

# MODELAGEM HIDROLÓGICA DE MACROESCALA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA BACIA DO RIO JURUÁ

Luiz Valério de Castro Carvalho<sup>1</sup> (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dra. Luz Adriana Cuartas Pineda<sup>2</sup> (CCST/INPE, Orientadora)

## RESUMO

A modelagem hidrológica procura representar o comportamento de uma bacia hidrográfica a partir do conceito de sistema, pois contém entradas e saídas mensuráveis como a precipitação e a vazão. Sua aplicação abrange de micro a macro bacias, possibilitando por exemplo a previsão da vazão diária de um rio e a ocorrência de eventos extremos como cheias e estiagens. O objetivo geral deste projeto de Iniciação Científica, iniciado em Agosto de 2013, foi a calibração do Modelo Hidrológico Distribuído (MHD-INPE) para a bacia do rio Juruá, sub-bacia do rio Amazonas, com 163.589 km<sup>2</sup> de área de drenagem e localizada entre os estados do Acre e Amazonas. Após a calibração do modelo com dados de vazão observados provenientes da ANA (Agência Nacional de Águas), foram usadas as saídas do Modelo Climático Regional Eta-CPTEC/INPE como dado de entrada (precipitação e variáveis climáticas) para o MHD-INPE, a fim de se prever a vazão do rio Juruá para os períodos futuros de 2011 a 2040, 2041 a 2070 e 2071 a 2099. Foram simulados quatro cenários de concentração de gases de efeito estufa: o não perturbado padrão, chamado controle (CNTRL) e os de baixa, média e alta perturbação. Utilizou-se o Modelo Numérico do Terreno (MNT) SRTM 90m do CGIAR-CSI na alta (re-amostrado para 100 m) e baixa (10 km) resoluções, as bases de dados com 1 km de resolução do SOTERLAC para o solo e PROVEG para a vegetação, mapas de uso do solo de 1982 a 1990 de banco de dados da UFV. Na calibração observou-se uma variação de 1,5% entre a vazão observada e a simulada no cenário CNTRL, de 4712 para 4785 m<sup>3</sup>/s. A menor vazão média mensal estimada foi de 2767 m<sup>3</sup>/s entre os anos de 2071 a 2099 para o cenário de média perturbação. Para o mesmo período, a maior vazão média mensal estimada foi de 3952 m<sup>3</sup>/s para o cenário de baixa perturbação. Estimou-se uma redução média de 3,2% da precipitação entre os anos de 2011 a 2099. Concluiu-se que a vazão do Rio Juruá diminuirá gradualmente para todos os cenários. Para a continuidade deste projeto, o MHD-INPE está sendo rodado com as saídas dos modelos climáticos globais CSIRO-MK3, MIROC, IPSL-CMSA-LR e MOHC-HADGEM2-ES com o objetivo de gerar múltiplos cenários para comparação, permitindo analisar as variações nos resultados estimados uma vez que são modelos com diferentes estruturas, parametrizações e conceptualizações.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Geografia - E-mail: [luiz.carvalho@inpe.br](mailto:luiz.carvalho@inpe.br)

<sup>2</sup> Pesquisadora do Centro de Ciência do Sistema Terrestre - E-mail: [adriana.cuartas@inpe.br](mailto:adriana.cuartas@inpe.br)