



USO DE MAPEAMENTOS COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTIFICA: CASO NO MUNICÍPIO DO RIO GRANDE

JOSUE LUCAS BARCELLOS¹; SIMONE EMIKO SATO²;

¹ Universidade Federal do Rio Grande – FURG – josbarcellos@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande – FURG – simone.e.sato@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Durante o processo de ocupação no século XVII se desenvolveu com o município do Rio Grande, de acordo com Queiroz (1987) in Bonilha (2019), o cultivo de hortifrutigranjeiros. Se consolidando entre o final do século XX e início do século XXI, as práticas de silvicultura, e monoculturas de soja e arroz irrigado, nas áreas de várzeas, principalmente a oeste do município, próximas ao Canal São Gonçalo. Estas atividades são capazes de modificar significativamente a cobertura vegetal natural, e se por um lado são atividades econômicas necessárias, por outro trazem potencial risco aos ecossistemas e a qualidade ambiental (MENGUE, 2018).

Uma abordagem sendo exigida para analisar o município de Rio Grande, nos permitiu utilizar a concepção da Geoecologia de Paisagem, uma compreensão que propõe uma integração e inter-relação entre Geografia e Ecologia. Em Rodriguez et al. (2017), esta abordagem através de um sistema de métodos, procedimentos e técnicas de investigação permite obter conhecimento sobre o meio e estabelecer um diagnóstico operacional. Para tanto a utilização de SIG - Sistemas de Informação Geográficas se tornam necessárias para a identificação e delimitação das áreas naturais e alteradas.

O método de utilização de SIG nas análises de uso e ocupação de superfície, permite a criação de mapas onde é observável os conflitos e limites das áreas antrópicas e naturais. E se torna possível estabelecer uma base de diálogo para um ordenamento lógico de ocupação do espaço, um manejo sustentável dos recursos naturais e o planejamento de ações e medidas de proteção ambiental (SATO, 2012).

A divulgação da ciência para além das universidades pode estar orientada em diferentes propósitos como: cívicos, que visam informar e conscientizar os cidadãos sobre o que acontece no meio científico e os impactos sobre a sociedade; mobilização popular, que auxiliam na preparação do cidadão para o debate participativo; e educacional, que visa esclarecer a ciência para o público leigo, estimulando o respeito aos procedimentos científicos, e a curiosidade científica (ALBAGLI, 1996). Desta forma, vemos que há uma necessidade de que o saber científico não se estagne dentro dos meios acadêmicos, e que este seja disseminado para a sociedade. E os mapas de uso e ocupação, como materiais atrativos visualmente, podem complementar as diretrizes da educação ambiental para a sociedade.

O objetivo deste trabalho é propor a divulgação científica dos mapeamentos feitos nas universidades. Desta forma, usa-se como estudo de caso a realização de dois mapeamentos de cobertura do município do Rio Grande. Estes mapeamentos permitem identificar as áreas ocupadas pelos ambientes naturais e por uso antrópico, e a partir deste é possível realizar diagnósticos de operação que visam o ordenamento do espaço, conservação e preservação dos ambientes naturais. Além disto, os próprios mapas podem se tornar ferramentas de extensão e divulgação, feito nas universidades disponibilizadas para as sociedades.



2. METODOLOGIA

Este trabalho envolveu durante todo seu desenvolvimento a revisão de literatura, com o auxílio da internet, utilizando materiais nacionais e internacionais já publicados (portal de periódicos, café, repositórios de universidades, etc).

O site do Serviço Geológico dos Estados Unidos, Earth Explorer, permitiu a aquisição de imagens Landsat do município do Rio Grande.

As imagens adquiridas, dos anos de 2010 e 2020, foram tratadas com o auxílio do software livre QGIS, e com este mesmo foram criados polígonos de cobertura para as feições identificadas.

