



Disciplina: SER-300

Turma: 2016

Docente: Antônio Miguel V. Monteiro

Discente: Nariane Marselhe Ribeiro Bernardo

### **Proposta para trabalho final da disciplina Introdução ao Geoprocessamento**

O excesso de descargas de sólidos suspensos totais (SST) em sistemas aquáticos reduz a quantidade de luz disponível para processos fotossintéticos devido à sua interação com a radiação eletromagnética. Essas partículas, uma vez suspensas, adsorvem alguns macronutrientes e elementos químicos, os quais são difundidos ao longo do sistema e organismos vivos presentes no meio. Em reservatórios hidrelétricos, as descargas excessivas de SST alteram também a sua dinâmica econômica, pois a sedimentação contínua dessas partículas reduz a cota do reservatório e conseqüentemente diminui consideravelmente seu potencial de geração de energia.

O Reservatório Hidrelétrico de Barra Bonita (BBHR), localizado no Rio Tietê, é o primeiro de uma série de reservatórios em cascata. Além de ser uma matriz energética, seus recursos hídricos são utilizados para lazer, pesca e outras atividades econômicas, como a logística de matéria-prima via hidrovía Tietê-Paraná. Entretanto, em decorrência da proximidade de áreas com intensa atividade antrópica e devido ao cultivo agrícola intenso na bacia de contribuição do reservatório, a entrada de SST e outros nutrientes no sistema aquático podem torná-lo um ambiente impróprio para o desenvolvimento de tais atividades.

Portanto, o uso de um modelo capaz de estimar a quantidade de carga de sólidos suspensos na bacia de contribuição do BBHR, o qual considere os diferentes tipos de uso e cobertura do solo, tipo de solo, declividade e pluviosidade, permitirá avaliar quais são os principais fatores que podem influenciar no aumento das cargas de SST que chegam ao reservatório.

O método proposto consiste em utilizar o modelo desenvolvido por Willians e Berndt (1977), denominado Equação Universal da Perda de Solos Modificada e implementado na ferramenta SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*) para estimar a quantidade de sedimentos gerados em uma bacia hidrográfica (em tonelada.km<sup>-2</sup>.ano<sup>-1</sup>). Para tanto, são utilizados como inputs mapa de uso e cobertura do solo (LULC, obtidos por meio de algoritmo de classificação supervisionada, *Support Vector Machine - SVM*), mapa hipsométrico (obtido por meio de dados do *Shuttle Radar Topography Mission - SRTM*) e mapa pedológico (disponibilizado pelo IBGE na escala de 1:5000000, projeção Policônica). Os dados de uso e cobertura do solo compreenderão uma série histórica (2000-2014, em intervalo temporal de aproximadamente 3 anos) os quais permitirão avaliar as implicações das mudanças de uso e cobertura do solo na geração de sedimentos na bacia de contribuição do BBHR. A compatibilização das escalas e projeções será feita por meio de reamostragem

e re-projeção de forma que a resolução espacial seja de 30 metros e a projeção padrão seja UTM, Datum WGS 84.

A validação dos resultados, a princípio, será realizada por meio da comparação dos resultados obtidos via SWAT com dados *in situ*, coletados em 2014. Como os dados de referência são pontuais e as estimativas via SWAT são especializadas, será necessário interpolar os dados medidos *in situ* para gerar superfícies que sejam capazes de estimar resultados comparáveis.

Os resultados finais deverão responder as seguintes questões: Qual a influência relativa das mudanças do LULC e da precipitação na geração da carga de SST? É possível identificar uma sazonalidade no aumento das concentrações de SST? Ao final do trabalho, espera-se que a modelagem seja capaz de fornecer informações relevantes sobre a dinâmica de SST na bacia de contribuição de BBHR.

## **Referência**

Williams, J.R.; H.D. Berndt. 1977. Sediment yield prediction based on watershed hydrology. Trans. ASAE 20(6): 1100-4.