

EFEITOS DA ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS NA QUANTIDADE DA ÁGUA

Thaís Faggion¹

Geane Dorneles Casagrande²

Roberto Valmir da Silva³

A alteração do uso do solo tem levantado questões na sociedade e na comunidade científica devido a sua influência direta na quantidade e qualidade das águas nos rios. Há um senso comum que as mudanças no uso do solo por meio de desflorestamento aumentam as vazões na bacia. Entretanto, há carências de estudos que quantificam esse efeito. A maioria dos estudos dos efeitos das mudanças do uso do solo nas vazões são baseados em imagens de satélite, embora estas imagens não representem tempos passados em alguns locais e não representam a dinâmica da alteração na mesma escala temporal dos dados de vazões. Este estudo teve como objetivo principal identificar os efeitos da alteração do uso do solo em uma bacia hidrográfica na quantidade de água, ou seja, nas vazões afluentes da bacia hidrográfica por meio de análise dos resíduos provenientes de simulação hidrológica. Para tanto, um modelo hidrológico baseado no hidrograma unitário foi usado e análises de tendência dos resíduos da modelagem, ou seja, a diferença entre as vazões observadas e modeladas, foram realizadas. A metodologia foi empregada na bacia hidrográfica do Rio Ligeiro, afluente do Rio Uruguai, parte dos municípios de Erechim, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul e Itatiba do Sul, estado do Rio Grande do Sul. Esta bacia possui área de 3.360 km², aproximadamente, e apresenta expressiva atividade agrícola. No levantamento de dados foram utilizadas sete estações pluviométricas e uma estação fluviométrica, com dados referentes ao período de 1980 até 1998. Dados de evapotranspiração foram calculados para o mesmo período utilizando a equação de Priestley-Taylor. O modelo foi calibrado para o primeiro ano da série obtendo uma eficiência de logNash de 0,65. Esta eficiência foi encontrada através de 100 simulações do modelo, onde apenas 12 simulações obtiveram logNash acima de 0,5. Os parâmetros referentes a melhor simulação foram aplicados para toda a série. Nesta aplicação os resíduos foram estimados e uma linha de tendência foi inserida, com coeficiente angular igual a $2,8 \times 10^2$. A análise de tendência mostrou uma tendência significativa e positiva nos resíduos. Isto significa que as vazões observadas aumentaram em relação as observadas. A variação total foi de $1,22 \times 10^6$ m³s⁻¹ em 18 anos. De acordo com a metodologia, este aumento pode estar associado ao desmatamento na bacia, ou seja, a substituição das florestas por outros usos de solo.

Palavras Chave: Modelagem hidrológica. Resíduos do modelo. Análise de tendência.

¹ Bolsista/PRO-ICT/UFFS, discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim/RS; thaís_faggion@hotmail.com.

² Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim; geane.casagrande@hotmail.com;

³ Orientador, doutor, Engenheiro Sanitarista e docente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim/RS, roberto.silva@uffs.edu.br.