



# **XI SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE**

**Cledeilson Pereira Santos**

Mestrando em Recursos Hídricos e Saneamento-UFAL

**João Pessoa**

**28/11/2012**

# CARACTERIZAÇÃO DA INUNDAÇÃO NO RIO NEGRO EM 2012 (MANAUS/AMAZONAS)



# INTRODUÇÃO

O conhecimento do comportamento de fenômenos hidrológicos é primordial para a boa gestão e planejamento dos recursos hídricos, pois dá subsídios para a mitigação de impactos decorrentes de eventos extremos como inundações de grande porte e consequentemente, evitando problemas socioeconômicos de grande escala.

## **O Caso do Rio Negro**

A cota máxima registrada desde 1902 foi superada no dia 29 de maio de 2012, onde o curso d' água chegou a 29,97 m. Várias ruas do centro da cidade foram inundadas por semanas obrigando a prefeitura a improvisar passarelas e diques para tentar manter a normalidade do comércio e outras atividades na região.

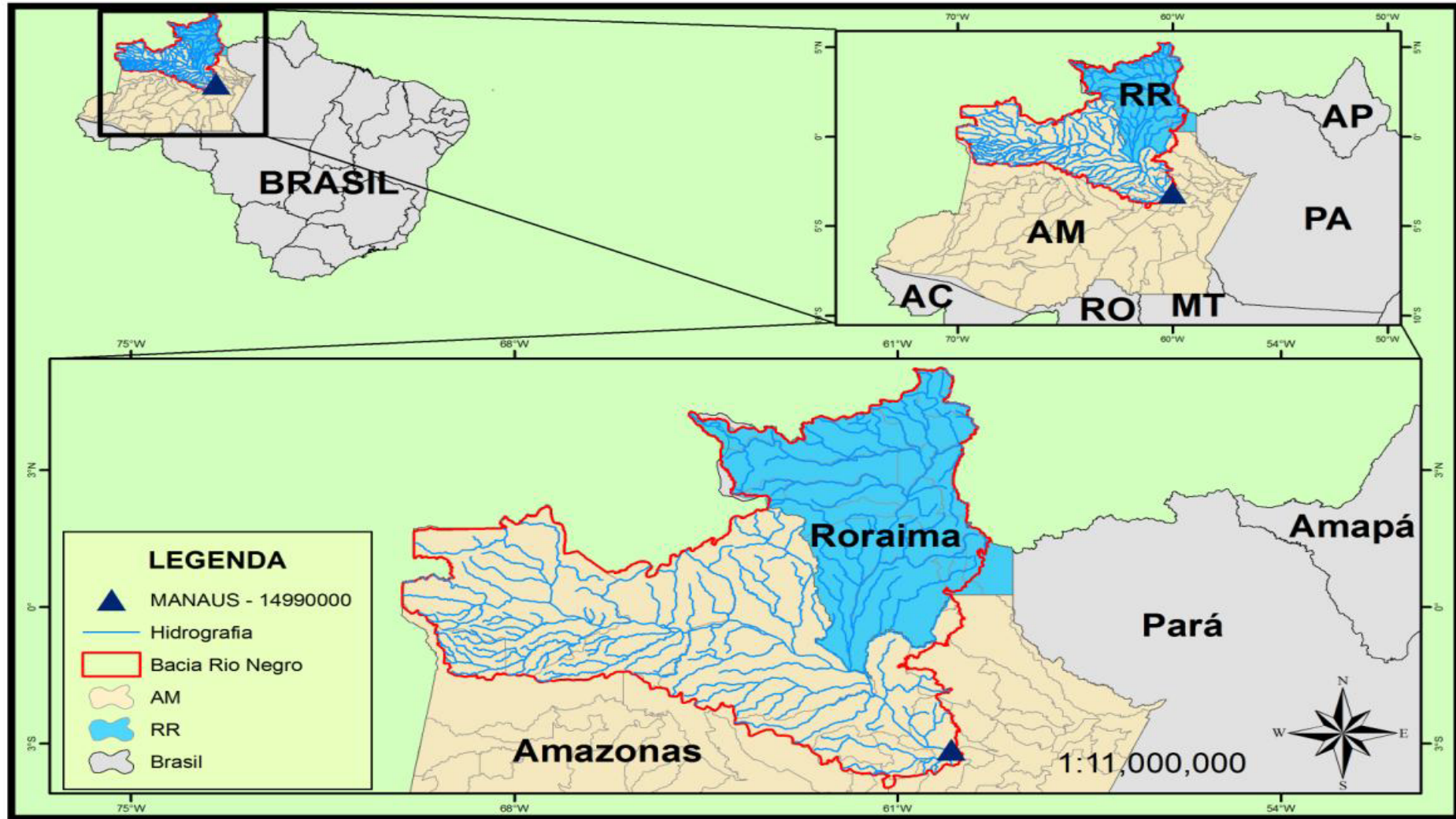
# OBJETIVO

Este estudo teve o objetivo de caracterizar o comportamento dos níveis de cotas do rio Negro na estação estação fluviométrica de Manaus (14990000) e estimar a recorrência do evento ocorrido em 29 de maio e 1º de junho, quando a cota atingiu o valor de 29,97 metros.



