

DINÂMICA DAS COBERTURAS E USOS DA TERRA NA PLANÍCIE LAGUNAR MARGINAL DO CANAL SÃO GONÇALO – RS (1985-2022)

LUCAS PIRES FERREIRA¹; VINICIUS BARTZ SCHWANZ²; ADRIANO LUIS HECK SIMON³ VANDA CARNEIRO DE CLAUDINO SALES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – lucasxicara@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – viniciusbschwanz@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – adrianosimon@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – vcs@ufc.br

1. INTRODUÇÃO

Em determinados locais onde há o encontro das águas com a terra, manifesta-se um ecossistema de vital importância: as áreas úmidas (AUs). AUs representam ecossistemas de biodiversidade complexa, com relevância para a biodiversidade global, desempenhando papel fundamental na regulação hídrica e no suporte a vida selvagem (Queiroz, 2015). Por serem altamente biodiversas, as AUs estão entre os mais produtivos ecossistemas do planeta (Mitsch; Gosselink, 1993) e constituem parte da história evolutiva de antigas civilizações da Terra como os Egípcios e os Mesopotâmios (Barbier et. al., 1997; Hails, 1996).

Áreas úmidas são porções da paisagem periodicamente ocupadas pelas águas advindas do transbordamento de rios ou lagos, das chuvas ou do afloramento de águas subterrâneas. Esta condição acarreta adaptações anatômicas, morfológicas, fisiológicas e etológicas da biota local formando estruturas específicas e características nas comunidades presentes (Junk et al. 1989). São integradas por fatores hidrológicos, climatológicos, geomorfológicos, pedológicos e bioquímicos. Configuram porções do espaço projetadas pela natureza que tem como função receber, reter e dar vazão às águas pluvio-fluviais (Gomes; Magalhães Júnior, 2017).

Globalmente, as AUs integram o grupo dos ecossistemas mais ameaçados e afetados pela ação humana. Mitch; Gosselink (2008) apontam que ao menos 50% das AUs globais foram destruídas ou severamente comprometidas. O crescimento populacional e o desenvolvimento econômico desenfreado vêm causando uma série de impactos antrópicos de grande magnitude sobre este frágil ecossistema (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

No Brasil, as áreas úmidas ocorrem em todos os biomas cobrindo centenas de milhares de quilômetros quadrados. Podem ser classificadas quanto sua área de ocorrência (áreas marinhas, costeiras, continentais e artificiais) como manguezais, campos alagáveis, veredas, planícies inundáveis, igapós, campinarana, pantanal e banhados (Piedade et al. 2012). Piedade et al. (2012) ainda indicam que as áreas úmidas devem receber um tratamento específico, sua gestão deve ser orientada por leis dada a ocorrência das mesmas, uma vez que sua soma ultrapassa 20% da área do território brasileiro.

No Rio Grande do Sul as AUs recebem a denominação de banhado, que provém da palavra *bañado*, dada a influência cultural que a proximidade de países ibero-americanos como Argentina e Uruguai exercem sobre a região sul do Brasil (Simoni; Guaselli, 2017). A Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS) compreende um dos cinco grandes Unidades Domínios Geomorfológicos do estado representando uma vasta extensão de terras baixas com variação altimétrica entre 0-20 metros ao nível do mar (Verdum; Suertegaray, 2012). Nestas superfícies ocorrem as maiores áreas úmidas do estado do Rio Grande do Sul. No entanto, as alterações espaciais

das AUs na PCRS nos últimos anos vêm ocorrendo em detrimento da intensificação de usos agrícolas extensivos e urbanos sobre as mesmas, o que configura os usos da terra como principal ameaça às AUs.

O presente estudo abordará a dinâmica espaço-temporal das áreas úmidas presentes em toda extensão da Planície Lagunar Marginal do Canal São Gonçalo (PLMCSG), um compartimento geomorfológico que integra a PCRS. A PLMCSG tem 886,52 km² de extensão e sua área compreende parte dos territórios dos municípios de Pelotas, Rio Grande, Capão do Leão e Arroio Grande.

2. METODOLOGIA

As análises realizadas e expostas no presente trabalho foram subsidiadas por uma sequência metodológica pré-estabelecida: a) levantamento e revisão bibliográfica; b) obtenção e organização da base cartográfica; c) refinamento dos dados e usos e coberturas da Terra obtidos junto a plataforma MAPBIOMAS; d) análise dos dados espaciais para o intervalo 1985-2022, com a formulação de mapas e tabelas. Os dados foram todos organizados e expostos cartograficamente em intervalos de dez em dez anos, um período onde a variabilidade espacial das coberturas e usos propiciava uma análise e resultados íntegros.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o intervalo analisado (1985-2022) verificou-se que dentre as coberturas e usos da terra da área de estudo apresentam-se as coberturas naturais do bioma pampa (majoritariamente áreas úmidas, dada a localidade) e usos antrópicos (área urbana, lavouras de arroz, dentre outras culturas temporárias). A análise dos cenários temporais evidenciou um discreto aumento das coberturas naturais frente aos usos antrópicos.

