

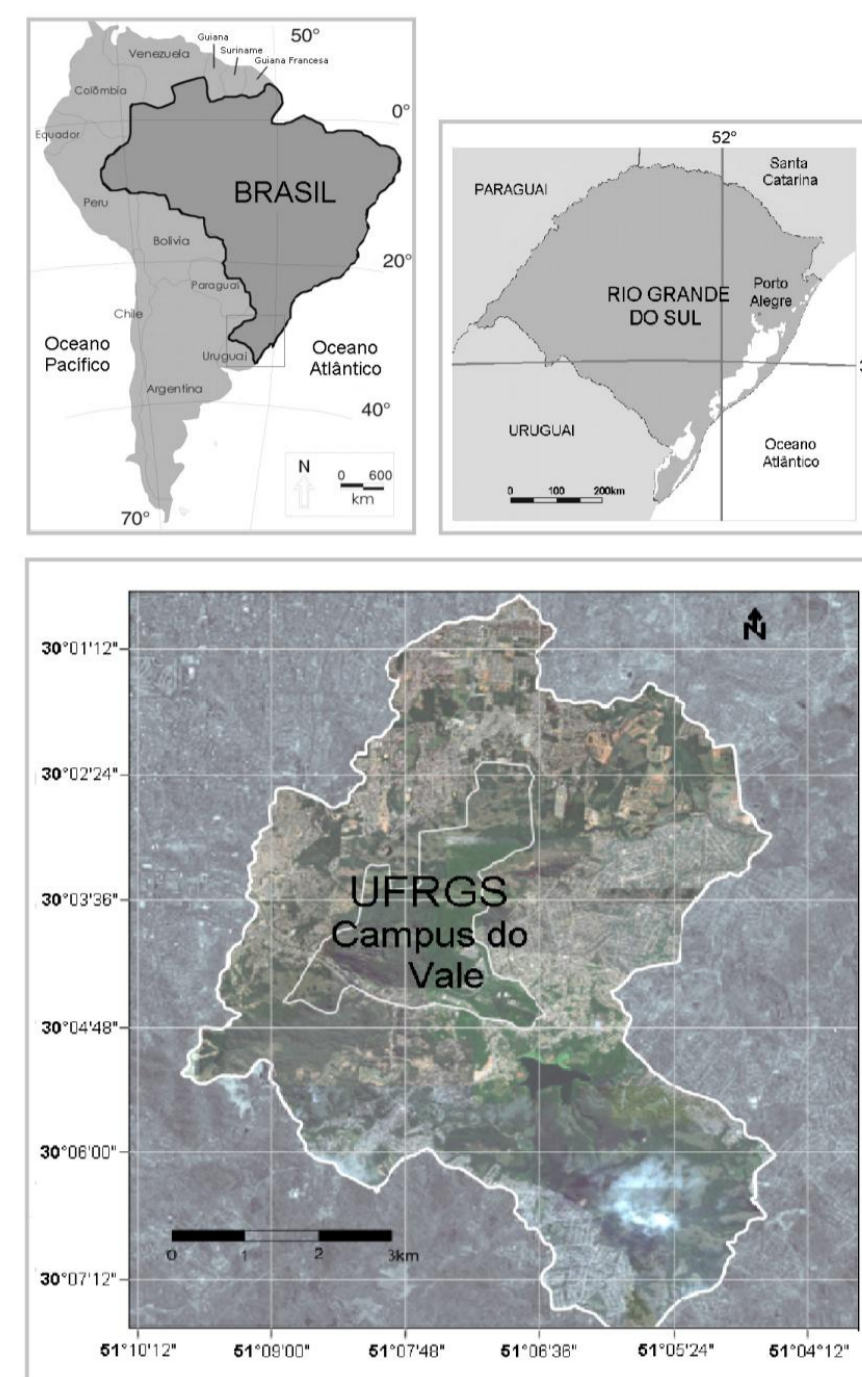
Stephanie C. da Silva (Bolsista UFRGS-SAE)

Tatiana S. da Silva e Ricardo Ayup-Zouain (Orientadores)
LABORATÓRIO DE MODELAGEM DE BACIAS - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Resumo