# METODOLOGIA

## LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO



Confeccionado por: Benício Monte  
Sistema de Coordenadas Geográficas  
DATUM: World Geodetic System 1984 (WGS 84)



# METODOLOGIA

Séries de Cotas diárias (108 anos, 1903-2010 + evento de 2012) - ANA

Tratamento dos dados e cálculo das estatísticas amostrais

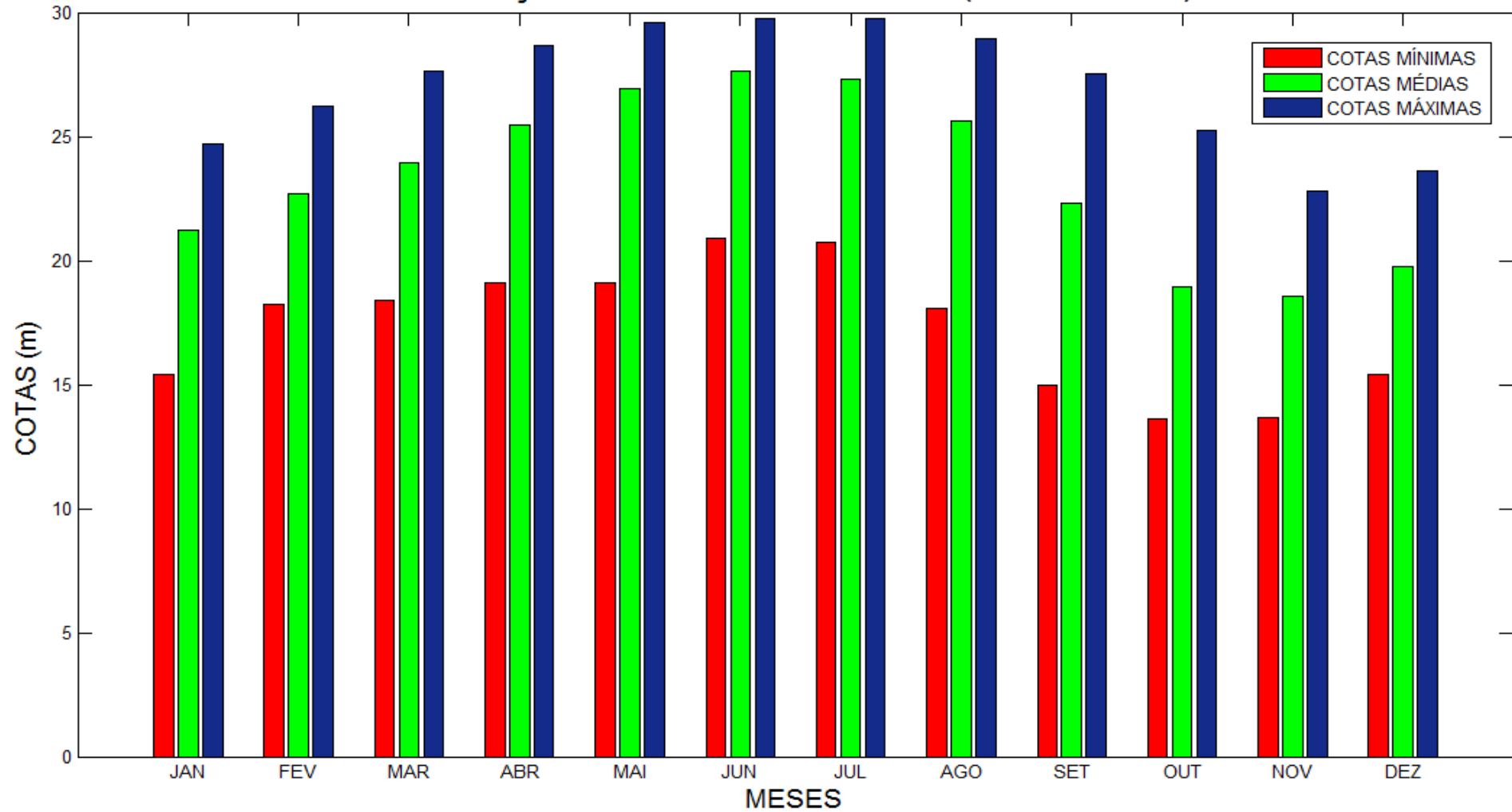
Teste de Homogeneidade ( Mann e Whitney)