Foram identificadas quinze classes para a área de estudo, sete classes de coberturas (*Formação Florestal, Restinga Arborizada, Campo Alagado e Área Pantanosa, Formação Campestre, Restinga Arborizada, Praia, Duna e Areal e Rio, Lago e Oceano*), sete classes de usos (*Silvicultura, Mosaico de Usos, Arroz, Soja, Outras Lavouras Temporárias, Área Urbana e Outras Áreas não Vegetadas*) e uma classe onde os pixels coletados pelo satélite não puderam ser classificados (*Não Observado*).

No ano de 1985 as áreas de coberturas naturais (vegetadas, não vegetadas, áreas úmidas, praiais, areais e lâmina d'água) somavam 689 km², 79,5% dos 886,52 km² totais da área, enquanto os usos (urbanos e lavouras) representavam 197,52 km² ou ainda 20,5% do total. Em 2022, as coberturas naturais somavam 699,71 km², 80,76% do total enquanto os usos somaram 166,81 km², 19,26% do total. Entre 1985 e 2022 as coberturas naturais sofreram um aumento de 1,26%, frente à redução percentual dos usos.

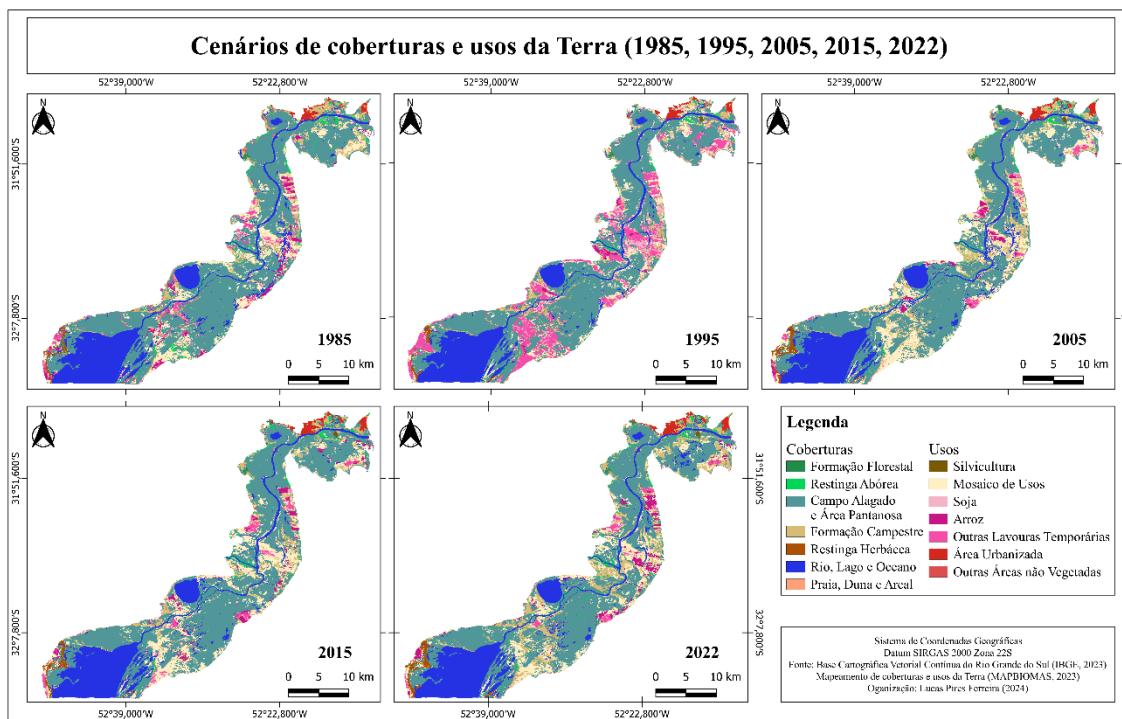
As classes de coberturas *Formação Florestal, Formação Campestre, Restinga Herbácea, Praia, Duna e Areal e Rio, Lago e Oceano* foram as que registraram aumento (respectivamente 32,89%, 64,15%, 79,18%, 65% e 0,87%), em contrapartida as classes de coberturas *Restinga Arbórea e Campo Alagado e Área Pantanosa* foram as que sofreram redução (respectivamente 2,61%, e 7,82%).

