

# UTILIZAÇÃO DO MODELO INCA PARA ESTIMAR VAZÃO E CONCENTRAÇÃO DE NITRATO NAS ÁGUAS DA CALHA PRINCIPAL DO RIO PARAÍBA DO SUL (PORÇÃO PAULISTA)

Diogo Gadioli de Oliveira<sup>1</sup> (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Maria Cristina Forti<sup>2</sup> (DGE/INPE, Orientadora)

## RESUMO

O nitrogênio é um importante indicador de poluição nas águas superficiais devido à grande concentração deste no esgoto residencial despejado nas mesmas. Por esta razão, é importante desenvolver a capacidade de criar cenários futuros para a qualidade dessas águas, e assim, tomar as devidas precauções quanto à sua utilização. Para avaliar essa capacidade aplicou-se o modelo INCA (Integrated Nitrogen Catchment Model), que permite estimar a concentração de Nitrato e Amônio em cursos d'água, para a calha principal do Rio Paraíba do Sul (Porção Paulista), dividindo-a em 5 segmentos cujos pontos terminais foram: Santa Branca, Pindamonhangaba, Guaratinguetá, Cachoeira Paulista e Queluz. Para tanto, foi necessário, em primeiro lugar, calibrar os parâmetros hidrológicos para a região. Os dados de entrada para o componente hidrológico do modelo são: a precipitação real, a temperatura do ar, a precipitação efetiva e o déficit de umidade no solo. Para calcular a precipitação efetiva e o déficit de umidade do solo foi necessário estimar a evapotranspiração efetiva que foi estimada através do método de Penman- Monteith. Os dados para esse cálculo foram obtidos a partir de observações coletadas por uma Plataforma de Coleta de Dados do INPE localizada na cidade de Cachoeira Paulista. A saída do componente hidrológico do modelo são as vazões para cada segmento. Os dados de vazão utilizados para avaliar a saída do modelo foram obtidos junto a Agência Nacional de Águas (ANA). Utilizaram-se os dados dos anos hidrológicos de 1999 até 2001 para calibrar o modelo e os dados dos anos hidrológicos de 2001 a 2003 para validar o modelo.

---

<sup>1</sup> Aluno do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, UNITAU. E-mail: [diogo.gadioli@cptec.inpe.br](mailto:diogo.gadioli@cptec.inpe.br).

<sup>2</sup> Pesquisadora da Divisão de Geofísica Espacial, INPE. E-mail: [cristina.forti@cptec.inpe.br](mailto:cristina.forti@cptec.inpe.br).