

ELABORAÇÃO DE BANCO DE DADOS EM AMBIENTE SIG, DA BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA MIRIM-SÃO GONÇALO

ELISANDRA HERNANDES FONSECA¹; LUIS EUGÊNIO POSTAY FRIZZO²;
FERNANDA LUZ DE FREITAS³; GILBERTO LOGUERCIO COLLARES⁴;
ALEXANDRE FELIPE BRUCH⁵; ANGÉLICA CIROLINI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – elisandrah.fonseca@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luisepfrizzo@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fernandaluzdefreitas@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gilbertocollares@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – afbruch@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – acirolini@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água é um elemento de valor inestimável ao planeta Terra, caracterizado como bem essencial a todo ser vivo (DANTAS, 2008).

Estimativas afirmam que 96,54% da água existente sobre o planeta, sejam provenientes dos mares, além destes muito lagos são salgados e presume-se que mais da metade da água subterrânea também seja salgada. Sendo assim, 97,5% da água que existe é salgada. E entre os 2,5% do volume restante, tem-se a água congelada nas calotas polares e as águas oriundas de lagos, lagoas, deltas e pântanos (ANA 2012).

Consequentemente, a conservação desses reservatórios de água doce é de suma importância social e econômica.

Diante disso, verifica-se a significância de estudos no extremo sul do país, onde localiza-se o maior sistema lagunar da América do Sul, composto pelas lagoas dos Patos e Mirim, respectivamente, consideradas o primeiro e o segundo maior corpo hídrico com características lacustres do Brasil, a conexão entre ambos se dá por meio de um canal natural de 76 km de comprimento, chamado de Canal de São Gonçalo (CSG) (e.g. VIEIRA; RANGEL, 1984, 1988).

Esse trabalho visa criar um banco de dados georreferenciados para posteriores análises sobre a Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo, que está localizada na porção meridional do Rio Grande do Sul e na parte leste do Uruguai. Esta se assenta, sobre a planície costeira, e possui uma largura média de 20 km, e 3.750 Km² de área superficial, sendo 2.750 Km² em território brasileiro e 1.000 Km² em território uruguaio. O lago e os complexos de áreas úmidas que o contornam, estabelecem uma das principais bacias hidrográficas do Rio Grande do Sul, compreendendo uma grande diversidade de flora e fauna. (ALM, 2008).

Trata-se de uma importante bacia transfronteiriça, onde prevalece o regime de águas compartilhadas, delimitando a fronteira desse espaço geográfico binacional limitando-se a leste com o Oceano Atlântico, a noroeste com a República Argentina, e a sudoeste com a República Oriental do Uruguai.

Este trabalho tem como premissa apresentar a estruturação e elaboração de um banco de dados georreferenciado para a Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo, visto que com a utilização do ambiente SIG é possível a integração de diferentes informações, permitindo a execução de diferentes análises e consultas no banco de dados.

A elaboração do banco de dados e seus componentes darão subsídios as possíveis análises integradas, como o Zoneamento Ecológico Econômico além de

facilitar estudos ambientais no extremo sul do país. Sendo assim, com intuito de caracterizar os parâmetros fisiográficos, geológicos e hidrológicos da bacia hidrográfica fez-se necessário a estruturação de dados pré-existentes e elaboração de uma base cartográfica.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho utilizou-se como base os parâmetros fisiográficos objetivando tornar as consultas funcionais e integrar os elementos que compõem a paisagem da área de estudo. A utilização do *software* Qgis, foi fundamental visto o caráter gratuito de sua utilização e o fato de oferecer ao operador do SIG a visualização, edição e análise de dados georreferenciados.

Os mais de 2000 registros de dados referentes à Bacia Hidrográfica foram associados a uma base cartográfica em ambiente SIG, pelo qual esse banco de dados pode ser consultado eficientemente, com agilidade na visualização geográfica, contribuindo para sua análise.

Os dados SIG armazenados e gerenciados são manipulados no *software* QGis, através de camadas, permitindo ao usuário o cruzamento e sobreposição das informações.

Um banco de dados georreferenciado (BDG), é a estrutura de suporte para armazenagem e relacionamento das informações apresentadas, permitindo a análise de feições geográficas e atributos. Para a aplicação do sistema no estudo de caso da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo, utilizaram-se bases de dados disponibilizadas por instituições de pesquisas, como a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), as quais publicam dados desta natureza. Todo material obtido é analisado e selecionado, para a extração das informações de maior relevância ao estudo de caso.

