanto é necessário na formação acadêmica e no âmbito profissional o uso de geotecnologias para o planejamento urbano tanto do município de São Lourenço Sul, como pode ser aplicada a qualquer outra região. Além disso possibilita à identificação de áreas de supressão vegetação e áreas nas quais houve conservação e recuperação da vegetação.

Percebe-se também através dessa atividade que a disciplina possibilita entender melhor a potencialidades ambientais a gerar subsídios para a tomada de decisão na gestão pública, como por exemplo, a definição de diretrizes e ações ambientais e urbanísticas. E ressalta-se que atualmente não é possível a geração de pareceres técnicos através de “achismos”, mas sim necessita-se de respaldo de tecnológico e científico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, A. F.; **Análise temporal do uso da terra com imagens de satélite Landsat Sensores TM e ETM+, no município de Giruá – RS.** 2006. Monografia (Especialização em Geomática) – Curso de Pós-Graduação em Geomática, Área de Concentração de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Santa Maria.

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation.** New York: John Wiley e Sons Inc., 1994.

MOREIRA, M. A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação.** Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, 2001.

OLIVEIRA, M. C. B.; **A transposição do leito do canal Santa Bárbara, Pelotas/RS: utilização de SIG na análise temporal de uma alteração de drenagem urbana.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas.

ZANCHIN, M.; LEANDRO, D.; QUADROS, M. S.; NADALETI, W. C. **Avaliação das variações espaciais e temporais no Rio São Lourenço em área urbana e a correlação com eventos extremos.** R. bras. Geom., Curitiba, v. 6, n. 2, p. 139-154, abr/jun. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo>>. Acesso em: 03 set. 2019.