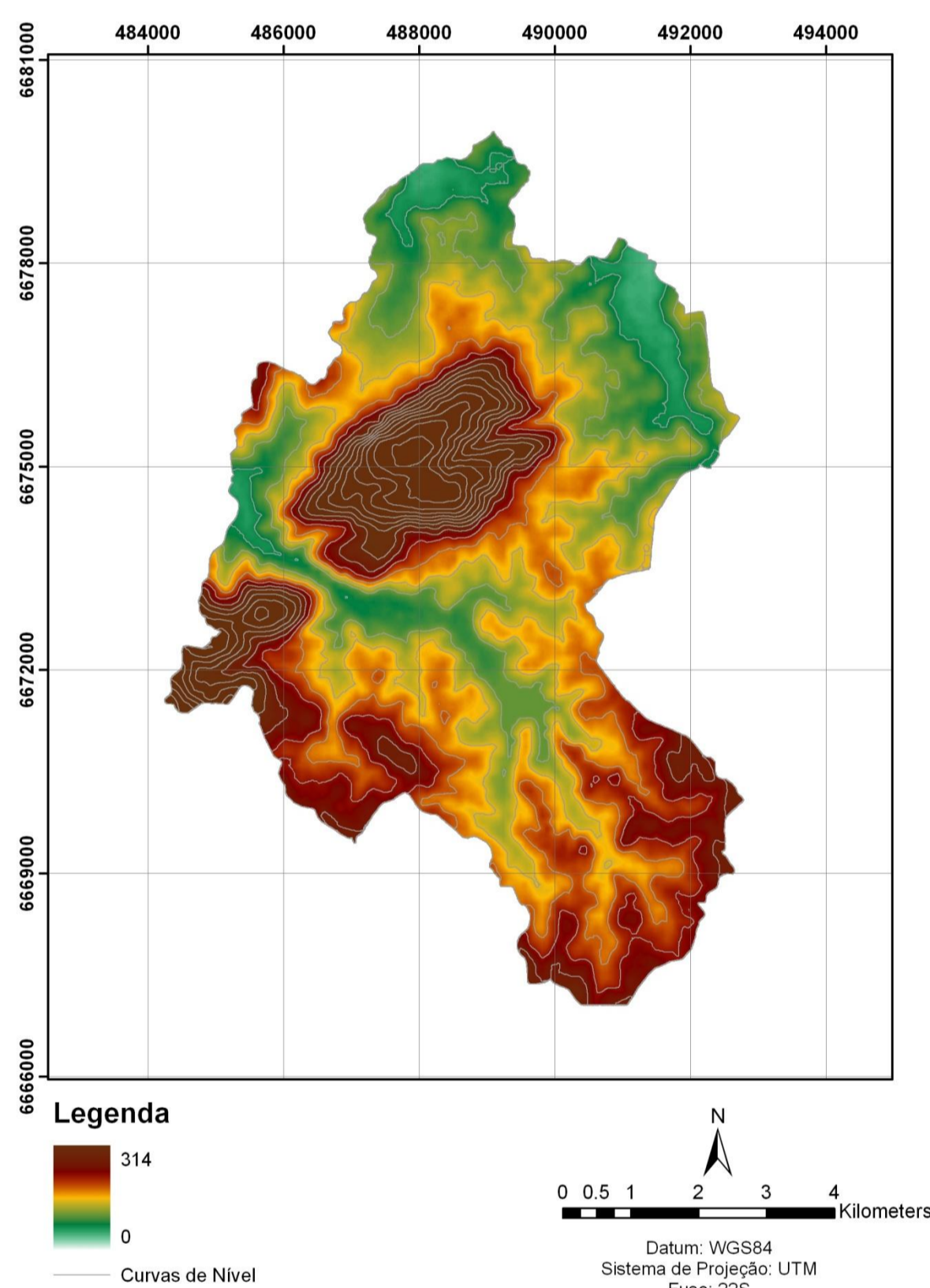
Este trabalho trata do estudo integrado das características ambientais do Campus do Vale, utilizando técnicas de Geoprocessamento. O objetivo específico visa à definição das microbacias hidrográficas que constituem a área física do Campus do Vale. O presente trabalho tem como objetivo aplicar em ambiente SIG, através de operadores de contexto e procedimentos analíticos, conceitos de microbacia na busca de uma unidade de estudo que abranja o Campus do Vale, permitindo o real entendimento dos processos ecológicos do sistema em que está inserido. Para tanto foi utilizado um Modelo Digital de Terreno obtido através de imagem do Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM). A partir deste e, com base em um algoritmo de bacia de drenagem, foram geradas cinco microbacias na área de influência do campus, totalizando uma área de aproximadamente **60km²**. O resultado obtido demonstra que a aplicação das informações obtidas e incorporadas no SIG, é de alta relevância para delimitar as microbacias hidrográficas. Concomitantemente quando aplicadas as informações contidas no SIG às imagens do sensoriamento remoto foi possível individualizar espacialmente as microbacias. O banco de informações gerado deverá fornecer subsídios para a tomada de decisão na gestão ambiental, levando em consideração o marco legal vigente. Podemos concluir que a carta temática contendo as microbacias hidrográficas é de fundamental importância para a gestão socioeconômica e ambiental na região que engloba o Campus do Vale da UFRGS. (SAE – UFRGS).

