

## CLASSIFICAÇÃO DO USO E COBERTURA DO SOLO ATRAVÉS DO SOFTWARE QUANTUM GIS (QGIS)

KARINE FONSECA DE SOUZA<sup>1</sup>; OTTONI MARQUES MOURA DE LEON<sup>2</sup>;  
DIOVANA DA SILVA GUTERRES<sup>3</sup>; MAIARA MORAES COSTA<sup>4</sup>; MAURICIO  
SANGIOGO<sup>5</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – karinefonseca486@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – ottonibaixo@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – guteresdiovana@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – maiaraengambientalesanitaria@gmail.com

<sup>5</sup>Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler– mauricio  
sangiogo@fepam.rs.gov.br

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas– diuliana.leandro@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O planeta terra, em geral, está enfrentando crises significativas no âmbito da saúde, biodiversidade e emergência climática que, apesar de interligadas, apresentarem diferenças entre si, além disso são responsáveis por provocar impactos sociais e econômicos de alcance global (ARTAXO, 2020).

A atividade antrópica sobre a natureza, tais como o desmatamento, a expansão agrícola e pecuária em desacordo com a legislação ambiental, as pressões da exploração da mineração, a exploração de espécies da fauna selvagem, entre outros causam diversos impactos no meio ambiente (SILVA et al., 2021). Essas atividades ocasionam no meio ambiente uma série de consequências, como a perda da biodiversidade, degradação do solo, processos erosivos, intensificação do escoamento superficial, diminuição da água para recargas dos aquíferos, entre outras (SILVA et al., 2018).

Devido à proximidade com áreas urbanas, industriais e agrícolas, as regiões com características ainda naturais sofrem forte pressão antrópica, sendo o solo um dos principais componentes impactados (BERETTA, 2020). A exemplo dessa colocação pode-se citar o Taim localizado no extremo meridional da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, englobando diversos ecossistemas os quais desempenham papel fundamental na conservação da diversidade biológica e na manutenção do sistema físico-natural, que vem sendo pressionado pelos usos da terra no entorno (COSTA; SATO, 2021).

Diante dessa problemática passaram a ser utilizadas geotecnologias a fim de entender a relação do uso do solo, e sua morfodinâmica, com aspectos e áreas que poderão ocorrer degradação, sendo base para o planejamento ambiental territorial de municípios (RABELO, 2021).

Devido a esse contexto, verificou-se a necessidade de observar esta realidade através de um estudo de caso no entorno da Lagoa Mangueira, com o objetivo principal de evidenciar o uso e cobertura do solo na região e os impactos ambientais associados.

### 2. METODOLOGIA

O local escolhido para o presente estudo foi o entorno da Lagoa Mangueira, composta basicamente por áreas úmidas (PEREIRA; SANTOS; SANCHES FILHO, 2019). Primeiramente foram levantados dados bibliográficos sobre a região para entender melhor sua dinâmica e composição, posteriormente foram adquiridas as

imagens de satélite da Science for a Changing (USGS), referentes aos meses de maio de 2020, janeiro, fevereiro e abril de 2021, essa escolha ocorreu visando as imagens de melhor qualidade e mais recentes disponíveis da região de interesse. Considerando também que a orizicultura é a principal cultivar do local e tem seu ciclo de dezembro a abril (EICHKOFF, 2021). Com o intuito de identificar as mudanças fez-se o uso do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI), baseado em razão, que permite separar a cobertura vegetal esparsa e densa, dos outros componentes e a classificação ocorreu através do software Quantum Gis (QGIS), no qual foi instalado o complemento Dzetsaka Classification Tool. A delimitação da área se baseou na Resolução CONAMA nº 428/2010 que estabelece uma zona de amortecimento de até 3 km para Unidades de Conservação. Depois de estabelecidos esses parâmetros foram criados os polígonos amostrais e identificadas as principais classes existentes na área.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os resultados obtidos através da classificação da cobertura do solo, bem como seu uso durante os meses de maio (2020), Janeiro, fevereiro e abril (2021).