A metodologia de trabalho consiste nas etapas dispostas na Figura 1.

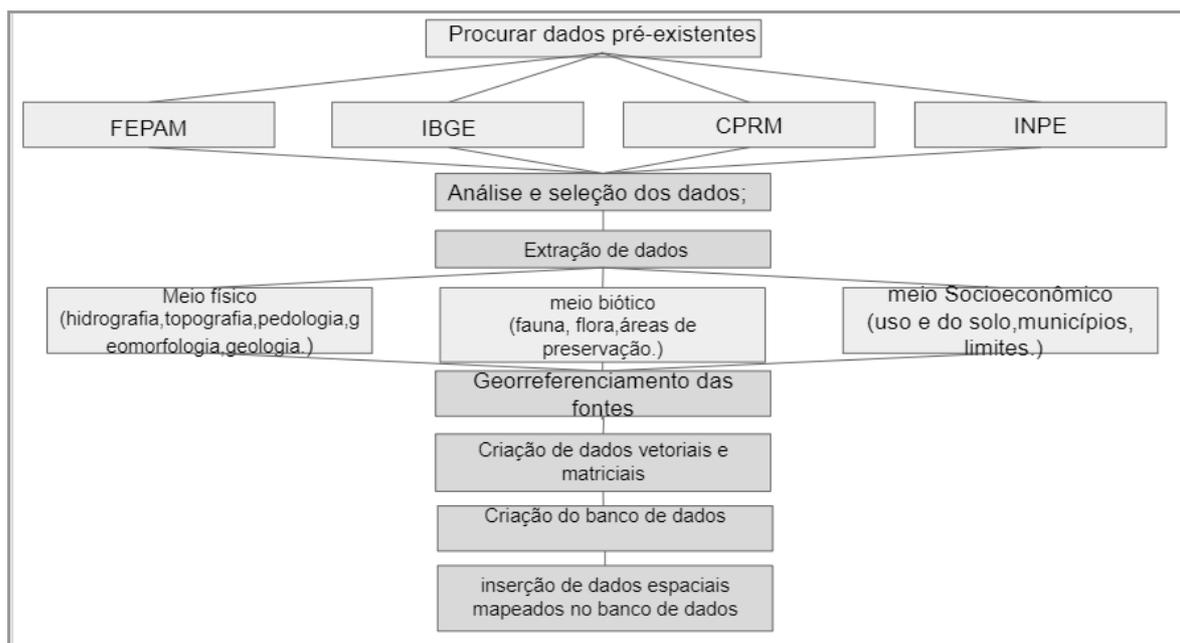


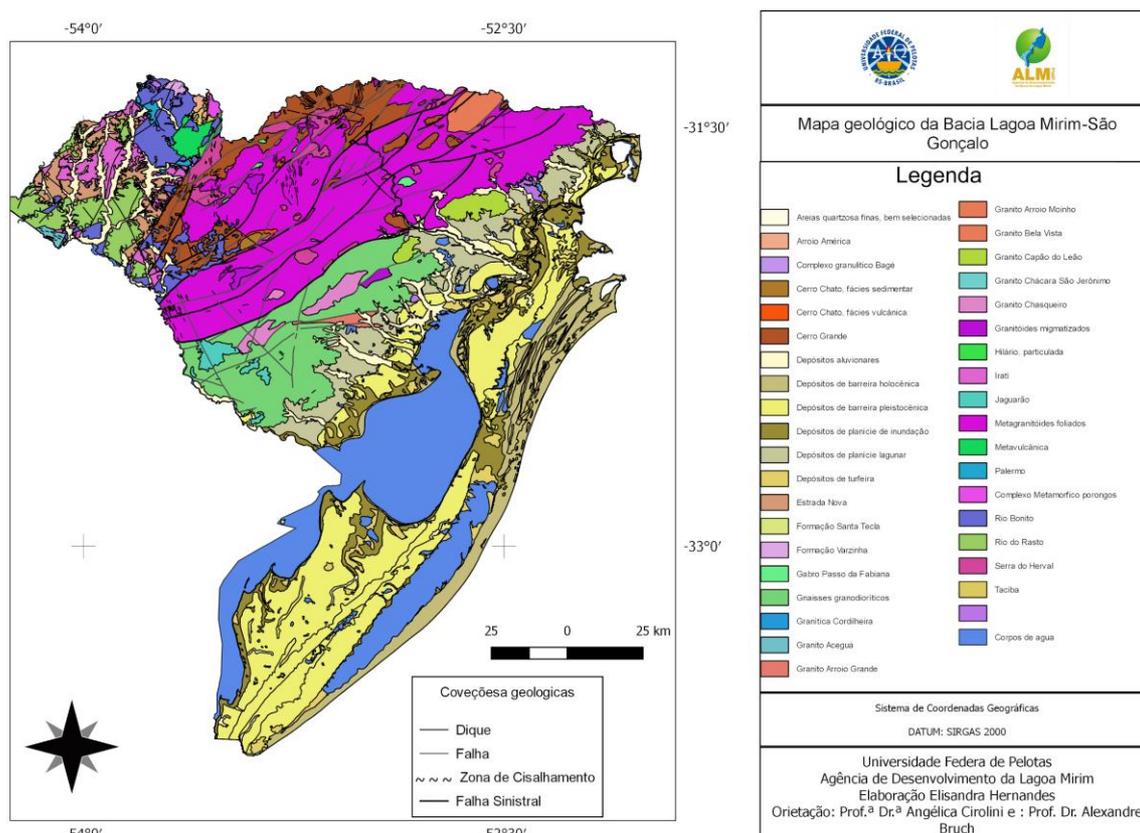
Figura 1 - Etapas da criação do banco de dados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, mas como resultados da criação do banco de dados georreferenciados e facilitação da integração de dados já foram elaborados alguns produtos cartográficos acerca da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo.