Estimativa da recorrência das cotas máximas (Distribuição GEV)

Teste de Aderência (Kolmogorov-Smirnov)

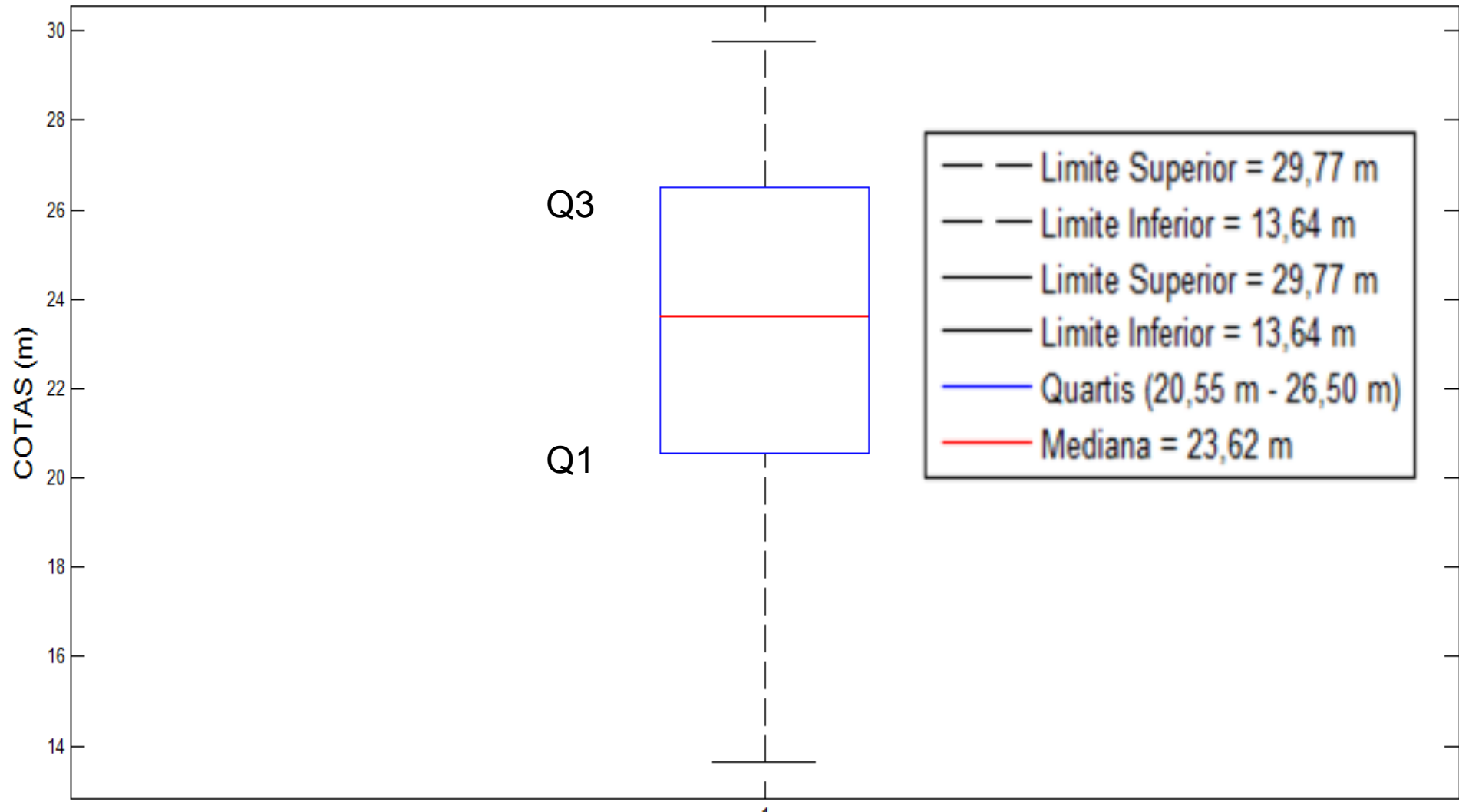
# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## VARIAÇÃO ANUAL DE COTAS (1903 - 2010)



