

## GEOPROCESSAMENTO APLICADO NA DELIMITAÇÃO DE APPS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS

**PAULO RICARDO MORAES CASTRO FILHO<sup>1</sup>**; **MOISÉS ORTEMAR REHBEIN<sup>2</sup>**, **EDVANIA APARECIDA CORRÊA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – castro.filho98@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas - moisesgeoufpel@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – edvania.correa86@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

A preocupação acerca da preservação das coberturas nativas já constava na legislação brasileira desde 1934 onde era apresentado no Código Florestal algumas medidas sobre o uso da propriedade em função do tipo florestal. Em 1965, com a reformulação do Código Florestal de 1934, surgiu o termo “Áreas de Proteção Permanente - APPs” as quais foram criadas com a “função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012) e constituem áreas protegidas. De 1965 a 2012 houve mais uma reformulação do Novo Código Florestal (Lei 12.651 de maio de 2012) sendo mantidas as APPs e inseridas modificações em relação a área Rural consolidada.

Segundo EUGENIO et. al. (2011) as pressões antrópicas têm submetido as APPs a processos de degradação, tendo em vista a substituição da cobertura florestal nativa por usos e ocupações do solo relacionados a atividades antrópicas. É relatada pelo Código Florestal Brasileiro a importância das APPs e necessidade em manter inalterada a cobertura vegetal original.

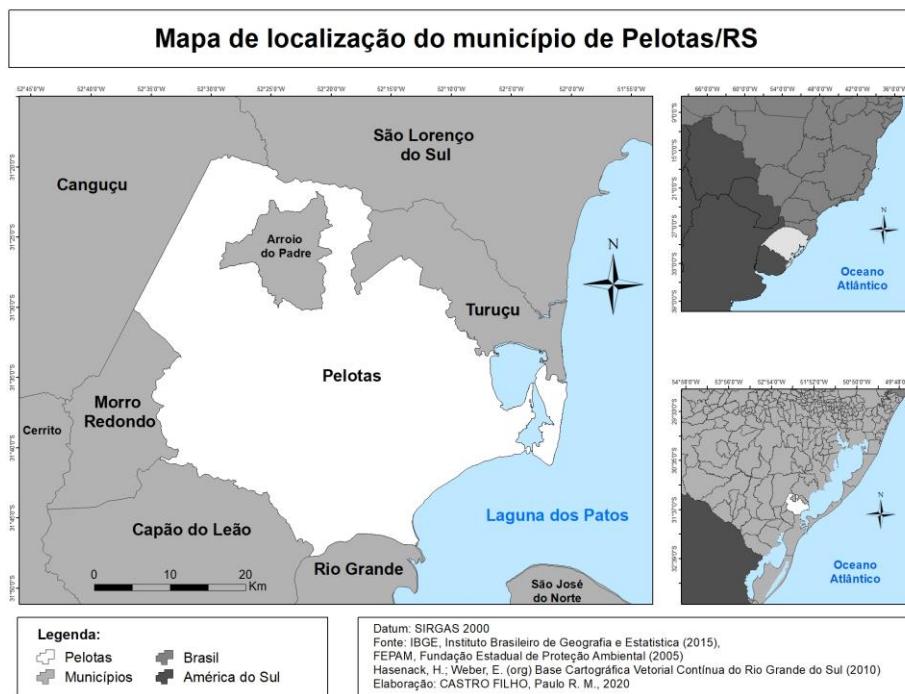
Para COUTINHO et. al. (2013) e SOARES et. al. (2011) nos últimos anos o uso das geotecnologias nos mapeamentos e no monitoramento dos recursos naturais aumentaram tendo como prova os mais recentes artigos da literatura científica que fazem uso de tais ferramentas. Dentre este aumento, o uso das geotecnologias se mostra uma opção viável em meio a algumas ineficiências da legislação ambiental brasileira para apurar as agressões ao meio ambiente. Nesta temática, destacam-se os trabalhos realizados por BORGES (2011), MESQUITA (2012) e PONS (2018).

