

# PROJEÇÃO DA PRECIPITAÇÃO PARA CENÁRIO FUTURO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Julyana Gomes da Silva <sup>1</sup>; André Cleber da Silva Bunhak <sup>2</sup>; Gustavo Bastos Lyra <sup>3</sup> & Henderson Silva Wanderley <sup>3</sup>

1. Bolsista PROIC, Discente do Curso de Engenharia Florestal, IF/UFRRJ; 2. Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ & 3. Professor do DCA/IF/UFRRJ.

*Palavras-chave:* Ciclo hidrológico; mudança climática; modelo ETA.

## Introdução

A precipitação pluviométrica é uma variável meteorológica de extrema importância, uma vez que abastece os mananciais superficiais e subsuperficiais, por meio do escoamento superficial e infiltração. Consoante, atende as necessidades do consumo humano, doméstico, agrícola, industrial e animal. No entanto, com as mudanças climáticas a distribuição da precipitação pode sofrer modificações, que podem afetar o balanço hidrológico e comprometer as atividades humanas, tais como: a agricultura, a geração de energia, entre outras (MARENGO, 2006).

Segundo o relatório da ONU, em 2050, prevê-se um aumento da demanda hídrica mundial de 55%, principalmente devido à crescente demanda do setor industrial, dos sistemas de geração de energia termoelétrica e dos usuários domésticos. A agricultura precisará produzir globalmente 60% a mais de alimentos. Deste modo, a utilização de modelos climáticos é fundamental para identificar as principais mudanças na distribuição da precipitação para os cenários futuros de mudança climática e os possíveis impactos sobre o estado do Rio de Janeiro. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo avaliar a projeção da precipitação para o cenário futuro de mudança climática no estado do Rio de Janeiro.

## Metodologia

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizados dados médios de precipitação projetados pelo modelo Eta-CPTEC, forçado pelo modelo *HadCM3* do *UK Met Office Hadley Centre*, para o estado do Rio de Janeiro em dois períodos distintos: cenário atual e futuro. O período atual compreendeu os anos de 1961-1990, e futuro compreendido entre os anos de 2070-2100. O modelo Eta é um modelo regional em ponto de grade, que utilizou uma resolução espacial de 40 km nas simulações. O cenário de emissões considerado nas simulações foi o A1B, para realizações de suas projeções (MARENGO et al., 2012).

## Resultados e Discussão

Os resultados obtidos apontaram que na região Norte do estado a precipitação média variou entre 1350 a 1500 mm, no cenário atual (Figura 1). No cenário futuro, os resultados apresentaram uma redução de até 200 mm, ao longo do território. Para a região Noroeste Fluminense, observou-se precipitação entre 850 a 1250 mm, tendo a maior parte do território com precipitação média em torno de 1000 mm. Para o cenário futuro, estima-se redução de 100 mm, com uma maior área compreendida em torno de 900 mm. A região Metropolitana tem a porção mais a oeste de seu território com precipitação média de 1200 mm e a porção mais a leste com 1000 mm. No cenário futuro, ocorre redução de 100 mm em toda a região. As regiões centro sul e serrana são caracterizadas por reduções suaves, e apresentam atualmente precipitação em torno de 700 a 1200 mm. Futuramente espera-se aumento da área com 700 mm e redução do limite máximo para 1100 mm. A precipitação na Baixada Litorânea variou entre 1000 e 1300 mm, no futuro reduzindo 100 mm. E, por fim, o Médio Paraíba possui

precipitação entre 800 e 1400 mm no contexto atual. Contudo, no cenário futuro, passa a estar no limite máximo de 1300 mm, reduzindo também 100 mm.

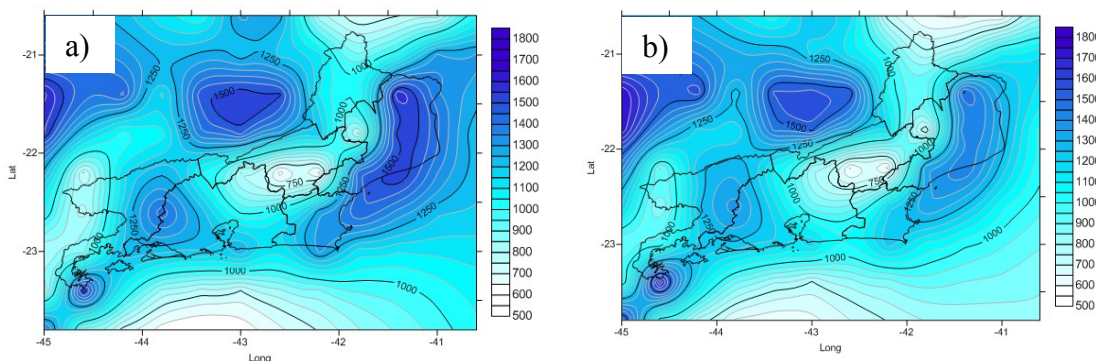


Figura 1 - Projeção do modelo regional ETA para a precipitação média no estado do Rio de Janeiro; a) cenário atual (1961-1990), b) cenário futuro (2070-2100).

As mudanças projetadas para a precipitação podem acarretar prejuízo econômico para o estado do Rio de Janeiro, uma vez que a redução da precipitação tem potencial para impactar as práticas agrícolas desenvolvidas no Estado. Além disso, afetará a qualidade de vida populacional, sendo os seres vivos dependentes da água para o abastecimento urbano e industrial. A produção de energia também sofrerá impactos, em função da crise hídrica gerada pelo aumento do consumo de água de forma exacerbada associada com a redução da precipitação, principalmente em período de seca ocorrendo em épocas atípicas.

## Conclusão

Os valores de precipitação anual média apresentam redução semelhante em todo o estado do Rio de Janeiro, quando comparados o cenário de clima atual e futuro. Na região Norte Fluminense essa redução ocorre de forma mais significativa, onde pode chegar a até 200 mm.

## Referências Bibliográficas

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade Global: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2006.

MARENGO, J. A.; CHOU, S. C.; KAY, G.; ALVES, L. M.; PESQUERO, J. F.; SOARES, W. R.; SANTOS, D. C.; LYRA, A. A.; SUEIRO, G.; BETTS, R.; CHAGAS, D. J.; J. L.; BUSTAMANTE, J. F.; TAVARES, T. Development of Regional Future Climate Change Scenarios in South America Using the Eta CPTec/HadCM3 Climate Change Projections: Climatology and regional Analyses for the Amazon, São Francisco and the Parana River Basins. *Climate Dynamics*, v. 38, p. 1829-1848. 2012.

PROGRAMA MUNDIAL DE AVALIAÇÃO DA ÁGUA. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: água para um mundo sustentável (sumário executivo). Tradução Agência Nacional de Águas do Brasil. Brasília: UNESCO, 2015. 8 p.