# RESULTADOS E DISCUSSÕES

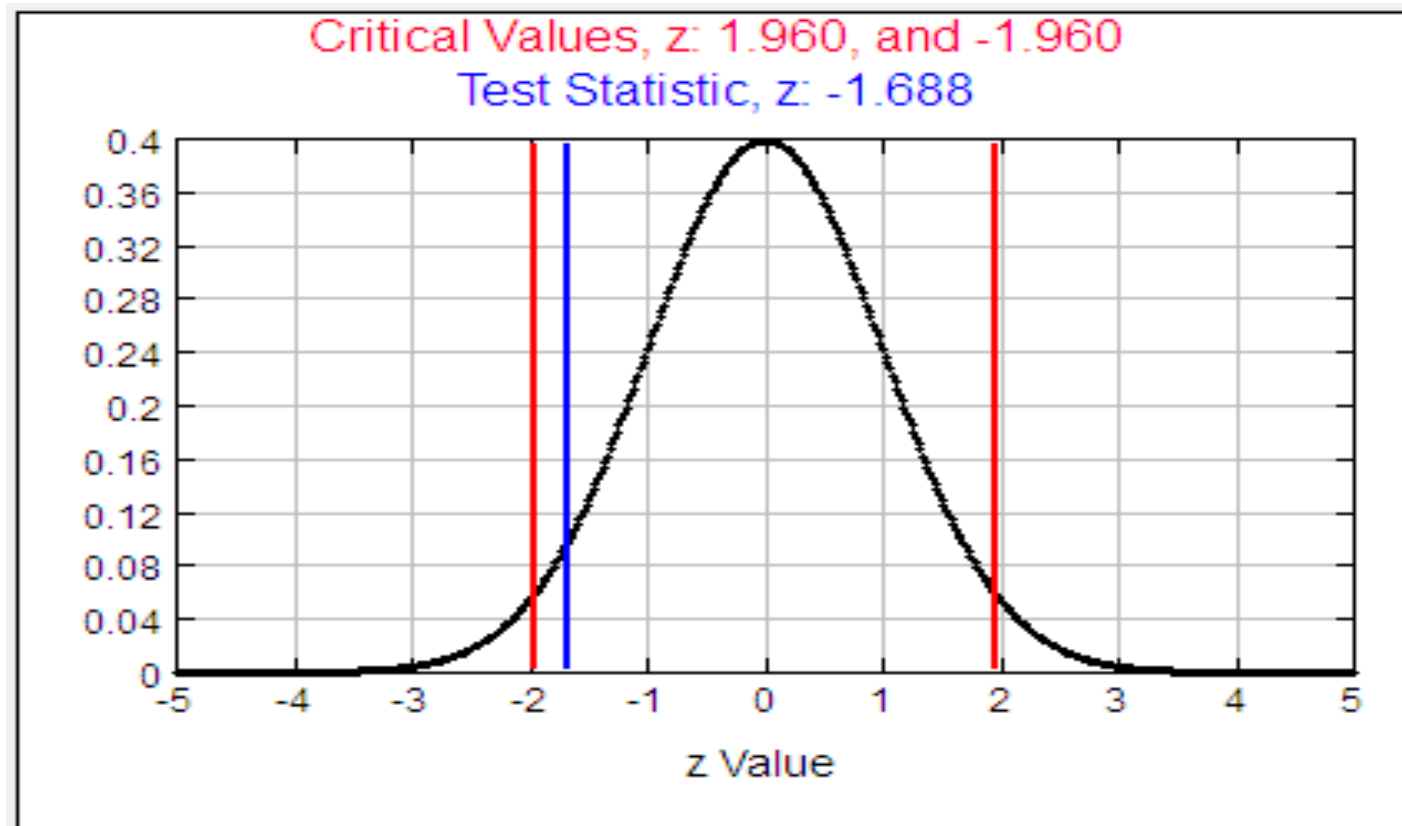
COTAS MÁXIMAS ANUAIS (1903-2010)