1. Localização



A área de estudo situa-se na porção leste do município de Porto Alegre, RS. Considerando que fatores ambientais não obedecem limites, a área de interesse compreende, além do Campus do Vale, foco deste estudo, os entornos da Universidade. A microbacia utilizada como limite para o estudo apresenta uma área de 60 km², sendo incluídos nesse espaço, o Campus do Vale e as regiões de interesse vizinhas a ele.

2. Procedimentos e métodos

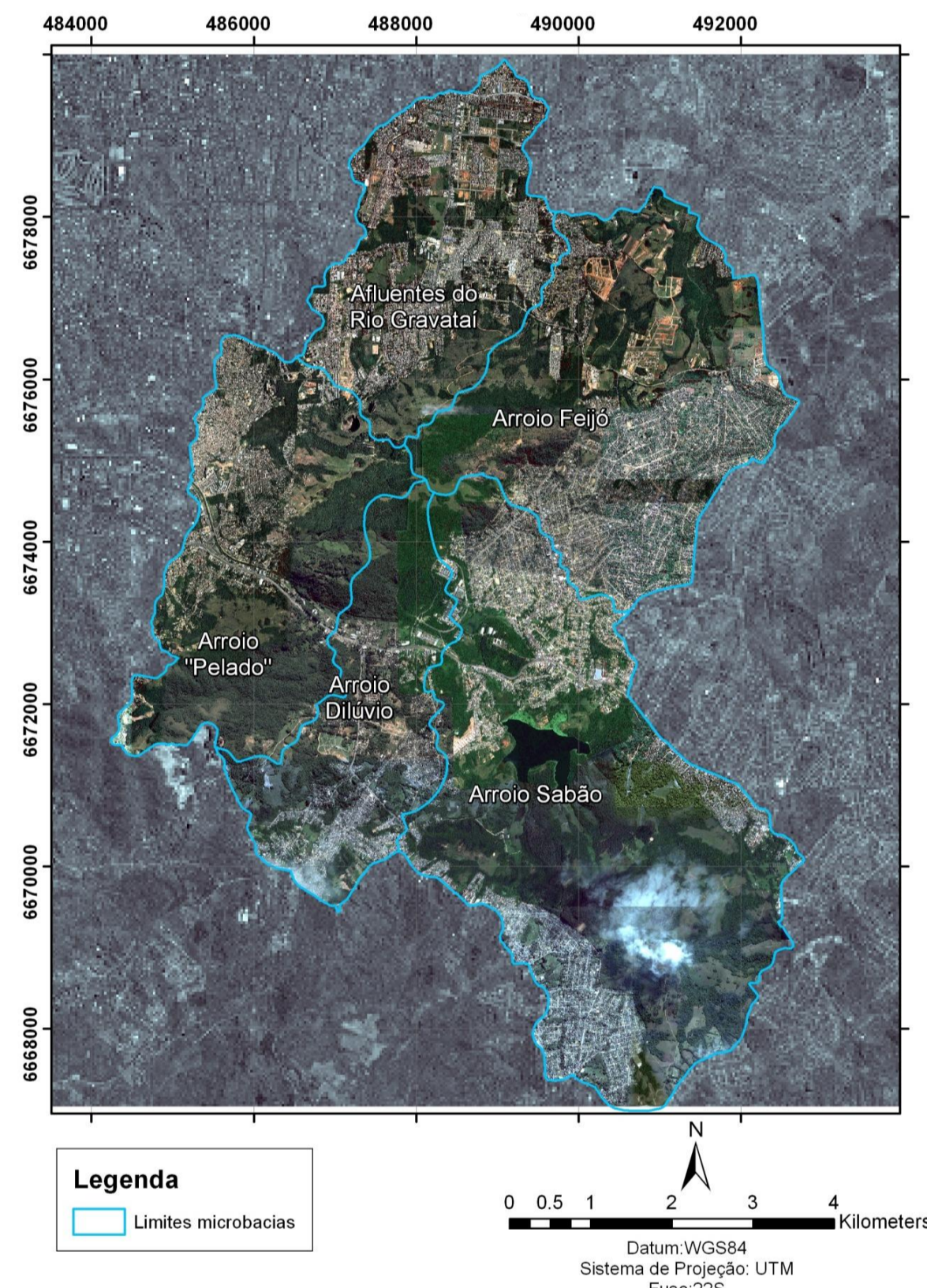


A fim de viabilizar a gestão dos recursos hídricos no Brasil, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH adotou um sistema de classificação de bacias baseado no método Otto Pfafstetter ou Ottobacia (Nicolodi *et al.*, 2009). O sistema consiste em uma subdivisão das regiões hidrográficas em níveis hierárquicos possibilitando a gestão de bacias hidrográficas de grandes dimensões. O método é baseado na topografia da área drenada e na topologia (conectividade e direção) da rede de drenagem.

A partir da Ottobacia de nível 5, disponibilizada pela Agência Nacional das Águas (ANA) em formato vetorial, e tomando por base os conceitos de Faustino (1996), Cecílio e Reis (2006), juntamente com o Modelo Digital de Terreno (MDT) foram definidas as microbacias na área de influência ambiental do campus com área total de aproximadamente 60km². A delimitação das microbacias foi subsidiada pelo uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), com a aplicação do algoritmo proposto por Janson (1988), no qual as microbacias de uma imagem (rastr) são delimitadas de acordo com um limiar estabelecido (inicialmente, áreas menores que da Ottobacia Nível 5) e com base em um MDT.

A microbacia foi definida conforme as direções de fluxo a partir do MDT, onde todos os pixels que contribuem para os fluxos dentro da área limite são considerados parte da microbacia. Esta foi subdivida em unidades menores, a partir de limiares de área conforme as definições acima, a fim de separar aquelas unidades hidrológicas com influências das águas drenadas ao longo do território do Campus do Vale.

Aplicando este procedimento, foram definidas e separadas 18 microbacias. Estas, por sua vez, foram agrupadas de acordo com a toponímia dos corpos hídricos identificados na área de estudo através das cartas topográficas, obtendo assim **como resultado cinco (5) Microbacias Principais**, com áreas entre 7,2 e 20,4 km² conforme a carta e Tabela exposta.



