



ABRHidro

Associação Brasileira de Recursos Hídricos



(CÓDIGO 11137)
**AVALIAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE PRECIPITAÇÃO POR RADAR
METEOROLÓGICO**

**Geiza Thamirys Correia Gomes; Christopher Freire Souza; Carlos Ruberto Fragoso Jr;
Cayo Lopes Bezerra Chalegre; Ewerton Amorim de Oliveira**

Universidade Federal de Alagoas/Centro de Tecnologia



OBJETIVO

- Avaliar através de estatísticas de ocorrência e quantificação, o desempenho das estimadas de chuva provindas do radar meteorológico.



INTRODUÇÃO

- Campos de precipitação derivados de estimativas de radar meteorológico tem como atrativos, a grande cobertura espacial, a alta resolução no espaço-tempo e a disponibilidade de informações em tempo real (COLLIER, 1996; ROSSA, 2013; RICO-RAMIREZ et al., 2015; THORND AHL et al., 2017).



INTRODUÇÃO

- O radar mede a energia retroespalhada do volume de gota, expresso por sua refletividade, que pode ser transformada em taxa de precipitação em mm/h (R), utilizando a relação Z-R, dada por:

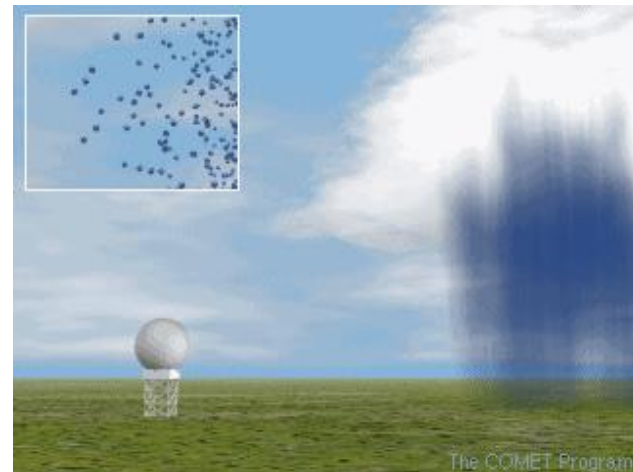
$$Z = aR^b$$

Onde:

a e b: constantes numéricas;

Z: fator de refletividade do radar (mm^6/m^3);

R: taxa de precipitação (mm/h).