# RESULTADOS E DISCUSSÕES

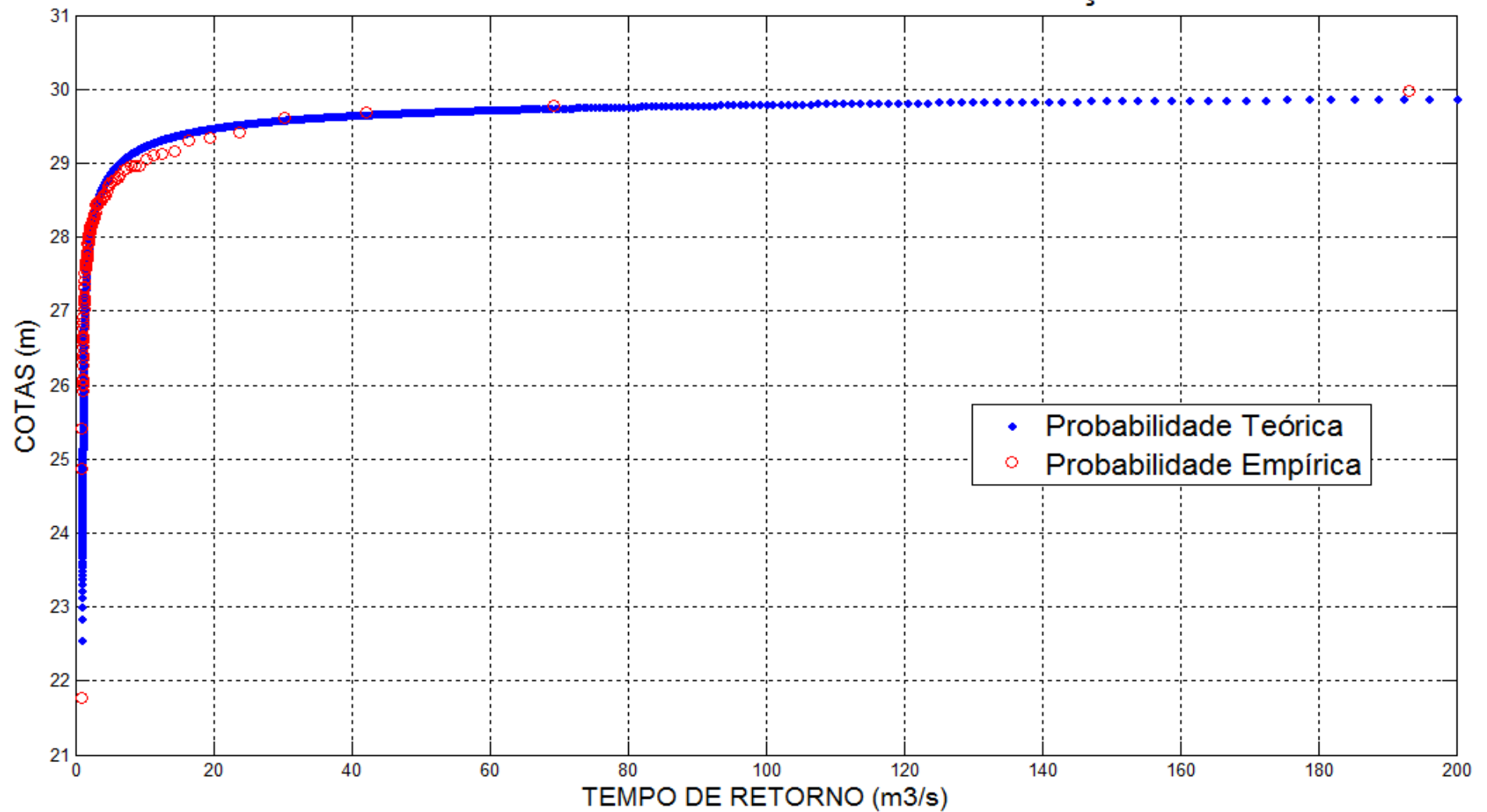
## Teste da Hipótese de Homogeneidade



\* Não há evidências suficiente para afirmar que houve mudanças hidroclimáticas significativas entre as amostras analisadas

# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## Cotas máximas (Distribuição GEV)



# RESULTADOS E DISCUSSÕES

## Cotas máximas (Distribuição GEV)

### Tempos de Retorno - GEV – Cotas Máximas (m<sup>3</sup>/s)

Parâmetro de Forma ( $\kappa$ )	2 anos	5 anos	10 anos	20 anos	50 anos	100 anos	193,2 anos
- 0,4931	27,96	28,86	29,23	29,48	29,69	29,80	29,97

# CONCLUSÕES

- ✓ A amostra de cotas máximas são homogêneas , não demonstrando resultados tão díspares devido à influência de algum fenômeno climático atuante na região ;
- ✓ Através do teste de aderência, foi observado que a distribuição GEV se ajusta bem aos dados de cotas;
- ✓ O evento ocorrido em 2012 pode ser considerado raro, pois atingiu um nível com tempo de retorno próximo a 200 anos.

# AGRADECIMENTOS



**RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO**  
**M E S T R A D O**



**FAPEAL**



**OBRIGADO PELA ATENÇÃO!**