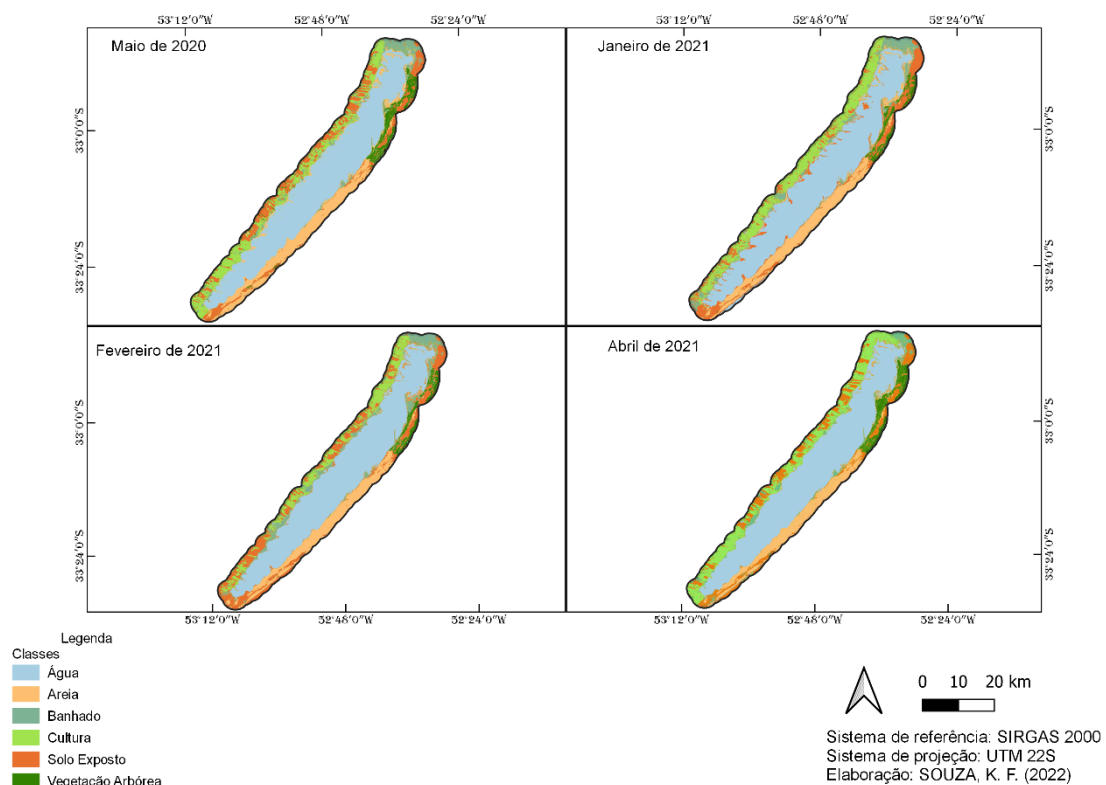


Figura 1: Mapa de Uso e ocupação do solo no entorno da Lagoa Mangueira  
 Fonte: Autores (2022).

A Figura 1 ilustra que foram identificadas seis classes mais representativas no entorno da Lagoa Mangueira, sendo elas: Água; Areia; Banhado; Cultura; Solo Exposto e Vegetação Arbórea. A área que apresenta a classe água é correspondente a própria Lagoa Mangueira, o banco de areia também tem formação natural na região, assim como as áreas de banhado, enquanto a cultura e o solo exposto são consequência das atividades agroindustriais da região, já o

local que apresenta vegetação arbórea densa é referente a execução de silvicultura.

O setor agropecuário está expandindo no Rio Grande do Sul (RS), isso engloba a exploração de novas áreas de cultivo para satisfazer as necessidades produtivas e do mercado econômico, devido a esse movimento locais que antes apresentavam campo e vegetação nativa hoje estão sendo convertidos, essa relação chega a 13% no município de Nova Palma no RS, a substituição desta vegetação gerou expressiva diminuição no percentual da taxa de corpos hídricos locais (PIOVESAN, 2021).

Outra tendência no estado é o cultivo da soja e silvicultura no RS, que despertou certa vulnerabilidade de produtores, pois essas práticas estão fomentando o avanço do processo de destruição não só da fauna e da flora, mas também do que é chamado de cultura gaúcha (SUZUKI; LAURENT; ARAÚJO, 2019).

O presente resultado baseado na utilização de geotecnologias forneceu um produto capaz de subsidiar a observação, planejamento e gestão das áreas, proporcionando significativa diminuição de tempo e custo, portanto é relevante a utilização das mesmas no monitoramento de recursos naturais, sobretudo na cobertura e uso do solo de uma dada área (SANTOS; RIBEIRO; SILVA, 2016).

