

ANÁLISE DO CRESCIMENTO URBANO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE PELOTAS

Gabriel Fragali de Castro ¹; Fabiane Leroy dos Santos ²; Maria Eduarda Silveira dos Anjos ³; Maiara Moraes Costa ⁴; Diuliana Leandro ⁵; Andréa Souza Castro ⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas 1 – fragali.castro@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas 2 – fabianefls2000@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas 3 – me.silveiradosanjos@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas 4 – maiaraengambientalesanitaria@gmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas 5 – diuliana.leandro@gmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas 6 – andreascastro@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A urbanização e a utilização inadequada do solo resultam em uma série de desafios ambientais, incluindo questões relacionadas ao escoamento de águas pluviais e à diminuição da capacidade natural de armazenamento deste escoamento. Considerando o conceito higienista foram concebidos sistemas de rápida transferência de escoamento para jusante. Como consequência disso, temos a redução do tempo de escoamento e aumento no pico de vazão na área de recepção a jusante (Caldeira et. al., 2020).

Com as substituições das matas naturais por edificações e a constante impermeabilização do solo, o ciclo hidrológico natural tem se modificado, causando o aumento do escoamento superficial e reduzindo a absorção subterrânea. Perante isso, é necessário maior planejamento em relação ao crescimento urbano, visando o equilíbrio entre a urbanização e o meio ambiente (Feitoza., 2022). A expansão das áreas urbanas, caracterizada pela impermeabilização das áreas, causa a degradação do meio ambiente por uso e ocupação em locais inadequados do solo (SILVA et al, 2021).

Na busca de soluções para minimizar problemas de drenagem urbana tem se investido em obras imediatistas, as quais combatem apenas os sintomas e não as causas, e juntamente com a falta de políticas públicas, nas quais deveriam se utilizar a bacia hidrográfica como base de planejamento, acabam colaborando com o agravamento dos problemas (Souza, 2015). As consequências da falta de ação e planejamento é o agravamento do cenário das enchentes e poluição dos corpos hídricos devido ao entupimento das bocas de lobo, proliferação de doenças, perdas de vidas humanas, bens econômicos, assim gerando situações de calamidade pública (Souza., 2015; TUCCI., 2005). Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância do uso da geotecnologia; em especial aplicações de métodos de Sensoriamento Remoto dentro da área de saneamento, mais especificamente da drenagem urbana, visando também auxiliar no planejamento urbano e melhoria das cidades perante uma urbanização mais ordenada.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por meio da delimitação de uma área de interesse, selecionando uma região na cidade de Pelotas que sofreu significativa urbanização nos últimos anos. A área de estudo escolhida abrange os condomínios Moradas Pelotas 2 e Moradas Club 2, englobando uma área de 57,185 hectares. A geração de mapas foi realizada utilizando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) QGIS, versão 3.28, com o objetivo de realizar a classificação de imagens orbitais e analisar a dinâmica de uso e ocupação do solo no município de Pelotas no período compreendido entre 2010 e 2023. As imagens empregadas para a classificação e retificação foram restritas às bandas do espectro visível, e uma composição simples das bandas foi executada para realçar o contraste de elementos não vegetados, isto é, elementos artificiais."

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As figuras 1 e 2, apresentadas a seguir, ilustram de maneira clara a drástica transformação dessa área ao longo de um período de treze anos, sendo a Figura 1 sendo referente ao ano de 2010, na área dos condomínios Moradas Pelotas 2 e Moradas Club 2 em Pelotas.