METODOLOGIA

Seleção dos
eventos de chuva

- Causadores de vazões extremas



Seleção dos
dados do radar

- CAPPI
- Relações Z-R



Avaliação
estatística

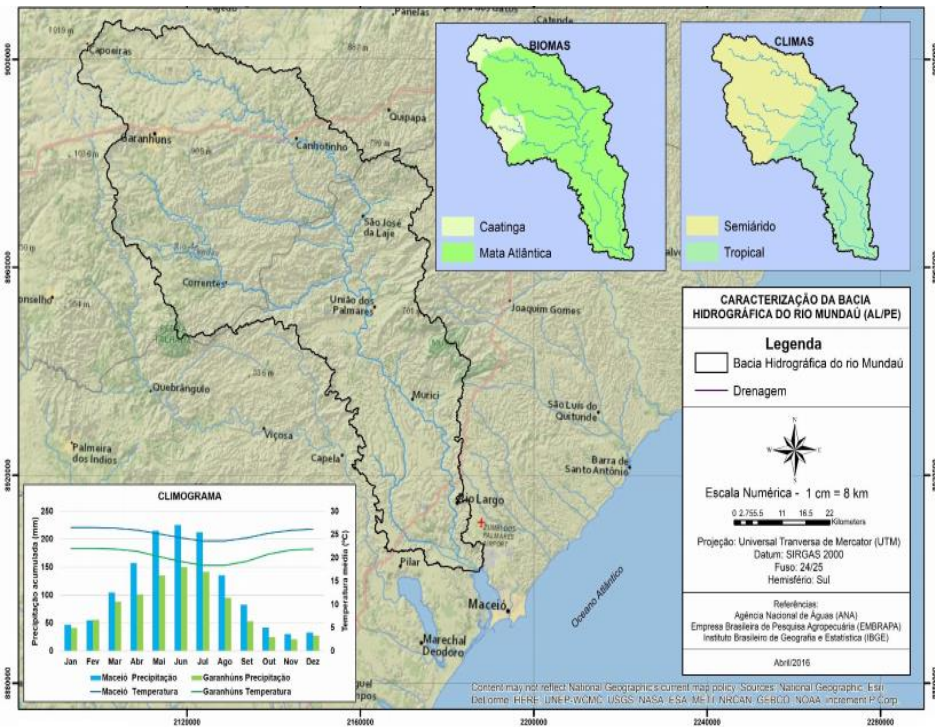
- Ocorrência
- Quantificação



METODOLOGIA

Área de Estudo

- Bacia hidrográfica do rio Mundaú



Aproximadamente 4.105 km²

36 municípios: 17 em PE (53% de área) e 19 em AL (47% de área)

Nos últimos 100 anos, grandes cheias assolaram a região (1914, 1941, 1969, 1988, 1989, 2000, 2010).

METODOLOGIA

- Seleção dos eventos

Tabela 1 – Eventos de interesse.

Evento	Período	Classificação
1	30/06 a 08/07/2015	Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS)
2	18/05 a 30/05/2017	Ondas de Leste (OL)

METODOLOGIA

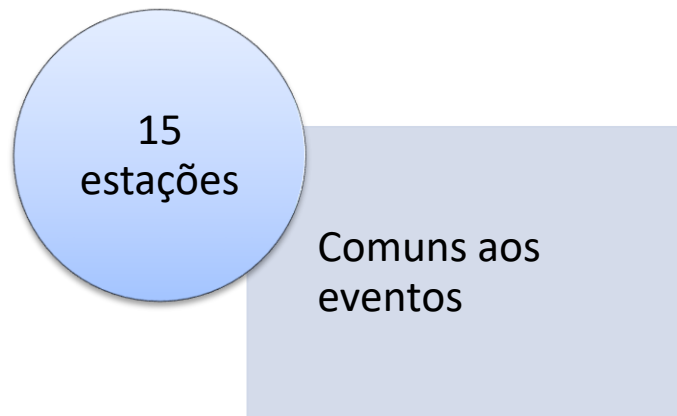
- Seleção dos dados do radar

Tabela 2 – Descrição dos dados do radar.

Produto	Equação Z-R	Variáveis	
	Geral de Alagoas	Refletividade horizontal - Zh (dBZ)	P1G
	Geral de Alagoas	Refletividade horizontal - Zh (dBZ)	P1R
		Refletividade diferencial - Zdr (dB)	
CAPPI	DPSRI (Dual Polarization Surface Rainfall Intensity)	Diferencial de deslocamento de fase - Kdp (°/km)	
	Convectiva e Estratiforme de Alagoas	Refletividade horizontal - Zh (dBZ)	P1T
	Marshall-Palmer	Refletividade horizontal - Zh (dBZ)	P1K