#### 4. CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos fica evidente que todos esses dados somados aos referenciais teóricos, são de suma importância para que se compreenda a morfodinâmica da região e os processos de modificação da paisagem, que podem levar a degradação da mesma, fato que ocorre em grande parte pelas atividades antrópicas que deixam o solo totalmente exposto e sujeito aos processos erosivos ou que usam práticas muito invasivas causando um desequilíbrio no ecossistema como foi identificado no campo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTAXO, P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **SciELO**. V.34, n.100, p. 53-66. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/TRsRMLDdzxRsz85QNYFQBHs/?format=html>. Acesso em: 19 jul. 2022.

BERETTA, V. C. **Caracterização físico-química do solo como indicador de degradação ambiental em áreas de borda da mata de Santa Genebra, Campinas – SP**. São Paulo. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Sistemas de Infraestrutura Urbana, do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. 2020. Disponível em: [http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/15146/ceatec\\_ppgsiu\\_me\\_Victor\\_ZB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/bitstream/handle/123456789/15146/ceatec_ppgsiu_me_Victor_ZB.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 19 jul. 2022.

CONAMA. 2010. **Resolução n° 428**, de 17 de dezembro de 2010.

COSTA, M. S. da; SATO, S. E. ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO TAIM: UMA ANÁLISE SOBRE USO DO ESPAÇO FÍSICO-NATURAL E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. **Revista GeoUECE**, [S. l.], v. 10, n. 18, p. 122–134, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/4338>. Acesso em: 19 jul. 2022.

EICHKOFF, H. S. **METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO DE PERDAS NÃO TÉCNICAS EM UNIDADES CONSUMIDORAS LOCALIZADAS EM ÁREAS RURAIS COM CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO**. 2021. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Concentração em Processamento de Energia Elétrica, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23725/DIS\\_PPGEE\\_2021\\_EICHKOFF\\_HENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23725/DIS_PPGEE_2021_EICHKOFF_HENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 29 mar. 2022.

PEREIRA, F. O. P.; SANTOS, L.; SANCHES FILHO, P. J. Avaliação da contaminação ambiental por metais pesados, através da análise de peixes coletados da Lagoa Mangueira/RS. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**. v. 10, n. 1, p. 181-194, jan. 2019. Disponível em: <http://www.sustenere.co/index.php/rica/article/view/CBPC2179-6858.2019.001.0015/1573>. Acesso em: 02 mar. 2022.

PIOVESAN, G.; VALENTE, V.; PELEGRIN, C. M.; RODRIGUES, A. P. O cultivo agrícola como agente intensificador da degradação ambiental em uma área de microbacia do arroio portela, no município de Nova Palma/RS. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, v. 22, n. 1, p. 71-82, 2021.

RABELO, D. R. Degradação ambiental decorrente do uso e ocupação do solo no município de Junco do Seridó, PB. **Pensar Geografia**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 139–148, 2021. DOI: 10.26704/pgeo.v5i2.3741. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/PGEO/article/view/3741>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SILVA, J. L. C.; VIDAL, C. A. S.; BARROS, L. M.; FREITA, F. R. V. Aspectos da degradação ambiental no nordeste do Brasil. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**. v.7, n.2, p.180-191. 2018. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/6206](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6206). Acesso em: 19 jul. 2022.

SANTOS, L. L.; RIBEIRO, V. O.; SILVA, J. L. A. Aplicação de geotecnologias gratuitas e livres na delimitação e análise do uso e cobertura do solo da Bacia Hidrográfica do córrego Laranja Doce. **Anais 6º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**, Cuiabá. p.936 – 945. Embrapa Informática Agropecuária/INPE. 2016. Disponível em: <https://www.geopantanal.cnptia.embrapa.br/2016/cd/pdf/p100.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.

SILVA, S. D.; JACOBI, P. R.; LAUDA-RODRIGUEZ, Z.; MILZ, B.; Ciência e crise ambiental em meio a incêndios e pandemia. **Revista Ambiente e Sociedade**. São Paulo. v.24, n.1, p.1-7. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/RFFkQLL7r7vzHRcyL7DhvtG/?lang=pt#>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SUZUKI, J. C.; LAURENT, F.; ARAÚJO, V. B. Transições produtivas agroecológicas e culturais no campo brasileiro. **Felch**. 2019. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/Transicoes-produtivas%3Dagroecologicas-culturais.pdf#page=94](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/Transicoes-produtivas%3Dagroecologicas-culturais.pdf#page=94). Acesso em: 22 jul. 2022.