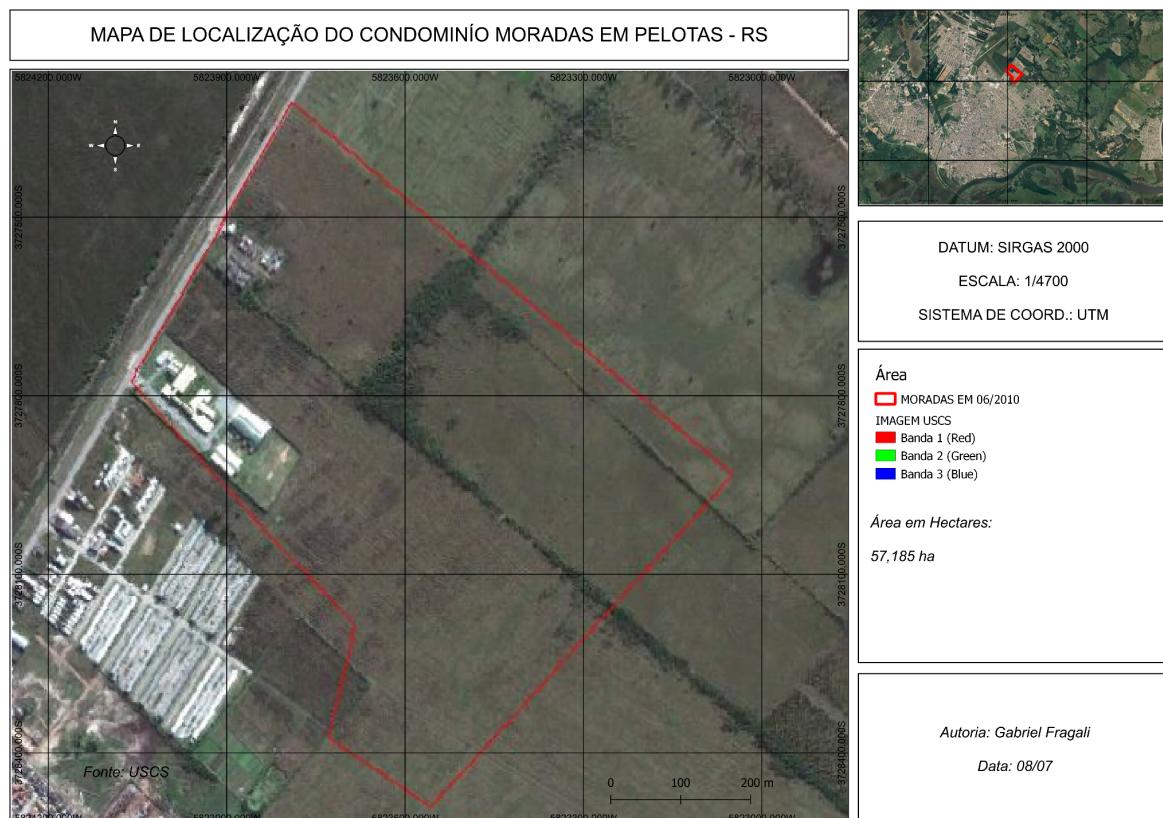


Figura 1: Mapa de localização da área dos condomínios Moradas Pelotas 2 e Moradas Club 2 no ano de 2010. Elaboração: Gabriel Fragali.

Como podemos observar no mapa da Figura 1, esta região da cidade era vegetada, composta por campos, vegetação rasteira e vegetação arbórea, apresentava uma baixa densidade de urbanização com menor concentração de empreendimentos, edifícios e infraestruturas.

Na Figura 2, é possível observar a mesma região após um período de 13 anos em relação à imagem anteriormente apresentada. Com a imagem mais recente (ano 2023) foi possível identificar uma nova cobertura do solo caracterizada por um considerável acréscimo de empreendimentos, incluindo concreto, telhados de cerâmica, asfalto e similares. É evidente a notável intensificação da impermeabilização do terreno na área em questão, tendo um impacto direto e significativo no ciclo hidrológico.

Em 2010 (Figura 1) o solo era mais permeável e em 2023, na Figura 2, abaixo, podemos observar um aumento significativo da impermeabilização do solo, por conta do crescimento urbano na região.



Figura 2: Mapa de localização dos condomínios Moradas Pelotas 2 e Moradas Club 2 no ano de 2023. Elaboração: Gabriel Fragali.

4. CONCLUSÕES

O estudo realizado mostrou a importância das aplicações de técnicas de geoprocessamento para o monitoramento urbano em relação ao uso e ocupação do solo. Foi possível constatar visualmente uma grande alteração no uso e cobertura do solo da área estudada. A análise realizada neste primeira fase do estudo permitirá posteriormente avaliar e quantificar as alterações e, consequentemente, o impacto que o crescimento urbano provoca no sistema de drenagem urbana do município de Pelotas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDEIRA, L. F.; LIMA, D. B. **Drenagem urbana: uma revisão de literatura.** [s. l.], 2020.

Disponível em: <https://doi.org/10.6008/cbpc2318-3055.2020.002.0001>. Acesso em: 18 jun. 2023.

FEITOZA, J. M. A., **DRENAGEM URBANA: UMA PROPOSTA DE DRAGAGEM DA LAGOA.** [s. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/24206/1/Artigo%20drenagem%20urbana.estudo%20de%20caso.pdf>.

SILVA, G. L. de O. et al., **Os Impactos da Drenagem Urbana nos Sistemas de Saneamento Básico e Saúde Pública.** 2021 Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Silva-108/publication/359536314_Os_Impactos_da_Drenagem_Urbana_nos_Sistemas_de_Saneamento_Basico_e_Saude_Publica/links/624304c95e2f8c7a0347d9e4/Os-Impactos-da-Drenagem-Urbana-nos-Sistemas-de-Saneamento-Basico-e-Saude-Publica.pdf. Acesso em: 07 de Agosto. 2023.

SOUZA, T. M. K., **ANÁLISE CRÍTICA DAS CAUSAS E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA O CONTROLE DE ENCHENTES URBANAS: O CASO PRÁTICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA PRAÇA DA BANDEIRA.** [s. l.], 2015. Disponível em: <https://scholar.archive.org/search?q=AN%C3%81LISE+CR%C3%8DTICA+DAS+CAUSAS+E+SOLU%C3%87%C3%95ES+SUSTENT%C3%81VEIS+PARA+O+CONTROLE+DE+ENCHENTES+URBANAS%3A+O+CASO+PR%C3%81TICO+DA+BACIA+HIDROGR%C3%81FICA+DA+PRA%C3%87A+DA+BANDEIRA>. Acesso em: 19 jun. 2023.

TUCCI, C. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas.** [s. l.: s. n.], [s. d.]. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/285/o/Gest%C3%A3o_de_Aguas_Pluviais__.PDF?1370615799.