As classes de usos *Silvicultura, Arroz e Área Urbanizada* foram as que registraram aumento (respectivamente 600%, 215,23% e 69,13%) enquanto as classes de uso *Mosaico de Usos, Soja, Outras Lavouras Temporárias* foram as classes de usos que registraram redução (1,41%, 47,23%, 69,69% e 53,1%). Tais mudanças podem ser verificadas no Quadro 1 e na Figura 2, que respectivamente

representam as alterações de área (km^2) e percentual (%) das coberturas e usos bem como a representação cartográfica da dinâmica espaço-temporal (décadas) das coberturas e usos da Terra entre 1985 e 2022 na PLMCSG.

Na figura 2 é possível verificar cartograficamente a evolução espacial das coberturas e usos ao longo dos 37 anos analisados. O aumento de 1,26% das coberturas frente a diminuição dos usos acaba por ser algo corriqueiro na dinâmica espaço-temporal da terra, uma vez que dentro do período nenhuma cobertura/uso sofre um aumento notável em sua área frente a diminuição de outro. As classes de usos *Silvicultura* e *Arroz* foram as que apresentaram o maior aumento dentro todas (600% e 215,23% respectivamente). A análise do aumento de área das mesmas (0,72 km^2 e 17,09 km^2 respectivamente) indica que este aumento é irrelevante uma vez que não há diminuição relevante das coberturas naturais. O aumento da classe *Arroz* ocorreu em detrimento da diminuição das áreas da classe *Campo Alagado* e *Área Pantanosa*, uma vez que são porções do espaço favoráveis à de arroz irrigado, por se tratar de áreas que naturalmente são alagáveis com solos hidromórficos.

Figura 1 - Cenários das coberturas e usos da terra da PLMCSG.



Fonte: Os Autores (2024).

4. CONCLUSÕES

Observou-se que, na área de estudo, ao analisar a dinâmica de cobertura e uso do solo entre os cenários de 1985 e 2022, a classe "Campo Alagado e Área Pantanosa", não sofreu significativa redução, apresentando ainda a maior extensão e percentual em comparação com outras coberturas e usos. A classe Formação Campestre foi a que teve o maior aumento de área, passando de 61,90 km^2 em 1985 para 101,61 km^2 em 2022. O aumento percentual de 600% na classe Silvicultura é considerado pouco relevante, uma vez que representa apenas 0,72 km^2 em termos de área.

Alterações na legislação facilitaram, de maneira legal, a modificação de algumas porções de áreas úmidas, o que permitiu a expansão das lavouras de

arroz nessas áreas. Embora esse aumento ainda seja pequeno, ele deve servir de alerta para a proteção das áreas úmidas da PLMCSG, uma vez que a legislação não as protege integralmente, abrindo caminho para a possível expansão desenfreada do setor agrícola.

Por fim, ressalta-se a importância de estudos e análises das coberturas e usos do solo não apenas para essa área específica do estado, mas para toda a planície costeira gaúcha, com foco na proteção e conservação das áreas úmidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIER, E. B.; ACREMAN, M. C.; KNOWLER, D. **Economic valuation of wetlands: a guide for policy makers and planner**. Ramsar Convention Bureau. Gland. 138p. 1997

DA CUNHA, Cátia Nunes; PIEDADE, Maria Tereza Fernandez; JUNK, Wolfgang J. (ed). **Classificação e delineamento das Áreas Úmidas Brasileiras e de seus macrohabitats**. Cuiabá: INCT-INAU-EdUFMT, p. 13-76, 2014.

GOMES, Cecília Siman; MAGALHÃES JUNIOR, Antônio Pereira. Aparato conceitual sobre áreas úmidas (wetlands) no brasil: desafios e opiniões de especialistas. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 37, n. 3, p. 484-508, 2017.

HAILS, A. J. **Wetlands, biodiversity and Ramsar Convention: the role of the convention wetlands in the conservation and wise use of biodiversity**. Ramsar Convention Bureau. Switzerland. 196p. 1996.

JUNK, Wolfgang J. et al. The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences**, v. 106, n. 1, p. 110-127, 1989.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and human well-being: wetlands and water synthesis**. World Resources Institute. Washington. 68 p. 2005.

MITSCH, W. J. & GOSSELINK, J. G. **Wetlands**. Van Nostrand Reinhold. New York. 721p. 1993.

MITSCH, W.J. & GOSSELINK, J.G. (2008): **Wetlands**. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey: 582pp.

PIEDADE, Maria Teresa Fernandez et al. As áreas úmidas no âmbito do Código Florestal brasileiro. **Código Florestal e a Ciência: O que nossos legisladores ainda precisam saber**, p. 9, 2012.

SIMIONI, João Paulo Delapasse; GUASSELLI, Laurindo Antonio. Banhados: abordagem conceitual. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, n. 30, p. 33-47, 2017.

VERDUM, Roberto; BASSO, Luís Alberto; SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes (Orgs.). **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.