

# VARIABILIDADE CLIMÁTICA E RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO PARAÍBA DO SUL

Bruno Guerreiro Miranda<sup>1</sup> (UNESP, Bolsista, PIBIC/INPE)  
Lincoln Muniz Alves<sup>2</sup> (CCST/INPE, Orientador)

## RESUMO

Este projeto de iniciação científica é uma extensão do estudo realizado por Marengo e Alves (2005) sobre a variabilidade climática na bacia do Paraíba do Sul. O presente estudo vai além, realizando análises de extremos climáticos e projeções futuras de precipitação e temperatura, baseadas no Modelo Climático Regional RegCM4 forçado com modelos globais do CMIP5 e RCP8.5. As análises são feitas a partir dos dados fluviométricos e pluviométricos da Agência Nacional de Águas (ANA) no período de 1930 a 2017, cujo objetivo foi analisar a variabilidade climática em diferentes escalas temporais (mensal, sazonal e anual) da precipitação e sua relação com as cotas/vazões do rio Paraíba do Sul. Os resultados obtidos revelam o padrão de um ciclo anual bem definido: verão chuvoso e inverno seco, impactando diretamente nos picos de vazões. Por meio do teste não paramétrico de Mann-Kendall foi possível identificar que as estações apresentam tendências positivas e negativas de precipitação, porém, as negativas demonstram ser mais significativas, sendo elas nos postos de Carmo, Resende e Caçapava na escala anual; no verão, nos postos de Carmo, Barra do Pirai, Resende, Cachoeira Paulista, Guaratinguetá, Caçapava e Guararema; e no inverno, nos postos de Carmo, Guaratinguetá e Caçapava. No período de 1930 a 2017 foi identificada uma grande variabilidade mensal de eventos extremos, sendo um total de 180 eventos de precipitação acima e 135 abaixo de dois desvios padrão. Em relação as projeções futuras, para a escala anual, os resultados para a precipitação revelam redução da precipitação em até 10% dos totais anuais até 2100 em relação ao período base; no verão, projeta-se uma redução até meados de 2040, todavia para o final do século os modelos projetam aumento de até 20%, revelando dessa forma as incertezas nas projeções. Em relação as projeções de temperatura, os resultados indicam um aumento gradativo ao longo do século XXI com aumento de até 4°C no final do século. Os resultados têm potencial de auxiliar os gestores no planejamento dos recursos hídricos da bacia considerando as observações recentes e os diferentes cenários de mudanças climáticas.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Ambiental – **E-mail: brunogmiranda10@gmail.com**

<sup>2</sup> Pesquisador do Centro de Ciência do Sistema Terrestre – **E-mail: lincoln.alves@inpe.br**