



7, 8 e 9  
Março 2018  
ÉVORA  
Évora Hotel

GESTÃO DOS  
RECURSOS HÍDRICOS:  
**NOVOS  
DESAFIOS**

## INDICADORES DE EXTREMOS CLIMÁTICOS NA BACIA DO RIO PAJEÚ-BRASIL

**Diogo Francisco Borba Rodrigues**

*Bolsista de Pós-Doutorado do CNPq, UFPE, diogo.borbar@gmail.com*

**Suzana Maria Gico Lima Montenegro**

*Professora Titular do Departamento de Engenharia Civil, UFPE, suzanam.ufpe@gmail.com*

**Geber Barbosa de Albuquerque Moura**

*Professor do Departamento de Agronomia, UFRPE, geber@depa.ufrpe.br*

**Leidjane Maria Maciel de Oliveira**

*Professora do Departamento de Engenharia Civil, UFPE, leidjaneoliveira@hotmail.com*

**Ana Claudia Villar e Luna Gusmão**

*Bolsista de Pós-Doutorado PNPd (CAPES/FACEPE), UFPE, villareluna@yahoo.com.br*

**Diego César dos Santos Araújo**

*Bolsista de Doutorado da CAPES, UFRPE, diego.cezar@ufrpe.br*

**Bruno e Silva Ursulino**

*Bolsista DTI-C do CNPq, UFPE, brunosenga@gmail.com*

**Pedro Rocha de Oliveira Filho**

*Bolsista PIBIC, UFPE, pedro\_rocha123@hotmail.com*

### RESUMO

Secas prolongadas e precipitações irregulares afetam adversamente as condições socioeconômicas e ambientais dos municípios que compõem a bacia do rio Pajeú. Estudar as modificações climáticas e seus impactos sobre os recursos hídricos no Semiárido Brasileiro é fundamental para o planejamento de medidas mitigadoras e estratégias de convivência com a seca. Diante desse contexto objetivou-se com o presente trabalho analisar as tendências de índices climáticos, dependentes da temperatura e precipitação na bacia hidrográfica do rio Pajeú situado no Nordeste do Brasil, e com isso investigar os possíveis impactos da variabilidade climática recente sobre a agricultura e pecuária da área de estudo no período de 2004 a 2016.

A área de estudo está localizada entre as latitudes: 07° 16' 20"S e 08° 56' 01"S e longitudes 36° 59' 00"W e 38° 57' 45"W a oeste de Greenwich, totalmente inserida no Estado de Pernambuco. Considerando a divisão do Estado em Unidades de planejamentos hídricos, a bacia do Pajeú representa a UP9, que se destaca por ser a maior Unidade, com 16.685,63 km<sup>2</sup> e ocupação de 16,97% da área do Estado. Na bacia do rio Pajeú, como em toda a Mesorregião do Sertão Pernambucano, a agricultura de sequeiro e a pecuária constituem a principal base econômica da região, e a exploração ultra-extensiva da pecuária, constituem fatores determinantes da fragilidade da economia. A irrigação está presente com pequena influência, devido ao potencial hídrico gerado na própria região.

Foram utilizados 21 pontos de monitoramento, inseridos na bacia do Pajeú, do sistema Agritempo que fornecem dados diários de temperatura e precipitação. O sistema é alimentado por dados provenientes de mais de 1.400 estações meteorológicas de superfície, convencionais e automáticas distribuídas pelo Brasil. O Agritempo utiliza dados da Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) e provê dados de 11.332 pontos de grade que são convertidos nas denominadas estações virtuais, em que os dados de temperatura são estimados a partir das



7, 8 e 9  
Março 2018  
ÉVORA  
Évora Hotel

GESTÃO DOS  
RECURSOS HÍDRICOS:  
**NOVOS  
DESAFIOS**

estações de superfície reais mais próximas. Para o cálculo dos índices e suas tendências foi utilizado o software RCLIMDEX desenvolvido por Xuebin Zhang e Feng Yang do Serviço Meteorológico do Canadá. O software calcula 27 índices básicos recomendados pelo Expert Team on Climate Change Detection Monitoring and Indices (ETCCDMI), bem como alguns outros índices de temperatura e precipitação com limiares definidos pelo usuário. Os dados de produtividade agropecuária, compostos por produção agrícola, ovos, leite e animais de pequeno, médio e grande porte foram provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) pelo site [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br) para os anos de 2004 a 2016.

Os índices CWD, R20mm, R25mm, RX5day, TN90p, TX90p, foram identificados na maioria dos municípios investigados com alta significância estatística. Foi constatada uma redução em média de 0,68 dias consecutivos com precipitação maior ou igual a 1 mm (índice CWD dias.ano<sup>-1</sup>), diminuição 0.85 dias.ano<sup>-1</sup> com precipitação acima de 20mm (índice R20mm) e de 0.69 dias.ano<sup>-1</sup> com precipitação acima de 25mm (índice R25mm). Houve um decréscimo médio de 7,86mm.ano<sup>-1</sup> na quantidade máxima de precipitação em cinco dias consecutivos (RX5day) e um aumento de dias e noites quentes (TX90p e TN90p) de respectivamente 0,84e 0,94 dias .ano<sup>-1</sup>.

O índice CWD apresentou uma correlação de até 0.8 com a produção agrícola em toneladas, composta de lavouras permanentes e temporárias. A produção de leite, ovos, animais de pequeno e grande porte e a agricultura apresentaram correlação acima de 0.7 com os índices r20mm, r25mm e rx5day. Os índices TN90p e TX90p indicaram uma correlação negativa de 0.7 com a produção de ovos e animais de pequeno, médio e grande porte .

As tendências significativas evidenciaram sinais de aumento dos períodos de estiagens, redução da precipitação total anual, redução dos dias chuvosos consecutivos e aumento na temperatura do ar. O cálculo dos índices e a avaliação dos seus efeitos agropecuária poderá auxiliar no planejamento das atividades agropecuárias e no manejo de recursos hídricos.

**Palavras-chave:** RCLIMDEX, Mudanças Climáticas, Bacia Hidrográfica