METODOLOGIA

- Seleção das estações pluviométricas



METODOLOGIA

- Avaliação estatística



OCORRÊNCIA

- POD
- FAR
- AR

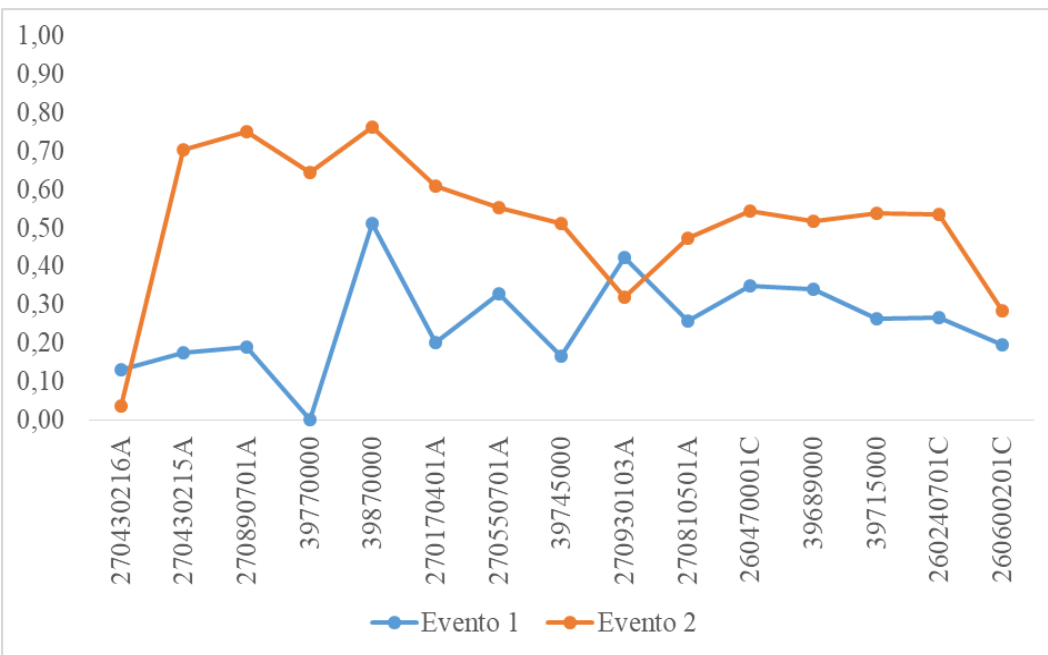


QUANTIFICAÇÃO

- r
- BIAS
- RMSE
- ΔV

PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas de ocorrência de chuva Probabilidade de detecção (POD)

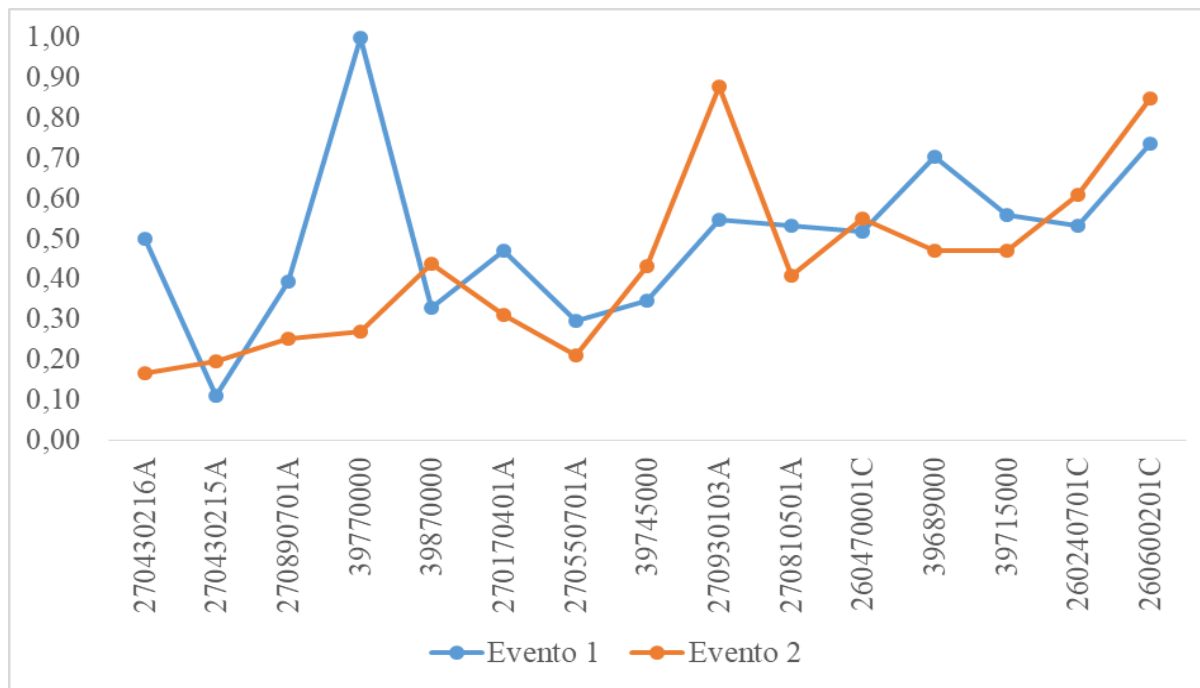


- Não há um comportamento padrão de acordo com a estação.
- Não mostra relação com a distância.
- Maiores valores para o evento 2.
- Evento 2: Ondas de Leste (OL)

PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas de ocorrência de chuva

Razão de falso alarme (FAR)



distância

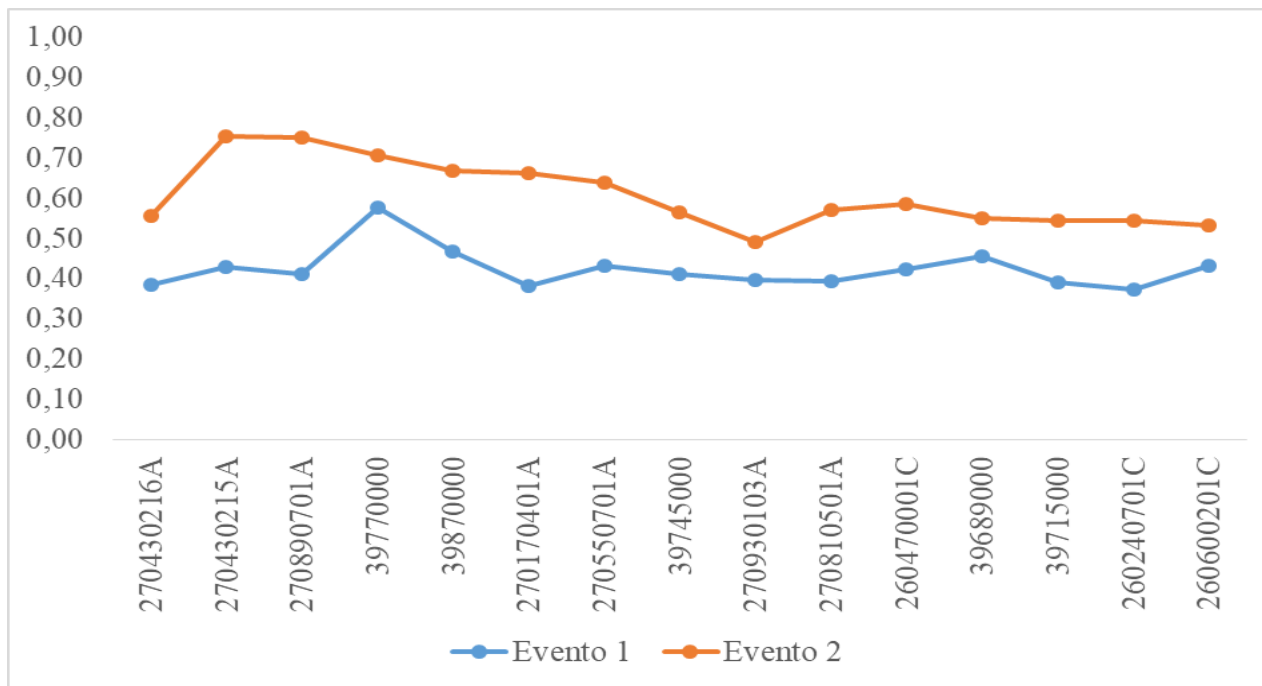


falha

PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas de ocorrência de chuva

Razão de acurácia (AR)



