

COLETÂNEA DE EQUAÇÕES DE CHUVAS INTENSAS E ESPACIALIZAÇÃO DE SEUS PARÂMETROS PARA O ESTADO DA PARAÍBA

Orientador: Prof. Me. Yuri Tomaz Neves

Alunos-Pesquisadores: Alexandre Estrela de Lacerda Nobrega; Arnaldo Dantas da Silva Junior; Eduardo Abdias Feitosa de Carvalho.

RESUMO

O presente projeto de pesquisa teve como objetivo desenvolver uma coletânea de equações de chuvas intensas para o estado da Paraíba. Para isso, foi elaborada e utilizada a ferramenta computacional Intensio. Os dados de chuva fornecidos pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) e o produto Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS), foram utilizados. Como resultado, foi possível determinar e avaliar equações de chuvas intensas para todo o estado da Paraíba utilizando dados de estações pluviométricas e de produtos de sensoriamento remoto. Espera-se com esse trabalho fornecer informações valiosas para a realização de estudos e elaboração de projetos que dependem de equações de chuvas intensas no território paraibano.

INTRODUÇÃO

Chuvas intensas são eventos que podem causar grandes prejuízos humanos e materiais. Os prejuízos humanos incluem afogamentos, ferimentos, e doenças de veiculação hídrica, como leptospirose, hepatite, cólera e giardíase. Já os prejuízos materiais vão desde os custos com reparos, até perdas e reconstruções de bens públicos e privados.

Com o propósito de mitigar tais problemas, é fundamental que as estruturas hidráulicas sejam projetadas e analisadas considerando a intensidade das chuvas. Nesse cenário, surgem as equações de chuvas intensas, expressões analíticas obtidas a partir de análise estatística, que buscam relacionar as grandezas intensidade, duração e frequência das maiores chuvas de uma duração escolhida da série de dados de um pluviógrafo.

Devido à falta de dados pluviográficos em quantidade e qualidade suficientes no Brasil, normalmente são utilizados dados de precipitação máxima diária anual fornecidos por estações pluviométricas. Uma outra opção é utilizar produtos de sensoriamento remoto por satélite.

OBJETIVOS

GERAL

Desenvolver uma coletânea de equações de chuvas intensas e realizar a espacialização de seus parâmetros para o estado da Paraíba.

ESPECÍFICOS

- Coletar e analisar dados pluviométricos para identificar padrões e características das chuvas intensas;
- Desenvolver equações i-d-f precisas e representativas;
- Realizar a espacialização dos parâmetros das equações de chuvas intensas.

METODOLOGIA

Para a realização do estudo foi criada e aplicada a ferramenta computacional intensio. Essa ferramenta foi desenvolvida em Python e utiliza um conjunto de métodos consagrados da literatura para gerar equações de chuvas intensas. Foram utilizados dados de chuva fornecidos pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) e o produto Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data (CHIRPS).

RESULTADOS

Figura 1 - Comparação entre os valores de intensidade utilizando os dados de chuva CHIRPS e AESA.

