

## **PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA COMO SUBSÍDIO PARA COMPREENSÃO DA DINÂMICA HIDROLÓGICA EM SISTEMA CRISTALINO: MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE UBÁ/NOROESTE DO RJ**

SOUZA, A.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda PPGG da UFRJ. Caixa Postal: 68537. CEP: 21941-972. Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ. Tel: 21-22707773. [souzaps@yahoo.com.br](mailto:souzaps@yahoo.com.br)

BHERING; S.B.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Solos  
[silvio@cnps.embrapa.br](mailto:silvio@cnps.embrapa.br)

MARCHIORO, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Doutoranda PPGG da UFRJ. Caixa Postal: 68537. CEP: 21941-972. Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ. Tel: 21-22707773. [ebervalm@hotmail.com](mailto:ebervalm@hotmail.com)

FERNANDES, N.F.<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Prof. Adj. do Depto. de Geografia da UFRJ  
[nelsonff@acd.ufrj.br](mailto:nelsonff@acd.ufrj.br)

### **RESUMO**

A importância da água e do solo como recurso se mostra cada vez mais expressiva, uma vez que se agravam problemas voltados tanto para sua escassez, como para a degradação da sua qualidade. Os recursos hídricos, ao contrário do número de habitantes no planeta, são finitos e a expansão de terras agricultáveis também. Logo, compreender a água como um insumo estratégico, finito, vulnerável, de múltiplos usos e que deve ser gerido de forma planejada, integrada e participativa, são os princípios básicos para nortear as estratégias de ações voltadas ao uso sustentável dos sistemas hídricos. Torna-se importante salientar que sistemas de cultivo sem rotação de cultura, desmatamentos, queimadas, uso intenso de máquinas agrícolas com repetidas operações na mesma profundidade, juntamente com irrigação inadequada, acabam propiciando a modificação dos fluxos preferenciais da água, a deflagração dos processos erosivos e conseqüentemente comprometendo a recarga dos aquíferos. Desta forma, este estudo pretende contribuir, a partir da modelagem matemática dos fluxos da água, para o melhor entendimento de como o uso e manejo mais eficiente dos solos influenciam em sua dinâmica hidrológica, possibilitando a otimização da recarga do sistema hídrico, em região de relevo acidentado formada pelos aquíferos do cristalino, visando a maximização da infiltração. A área de estudo é a Bacia Hidrográfica do Rio São Domingos, localizada no município de São José de Ubá, Noroeste do Estado do RJ. E Está inserida em uma das regiões mais secas e degradadas, com o desmatamento da vegetação natural, erosão dos solos e assoreamento dos corpos d'água, que provem da ocupação não planejada e da falta de adoção de sistemas conservacionistas, que acabam por acarretar em problemas no abastecimento urbano e rural. Visando caracterizar a dinâmica dos fluxos de água superficiais e subsuperficiais nos solos, vêm sendo monitorados parâmetros hídricos em sub-bacias experimentais, que permitem a calibração e validação modelos matemáticos. Serão trabalhadas as zonas não-saturadas; saturadas rasas; e escoamento (vazão) fluvial. Desta forma, serão utilizados modelos numéricos voltados para a simulação do fluxo não-saturado (tanto em equilíbrio, quanto em condições transientes), permitindo estimar as variações temporais e em profundidade de vários parâmetros, dentre eles a umidade, assim como os fluxos na zona saturada, englobando os efeitos de zonas de recarga e fraturas. A partir de tal, será possível à proposta para o melhor uso e manejo do solo, assim como práticas conservacionistas, tendo em vista a otimização da recarga e oferta do sistema hídrico.

Palavras-chave: modelos numéricos; fluxos da água; recursos hídricos