A divulgação pode ser feita através das redes sociais e sites institucionais. Softwares que permitam a postagem de imagens, ou sequência de imagens, e de breves textos. Os sites institucionais servem como uma fonte acessível de informação para a sociedade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município do Rio Grande existem áreas onde há limites entre regiões agrárias e diferentes ambientes naturais. É possível observar na Figura 1, a caracterização dos diferentes tipos de uso e ocupação. Nossa foco nesta discussão está nas áreas em amarelo que representam a cobertura de ambientes agrários de predomínio da monocultura, como rizicultura, e as áreas em verde escuro onde temos a existência de banhados ainda não alterados fisicamente. O mapeamento de uso e ocupação é um elemento visual, sendo uma das possibilidades em que a utilização de Sistemas de Informação Geográfica se torna aliada na busca de bases metodológicas para a preservação ambiental.

É possível observar que entre o ano de 2010 e 2020 houve a substituição de espaços naturais pela atividade agrária. Espécies nativas de flora e fauna perderam parte de seus habitats, áreas muitas vezes necessárias para sua existência, e também são contaminados pela utilização de “defensivos agrícolas”. Fritz (2009), apresentou a existência de artrópodes presentes na cultura de arroz em três municípios do Rio Grande do Sul, onde a maioria encontrada não se tratavam de espécies consideradas pragas para as lavouras, entretanto identificou inicialmente, uma integração “antropo-ecológica” entre a utilização de contaminantes e espécies predadoras de inimigos naturais, e posteriormente observou a redução das espécies nos agroecossistemas, inclusive das espécies predadoras.

O canal São Gonçalo conecta a Lagoa Mirim a Lagoa dos Patos e é um manancial de extrema importância para o abastecimento de água para o município do Rio Grande, a extensa área agrícola, a substituição dos espaços naturais, e utilização de inúmeros “defensivos agrícolas” associados a ambientes de várzea, podem ser impeditivos não apenas a busca pelo equilíbrio ambiental, mas também para o abastecimento de água do município. Como atesta Grützmacher (2008), que identificou a presença de carbofuran, quinclorac, clomazone e fipronil nas águas do canal São Gonçalo, “defensivos agrícolas” utilizados na lavoura arrozeira.

Mapeamentos de uso e cobertura são elementos visuais que permitem bases para a preservação ambiental como já dito, mas permitem também devido a seu formato como um dado de fácil divulgação, a disseminação dos produtos (mapas) para a sociedade comum. E por se tratarem de dados simples, normalmente não precisam de muito mais que uma legenda e/ou um breve texto informativo, com uma linguagem simples, para que a população, de modo geral, consiga identificar a



substituição e transformação da superfície ambiental. Sendo importante a divulgação dos resultados obtidos da produção científica para a sociedade, para que esta também se integre não apenas sobre o que acontece nas universidades, mas também para que seja detentora dos meios do conhecimento. Desta forma, é possível equipar a sociedade científicamente ao mesmo tempo que a universidade combate a desinformação e as Fake News. As próprias universidades disponibilizam espaços de extensão para que a divulgação da ciência abarque diferentes contextos sociais, cabendo a nós estudantes e cientistas produzir não apenas para o meio científico, mas idealizar que produção científica alcance a sociedade.