Diante do exposto, este trabalho faz parte do Projeto de Ensino intitulado “Cartografia, Topografia e Geoprocessamento: integração dos conhecimentos teóricos e práticos na compreensão do espaço geográfico” e tem por objetivo, através do uso do geoprocessamento, delimitar as Áreas de Preservação Permanente no município de Pelotas visando dar suporte à disciplina de Geoprocessamento do curso de Geografia mediante a confecção de mapas temáticos e na elaboração de uma base de dados a fim de suprir a carência de material que a disciplina dispunha acerca da região de Pelotas.

### 2. METODOLOGIA

A área de estudos comprehende o município de Pelotas, localizado na porção sul do Estado do Rio Grande do Sul, ocupando uma área de aproximadamente 1.609 km<sup>2</sup>, conforme a figura 1.

Figura 1- Mapa de localização do município de Pelotas/RS



Para a aquisição das APPs se fez uso de um software GIS. Utilizou-se os limites municipais da base cartográfica disponibilizada pelo IBGE (2016) na escala de 1:250.000 e a hidrografia presente na base cartográfica do Rio Grande do Sul disponibilizada por Hasenack e Weber (2010) na escala de 1:50.000. Os dados cartográficos foram representados em Coordenadas Geográficas, Datum Sigras 2000.

O processo de mapeamento das APPs no município de Pelotas deu-se nas seguintes etapas: a) criação de um banco de dados a partir das bases cartográficas mencionadas acima. b) recorte do material obtido através das ferramentas *Clip* e *Dissolve* a fim de delimitar a área de estudo. c) aquisição das APPs utilizando a rede hidrográfica através das ferramentas *Vertices to Point* e *Buffer*.

As categorias de APPs neste mapeamento foram consideradas conforme o Código Florestal (Lei 12.651/2012) e a Resolução n. 302/02 do CONAMA. Para faixas marginais de cursos d'água de largura inferiores a 10 metros se considerou 30 metros de APPs. Para faixas marginais de cursos d'água de 200 a 600 metros de largura se considerou 200 metros de APPs. Para as nascentes e olhos de água perenes foram considerados 50 metros de APP. Para entorno de lagos e lagoas naturais se considerou 100 metros de APPs. Para entorno de reservatórios artificiais decorrente de barramento ou represamento se considerou 30 metros APPs.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

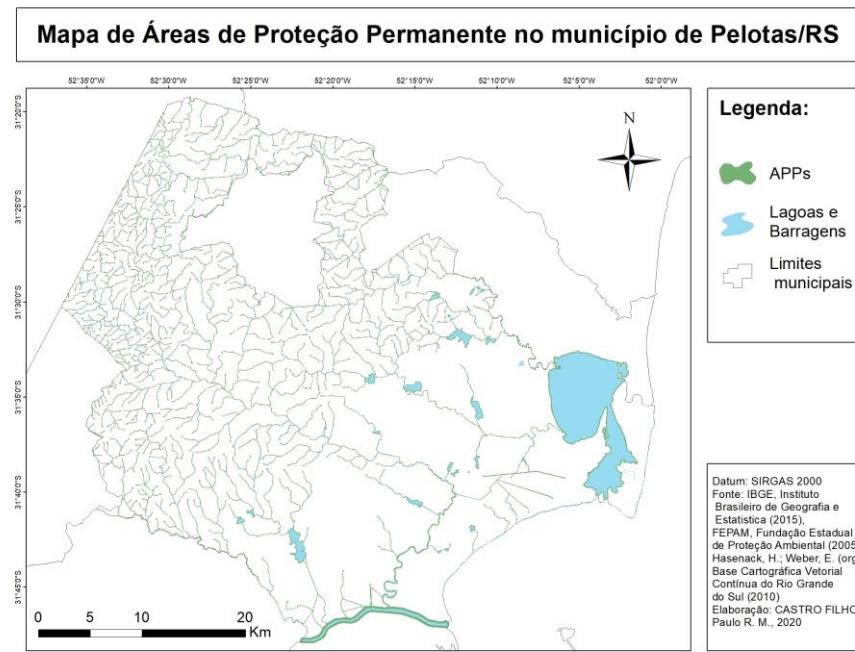
A partir dos dados obtidos foi possível verificar, conforme figura 2, que o município de Pelotas deveria contar com aproximadamente 11.282 hectares de Áreas de Preservação Permanente, configurando assim, 7% da área total do município.