Carta temática contendo as cinco microbacias de influência ambiental no campus geradas com base no Modelo Digital de Terreno.

ÁREA DAS MICROBACIAS	
Microbacia	Área (km ²)
Afluentes do Rio Gravataí	9,0
Arroio Feijó	13,5
Arroio "Pelado"	10,8
Arroio Dilúvio	7,2
Arroio Sabão	20,4

3. Conclusões

A adoção de microbacias como unidades de gestão permite abordar de forma mais sistêmica as áreas de influência do campus e fornece subsídios sobre o contexto ambiental no qual está inserido. O presente trabalho reproduz e adapta para a escala local a abordagem de bacia hidrográfica como estrutura hidrográfica de gestão ambiental e de recursos naturais. Tal conceito visa incorporar no processo de gestão o princípio de que a hidrologia constitui um dos principais controles em um ecossistema. As águas drenadas ao longo de cada unidade (microbacia) terão sua qualidade dependente do padrão de uso e cobertura do solo dominante, ao mesmo tempo em que controlam as trocas de energia e materiais ao longo de cada microbacia e, portanto, sua eficiência enquanto sistema. O banco de informações espaciais gerado fornecerá subsídios para a tomada de decisão na gestão ambiental, levando em consideração o marco legal vigente. Podemos concluir que a carta temática contendo as microbacias hidrográficas é de fundamental importância para a gestão socioeconômica e ambiental na região que engloba o Campus do Vale da UFRGS.

Referências

- Nicolodi, J. L., Zamboni, A. & Barroso, G. F. Gestão Integrada de Bacias Hidrográficas e Zonas Costeiras no Brasil: Implicações para a Região Hidrográfica Amazônica. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, Vol.9(2): 9-32, 2009.
- Teodoro, V. L., Teixeira, D., Costa, D. J. L., Fuller, B. B. O Conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. *Revista Uniara*, nº 20:137-156, 2007.
- S.K.JANSON, J. O. DMINGUE. Extracting Topographic Structure from Digital Elevation Data For geographic Information System Analysis. *Photogrammetric Engineerin and Remote Sensing*, 1593-1600, 1988.
- USGS (2004), *Shuttle Radar Topography Mission*, 1 Arco Segundo cena SRTM_u03_n221e081, Unfilled Unfinished 2.0, Global Land Cover Facility, University of Maryland, College Park, Maryland., <http://glcf.umd.edu/data/srtm/>, acessado em abril/2010.