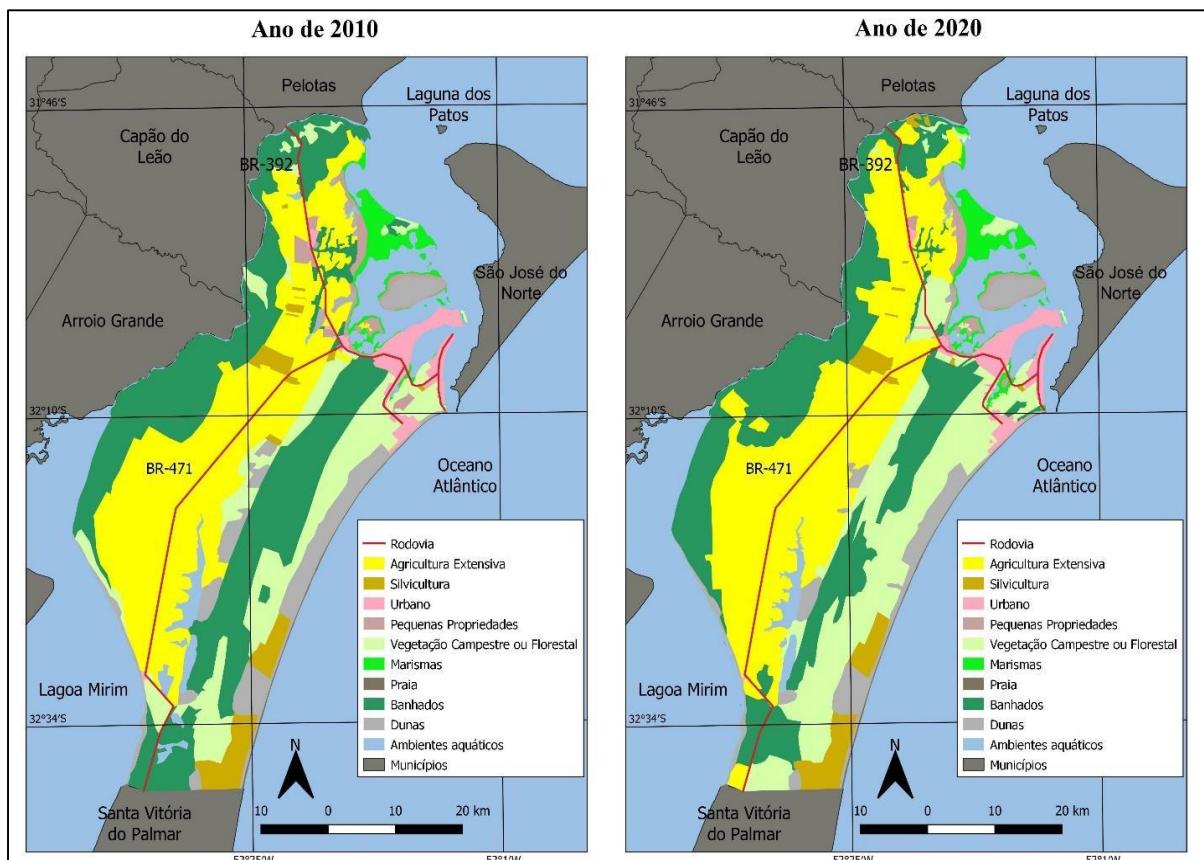


Figura 1: Mapas de uso e ocupação do município do Rio Grande

4. CONCLUSÕES

A utilização de Sistemas de Informação Geográfica permite a demonstração visual do recorte espacial. Mapeamentos de cobertura permitem visualizar fragilidades ambientais. E aliados a trabalhos de Ecologia completam as bases para discussões acerca da preservação ambiental e desenvolvimento sustentável, pois consideram as interações entre antrópico e natural em planejamentos do uso do espaço.

Os mapeamentos de uso e ocupação podem auxiliar os equipamentos de divulgação de sustentabilidade e conservação. E podem também os próprios mapeamentos se tornarem ferramentas de divulgação à conscientização de sustentabilidade e preservação ambiental.

A divulgação científica agrega valor ao saber científico para a sociedade, eleva o nível do debate às tomadas de decisões entre os municípios e o poder público.

E as universidades podem, e tem o dever de divulgar este saber científico para a sociedade, auxiliando no combate a desinformação.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: Informação científica para cidadania. **Ciência Da Informação**, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

FRITZ, L. **Biodiversidade de artrópodes em agroecossistemas orizícolas do Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Biologia) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, p 119. 2009.

BONILHA, G. O. **Zoneamento geoambiental mediante aplicação da Geoecologia de Paisagens: ordenamento territorial do município do Rio Grande/RS.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, p 164. 2019.

CRAWSHAW, D.; DALL'AGNOL M., CORDEIRO J.L.P.; HASENACK H. Caracterização dos campos sul-rio-grandenses: uma perspectiva da ecologia da paisagem. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 33, p. 233-252, 2007.

MENGUE, V. P. **Utilização de séries temporais de imagens de moderada resolução espacial para monitoramento das mudanças do uso do solo e cobertura vegetal do bioma Pampa.** 222 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental.** Fortaleza: Banco do Nordeste: Edições UFC, 2017. 222 p.

SATO, S.E. **Zoneamento geoambiental do município de Itanhaém - Baixada Santista (SP).** 2012. 123 p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, São Paulo, 2012.