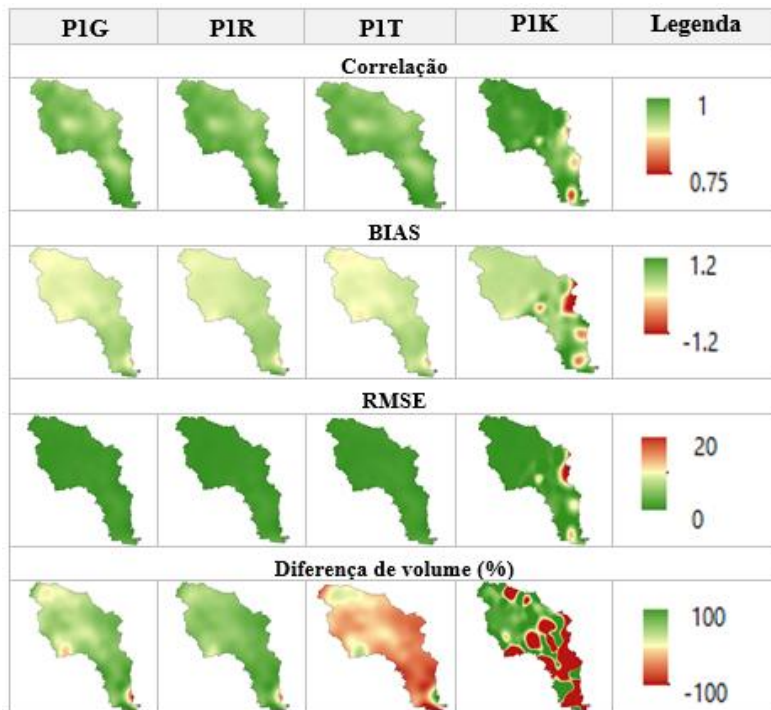
distância



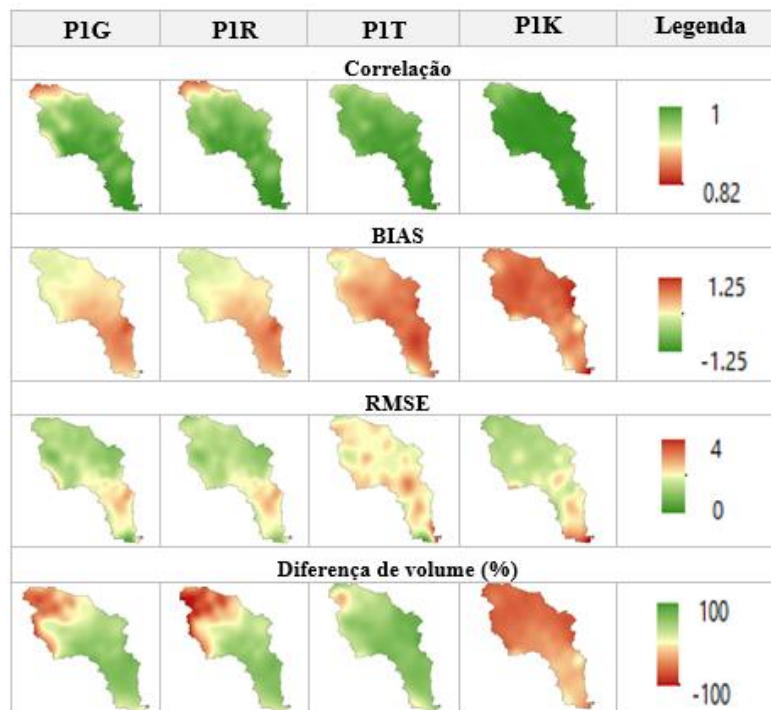
erros

PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas quantitativas de chuva



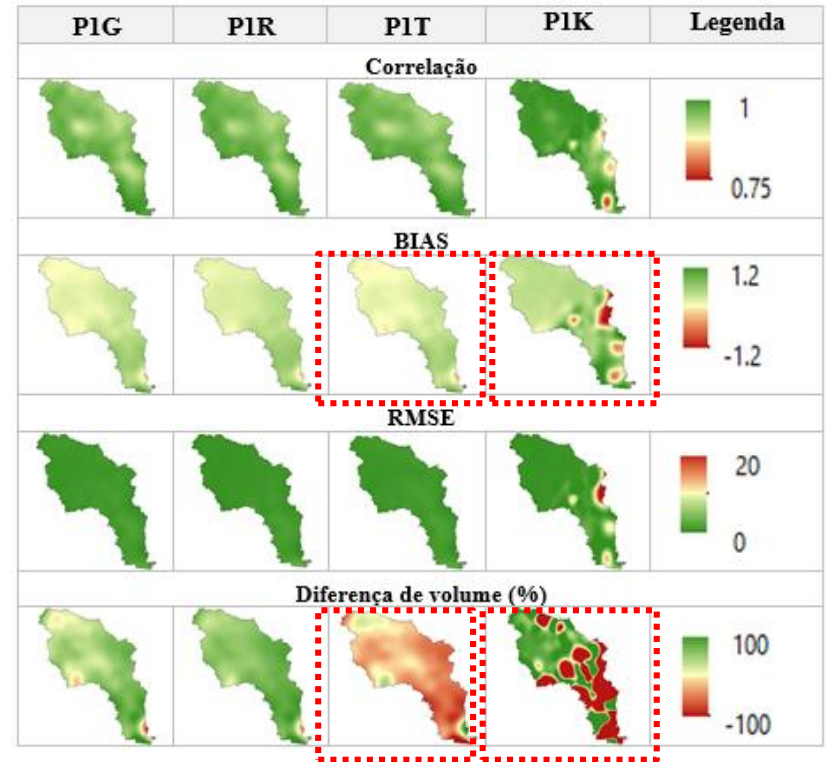
Evento 1



Evento 2

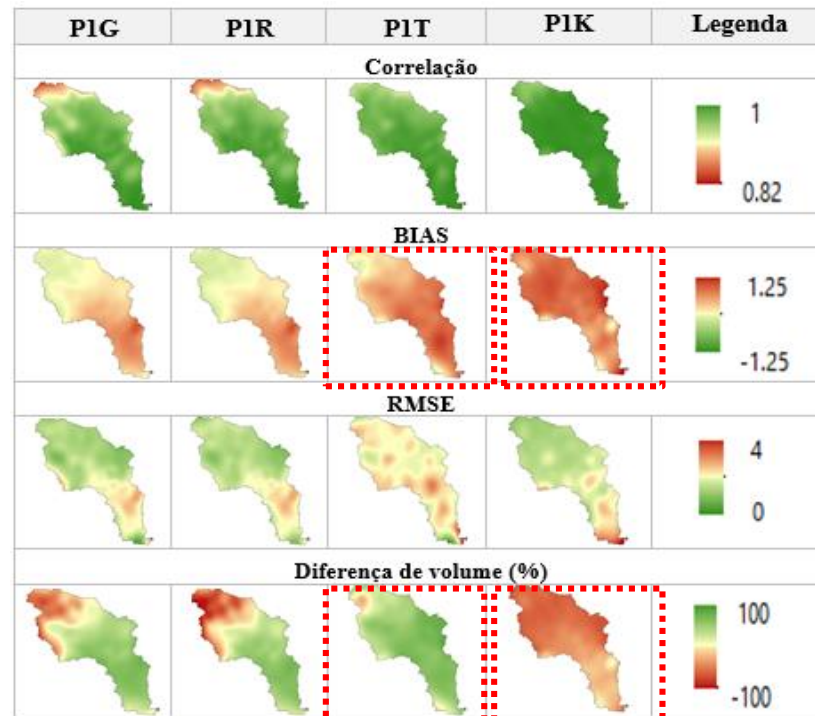
PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas quantitativas de chuva



PRINCIPAIS RESULTADOS

Estatísticas quantitativas de chuva



PRINCIPAIS CONCLUSÕES

- A POD, FAR e AR dão indícios de que são influenciadas pelo sistema meteorológico atuante;
- A FAR e a AR são afetadas pela distância radar-estação;
- Há uma forte correlação entre o dado observado e o estimado pelo radar, no entanto, grandes diferenças de volume;
- O emprego de relações Z-R locais melhoram as estimativas de chuva provindas do radar meteorológico.

Obrigada!





ABRHidro

Associação Brasileira de Recursos Hídricos



(CÓDIGO 11137)

AVALIAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE PRECIPITAÇÃO POR RADAR METEOROLÓGICO

**Geiza Thamirys Correia Gomes; Christopher Freire Souza; Carlos Ruberto Fragoso Jr;
Cayo Lopes Bezerra Chalegre; Ewerton Amorim de Oliveira**

Universidade Federal de Alagoas/Centro de Tecnologia