Figura 2 – Quantificação das APPs no município de Pelotas/RS

APPs	Área (hectares)
Faixas Marginais <10m e Barragens	9432,66
Faixas marginais >10m	640,44
Nascentes e olhos d'água perenes	577,60
Entorno de lagoas	631,61

A maior parte destas APPs encontra-se na zona rural de Pelotas e por se tratarem de nascentes e cursos d'água com larguras inferiores a 10 metros elas encontram-se à montante na parte norte do município entre a transição da planície costeira para o escudo sul-rio-grandense (Figura 3).

Figura 3 – Mapa das APPs no município de Pelotas/RS



Ressalta-se que não foi considerada a presença das áreas rurais consolidadas, pois se trata de um projeto em andamento. Sendo assim, parte dos dados mapeados podem não corresponder à totalidade das áreas a serem preservadas segundo a lei ambiental vigente. Análises mais detalhadas acerca das condições das APPs no município serão realizadas em trabalhos futuros dentro do projeto de ensino acima mencionado bem como na disciplina de Geoprocessamento do curso de bacharelado em Geografia.

#### 4. CONCLUSÕES

Entende-se que os produtos do Geoprocessamento são importantes para a avaliação ambiental e, com o mapeamento gerado, conclui-se que este trabalho cumpriu com seu objetivo proposto e servirá de suporte para a disciplina de

Geoprocessamento, bem como, futuras pesquisas a partir do material disponibilizado.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P. de; PEREIRA, J. A. A.; COELHO JÚNIOR, L. M.; BARROS, D. A.. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.7, p.1202-1210, jul, 2011.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: setembro de 2020.

CONAMA, **Resolução n. 302/02, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>> . Acesso em: setembro de 2020.

COUTINHO, L. M.; ZANETTI, S. S.; CECÍLIO, R. A.; GARCIA, G. O.; XAVIER, A. C.. Usos da terra e Áreas de Preservação Permanente (APP) na Bacia do Rio da Prata, Castelo-ES. **Floresta e Ambiente**, Seropédica, v. 20, n. 4, p. 425-434, Dec. 2013 .

EUGENIO, F. C.; SANTOS, A. R.; LOUZADA, F. L. R. O.; MOULIN, J. V.. Identificação das áreas de preservação permanente no município de Alegre utilizando geotecnologia. **CERNE**, Lavras , v. 17, n. 4, p. 563-571, Dec. 2011.

HASENACK, H.; WEBER, E. (2010) - **Base cartográfica vetorial contínua do Rio Grande do Sul** - escala 1:50.000. DVD-ROM, UFRGS-IB-Centro de Ecologia, Porto Alegre, RS, Brasil. ISBN: 978-85-63843-01-2.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha municipal digital do Rio Grande do Sul**, 2016. Disponível em: <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais> .

MESQUITA, E. A.; CRUZ, M. L. B.; PINHEIRO, L. R.. Geoprocessamento aplicado ao mapeamento das formas de uso da terra na área de preservação permanente (APP) da Lagoa do Uruaú - Beberibe/CE. **Revista Geonorte**, Manaus, v.2, n.4, p. 1509-1518, jun. 2012.

PONS, N. A. D.; PEREIRA, I. N.. Estudo da qualidade ambiental de app de nascentes da bacia do ribeirão José Pereira, com o auxílio do geoprocessamento. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, Curitiba, v.7, n.1, p. 120-132, 2018.

SOARES, V. P.; MOREIRA, A. A.; RIBEIRO, C. A. A. S.; GLERIANI, J. M.. Mapeamento das áreas de preservação permanente e dos fragmentos florestais naturais como subsidio à averbação de reserva legal em imóveis rurais. **CERNE**, Lavras , v. 17, n. 4, p. 555-561, Dec. 2011.