Um destes exemplos é o mapa geológico (figura 2), que conta com a hidrografia, unidades geológicas e estruturas tectônicas.

Figura 2- Mapa geológico bacia hidrográfica da Lagoa Mirim



Cabe destacar que os inúmeros dados cartográficos existentes sobre a bacia supra citada, estão cartografados em diversos sistemas de referência geodésicos (SAD 69, Córrego Alegre, WGS84, Projeções Locais-PTL, etc...), sendo o adotado o Sistema de Referência Geocentrico para as Américas (SIRGAS) baseado nas referências do Sistema de Referência Terrestre Internacional (ITRF) e o elipsóide GRS80. Salienta-se que esta etapa é de suma importância visto que é uma bacia transfronteiriça e existem incompatibilidades entre dados cartográficos brasileiros e uruguaios, padronizando assim os sistema geodésicos de referência e de uso oficial na América do Sul.

Também, com viés de padronização internacional, estão sendo utilizadas convenções cartográficas internacionais, como o uso das classes e cores padrão propostas pela Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM), para diferentes tipos de rochas. Esse processo é importante porque torna rápido o entendimento dos produtos cartográficos visto a padronização internacional.

4. CONCLUSÕES

As análises na Bacia hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo, bem como a elaboração do seu banco de dados para a disponibilidade integralmente gratuita, destaca a importância do desenvolvimento de projetos voltados para a gestão e preservação do meio ambiente. Além da apresentação de dados relevantes, de forma organizada e coerente, o desenvolvimento de um projeto resultando em produtos de acesso universal e gratuito, destaca a importância da pesquisa pública no âmbito do desenvolvimento regional que carece de geoinformação e dados abertos.

Com acesso facilitado, o projeto busca não apenas fornecer uma fonte de informação localizada e confiável, mas também levantar a discussão da importância da gestão ambiental, da preservação dos recursos naturais, em meio acadêmico para a população que, direta ou indiretamente, é impactada pela disponibilidade destes recursos.

Com a conclusão dos trabalhos desenvolvidos no projeto, todos os dados deverão ser disponibilizados na página institucional da Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALM – Agência da Lagoa Mirim. Universidade Federal de Pelotas, RS-2008. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/alm/>

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil)-Panorama da qualidade das águas superficiais do Brasil: 2012/Agência Nacional de Águas - Brasília: ANA, 2012.

DANTAS, T. N. P., 2008. Avaliação da qualidade das águas da bacia hidrográfica do Rio Pirangi/RN. Monografia (Curso de Tecnologia em Controle Ambiental) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte, Natal.

VIEIRA, E. F.; RANGEL, S. R. S. Rio Grande do Sul: geografia física e vegetação. Porto Alegre: Sagra, 1984.

VIEIRA, E. F.; RANGEL, S. R. S. Planície Costeira do Rio Grande do Sul: geografia física, vegetação e dinâmica sóciodemográfica. Porto Alegre: Sagra, 1988.