

## VERIFICAÇÃO/ATUALIZAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO TURUÇU/RS.

GABRIEL VELOSO ROCHA LEMOS<sup>1</sup>; MOISÉS ORTEMAR REHBEIN<sup>2</sup>  
ALLAN DE OLIVEIRA DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – gabrielvelosolemos@hotmail.com

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

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – deoliveira.a.o@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O uso de mapas e bases cartográficas no planejamento regional, ambiental e urbano é fundamental, pois permite a compreensão do território. Entretanto, de acordo com Esquerdo (2012) “A atualização periódica de mapas para considerar as alterações do meio físico é um processo essencial para a manutenção das diversas bases de dados geográficas existentes, evitando que se tornem obsoletas e que percam sua utilidade”.

Na tentativa de não apenas atualizar, mas também de imprimir maior precisão e acurácia sistemática e temática à Base Cartográfica do estado do Rio Grande do Sul (2018), o Núcleo de Estudos e Pesquisa em Geotecnologias Aplicadas (NUGEOTEC) do Laboratório de Estudos Aplicados em Geografia Física (LEAGEF) realizou a verificação da rede de drenagem para o recorte espacial Pelotas e municípios limítrofes.

Estes esforços fazem parte da abordagem que o NUGEOTEC vem desenvolvendo para realizar suas pesquisas, em que seus bolsistas tenham contato com a verificação da precisão e acurácia de bases cartográficas existentes, bem como da criação de novas bases. Isto permitirá com que os projetos em desenvolvimento sigam as normas cartográficas necessárias. Logo, este trabalho tem como objetivo apresentar os procedimentos realizados para verificação/atualização da rede de drenagem da Bacia Hidrográfica do Arroio Turuçu (BHAR), localizada no Rio Grande do Sul.

### 2. METODOLOGIA

A BHAT está situada nos limites territoriais de Pelotas, Turuçu, Canguçu, Arroio do Padre e São Lourenço do Sul, entre as Latitudes 31° 30' 00" S e 31° 15' 00" S e as Longitudes 52° 43' 00" W e 52° 1° 00" W (Figura 1). A base cartográfica utilizada está disponível no site <http://ww2.fepam.rs.gov.br/bcrs25/> (último acesso em 08/09/2019). Foram utilizados os arquivos de Drenagem, Ordem, Trecho D'Água, Barragem e Massa D'Água. Para verificação/atualização desta base foram utilizadas imagens de satélite da área de abrangência da BHAT, imagens esta disponíveis no site governamental do Ministério do Meio Ambiente.

Foram selecionadas as cenas 2224510, 2224608, 2224609 e 2224610 do RapidEye que é um sistema alemão de cinco satélites lançados em 2008, com resolução espacial de 5m, resolução radiométrica de 12 bits por píxel. Possui uma sensibilidade Multiespectral de 440-510 nm (1-Azul), 520-590 nm (2-Verde), 630-690 nm (3-Vermelho), 690-730 nm (4-Red edge), 760-880 nm (5-Infravermelho próximo). Foi utilizada uma composição colorida falsa-cor 4R5G3B para a distinção dos elementos presentes nas cenas.

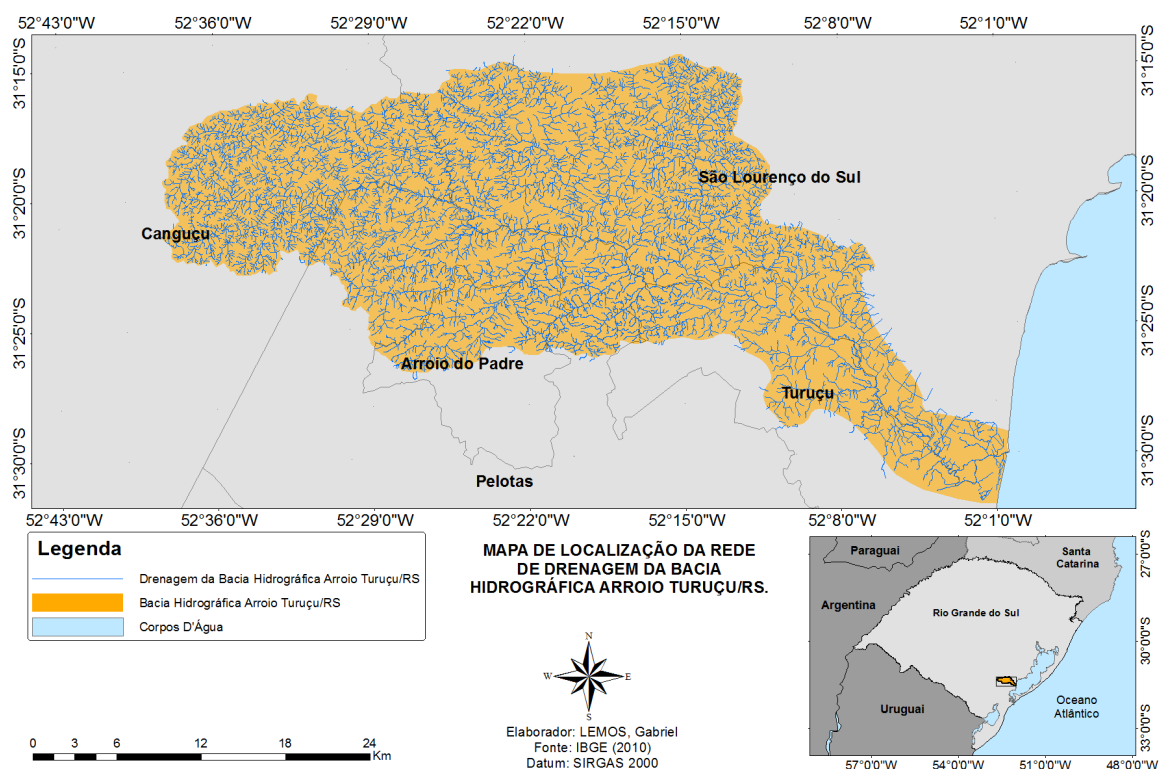


Figura 1. Mapa de Localização da Rede de Drenagem da Bacia Hidrográfica Arroio Turucu/Rs. Fonte: Acervo do autor.