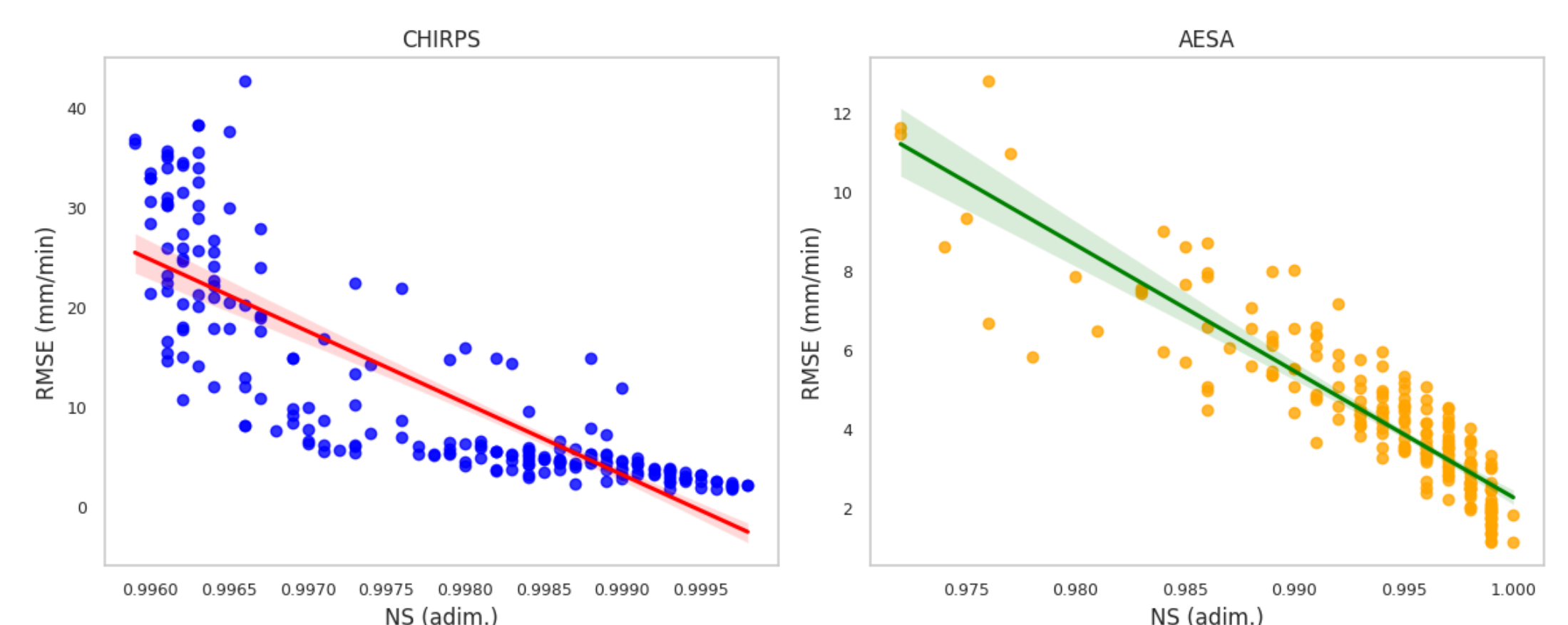
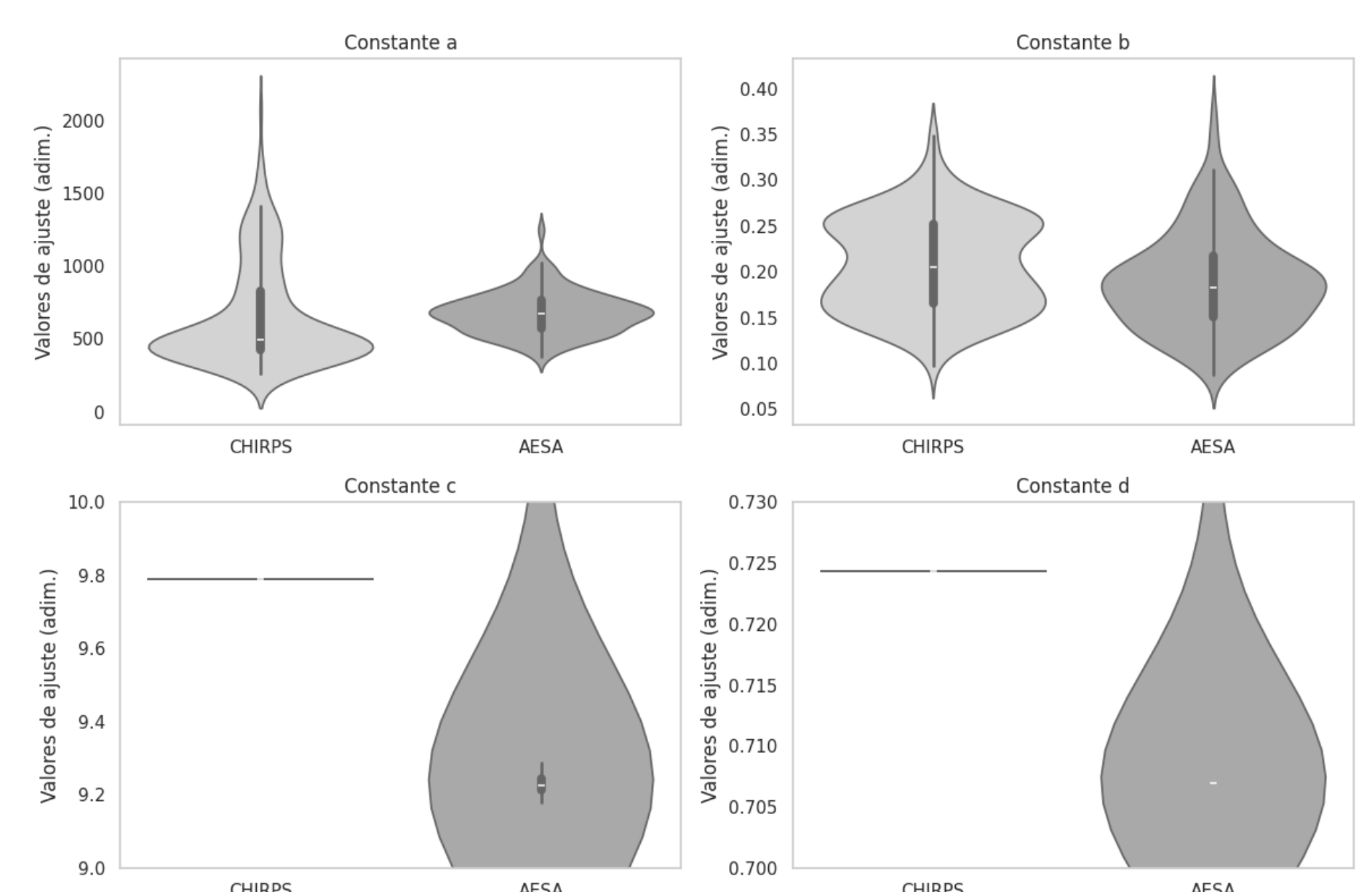


Figura 2 - Comparação entre os parâmetros das equações de chuvas intensas geradas utilizando os dados de chuva CHIRPS e AESA.



REFERÊNCIAS

- BERTONI, J. C.; TUCCI, C. E. M. Precipitação. In: TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2009.
- COLLISCHONN, W; DORNELLES, F. Hidrologia para engenharias e ciências ambientais. 3. ed. Porto Alegre: ABRH, 2021.
- NÓBREGA, A. E. L.; NEVES, Y. T. Desenvolvimento de ferramenta computacional para determinação de equações de chuvas intensas. Revista COOPEX, v. 14, n. 5, p. 3802-3818, 2023.