Um Sistema de Informações Geográficas foi criado, utilizando as bases cartográficas e as imagens de satélite. Iniciou-se então o processo de investigação dos vetores para averiguar possíveis inconsistências na base cartográfica na BHAT. Para tal, foram selecionadas as imagens em anos diferentes com a sobreposição dos arquivos vetores, e para cada ano diferente observou-se se havia alguma inconsistência espacial por parte do vetor em relação a imagem. Caso houvesse, edições eram realizadas na base cartográfica para alterar e reconfigurar os vetores. A interpretação dessas imagens e vetores teve como base as propriedades dos pixels analisados, a estação do ano das imagens, a geomorfologia da área de estudo, o uso de diferentes bandas espectrais, formas e texturas das imagens (chaves de fotointerpretação), além da utilização do *software* Google Earth.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a comparação entre a base cartográfica e as imagens de satélite foi possível encontrar diversas inconsistências espaciais. Foram encontrados vetores onde o curso d'água representado havia mudado seu curso ou vetores espacialmente deslocados do verdadeiro curso ou corpo d'água. Tais apontamentos foram devidamente corrigidos de acordo com a interpretação adequada a cada situação, conforme exemplo ilustrado na figura 2.

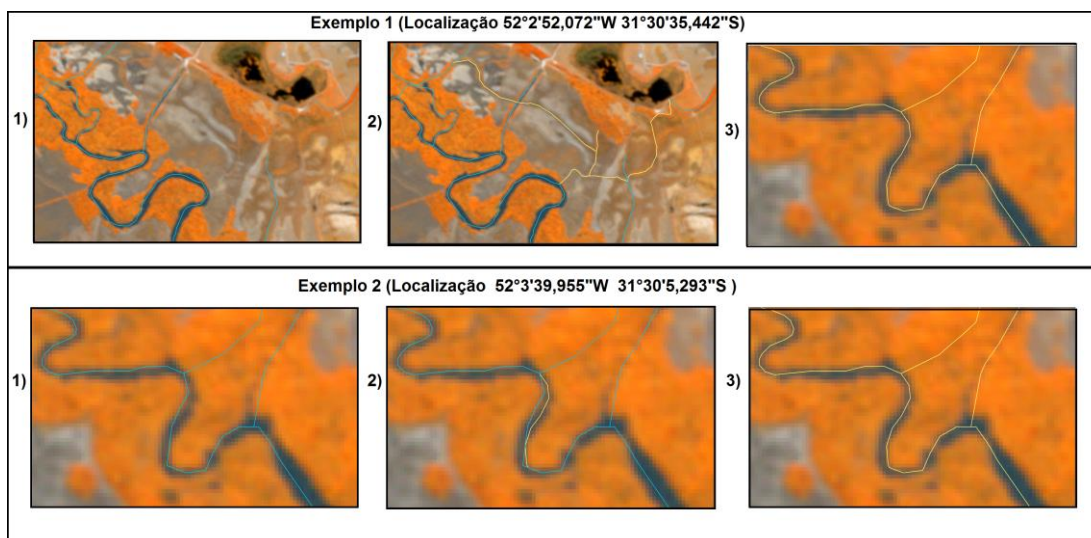


Figura 2. Fonte: Acervo do autor.

Como demonstra a figura 2, na etapa 1 de ambos exemplos é possível observar a hidrografia sem alterações. Já na etapa 2 em ambos os exemplos, é possível observar a sobreposição das alterações realizadas nas linhas vetoriais de acordo com a interpretação realizada (no exemplo 1 era necessário acrescentar linhas vetororiais). No exemplo 2 foi ajustado o deslocamento que havia no arquivo, sendo possível observar na etapa 3 o resultado final das alterações.

#### 4. CONCLUSÕES

Após as verificações foram constatadas inconsistências na base cartográfica da rede de drenagem da BHAT. A utilização das imagens do satélite RapidEye permitiram a atualização desses vetores para a criação de um produto mais preciso e coerente com a realidade. Através disso, foi possível uma melhor compreensão dos elementos que configuram a rede de drenagem da área de estudo, além de melhor estruturar esta base cartográfica, permitindo seu uso para análises espaciais pertinentes aos projetos de pesquisa do NUGEOTEC. Vale destacar que também estimulou o uso dos produtos derivados de geotecnologias.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESQUERDO, Júlio César Dalla Mora. Atualização dos mapas de recursos hídricos do Estado do Mato Grosso do Sul por meio do uso de geotecnologias. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Campinas, ed. 32, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/busca-de-publicacoes/-/publicacao/951914/atualizacao-dos-mapas-de-recursos-hidricos-do-estado-do-mato-grosso-do-sul-por-meio-do-uso-de-geotecnologias>. Acesso em: 8 set. 2019.

IBGE, **Noções Básicas de Cartografia**. Disponível em: <http://www.cartografica.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2013/09/Nocoas-BasicasCartografia.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2018.

RapidEye.**Engesat**, 2019. Disponível em <http://www.engesat.com.br/imagem-de-satelite/rapideye/> Acessado em 12/09/19.