



SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE

4 a 7 / novembro / 2014 ★ Natal ★ RN

Distribuição Pluviométrica no município de Delmiro Gouveia – AL

Alex Oliveira da Silva – UFAL/Campus Sertão

Thiago Alberto da Silva Pereira – UFAL/Campus Sertão

INTRODUÇÃO

- O semiárido brasileiro apresenta irregularidade de precipitação no tempo e no espaço;
- Sofre com frequentes períodos de estiagens e elevadas taxas de evapotranspiração;
- Contribui para a redução do aproveitamento e produção em áreas da agricultura familiar;
- Compreender a variabilidade das chuvas nesta região é fundamental para nortear o planejamento de plantios e culturas alimentares;
- Objetivo: avaliar a distribuição anual da precipitação no município de Delmiro Gouveia

METODOLOGIA

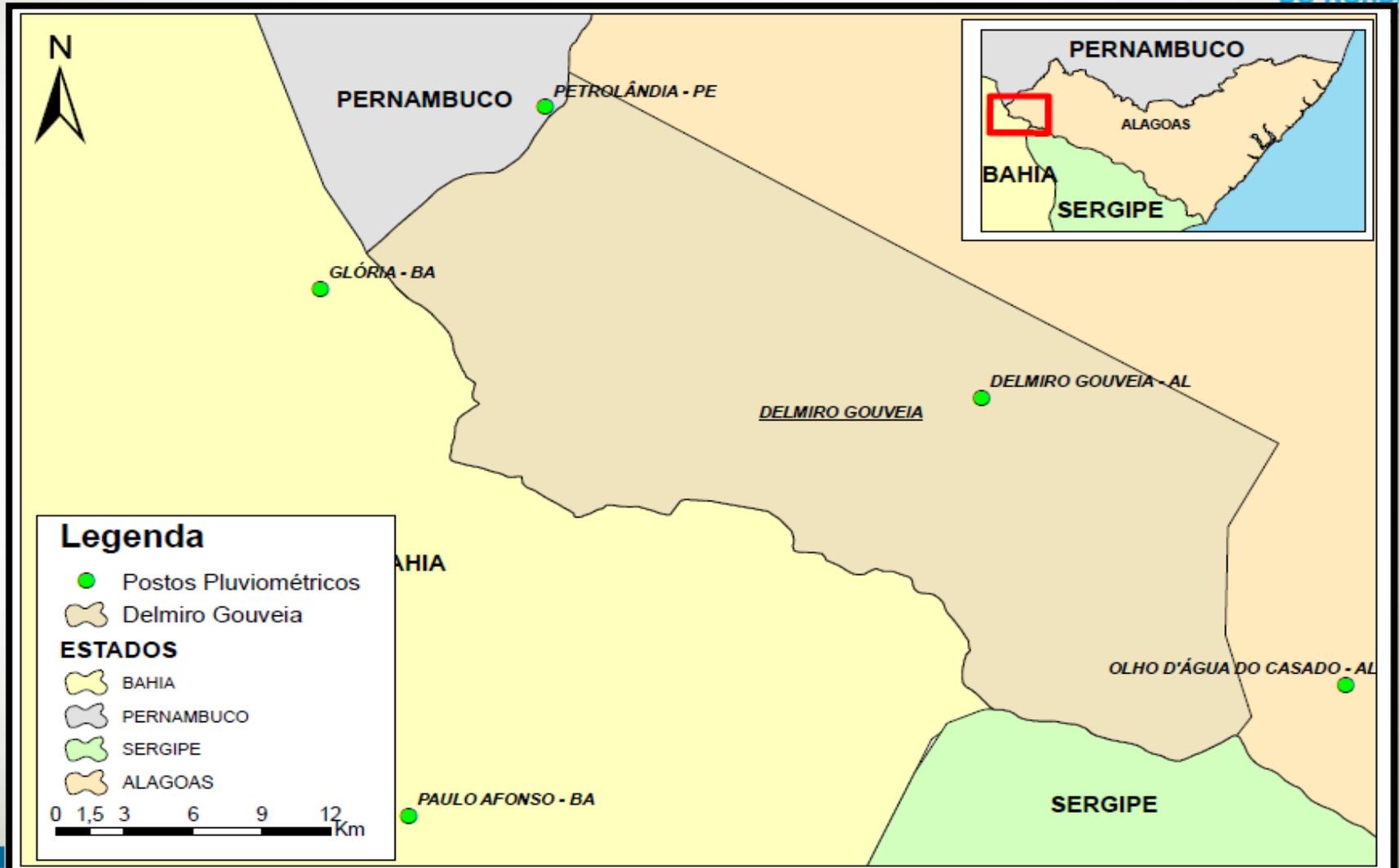
- Coleta de dados e análise de consistência;
- Análise probabilística
 - Período de retorno;
 - Índice de Risco;
 - Teste de normalidade.
- Curva de permanência;
- Distribuição de frequência da precipitação
 - Número de intervalo de classes;
 - Amplitude total.

ÁREA DE ESTUDO



- O município de Delmiro Gouveia está localizado no extremo oeste do Estado de Alagoas;
- Clima do clima seco, quente com vegetação do tipo caatinga, caracterizando como região semiárida;
- A área municipal ocupa 607,81 km² (2,18% de AL) e tem uma população estimada de 51.349 habitantes;
- A temperatura média anual varia de 24 a 26 °C, podendo chegar a 38 °C no verão.

ÁREA DE ESTUDO



COLETA DE DADOS

- A partir do portal *Hidroweb* da Agência Nacional de Águas (ANA) – Estação 00937013;
- Série hidrológica entre 1936 a 2006;
- Preenchimento de falhas: ponderação regional;
- Análise de consistência: dupla massa

ANÁLISE PROBABILÍSTICA

Período de retorno do evento é o período de tempo médio em que um determinado evento deve ser igualado ou superado pelo menos uma vez.

$$T = n + 1 / m$$

Em que:

- T = período de retorno;
- n = número de eventos da série;
- m = número do termo da série.

ANÁLISE PROBABILÍSTICA



Para construir a curva de permanência, utilizou-se o Método Probabilístico de Kimball:

$$P = m / (n + 1)$$

Onde:

P = probabilidade de acontecer o evento;

n = número de eventos da série;

m = número do termo da série.

ANÁLISE PROBABILÍSTICA



A probabilidade de não ocorrer, conhecido também como Índice de Risco é:

$$P^N = 1 - P$$

Assim:

P^N = Índice de Risco;

P = Probabilidade de acontecer o evento.

ANÁLISE PROBABILÍSTICA



Para o teste de normalidade utilizou-se o Teste Kolmogorov-Smirnov.

$$D = \max |F(x) - F(a)|$$

Sendo:

D = diferença máxima entre as funções acumuladas de probabilidade teórica e empírica;

$F(x)$ = função teórica;

$F(a)$ = função experimental.

DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO



Para a determinação do intervalo de classes de precipitação foi utilizada a expressão empírica proposta por Sturges (1962), através da seguinte expressão:

$$i = 1 + 3,3 \log(n)$$

Onde:

i = número de intervalo de classes;

n = número de eventos observados;

DISTRIBUIÇÃO DA PRECIPITAÇÃO



A amplitude total é a diferença entre os valores máximos e mínimos de precipitação.

$$A = P\downarrow máx - P\downarrow mín$$

Em que:

A = amplitude total;

$P\downarrow máx$ = maior valor de precipitação no período;

$P\downarrow mín$ = menor valor de precipitação no período.

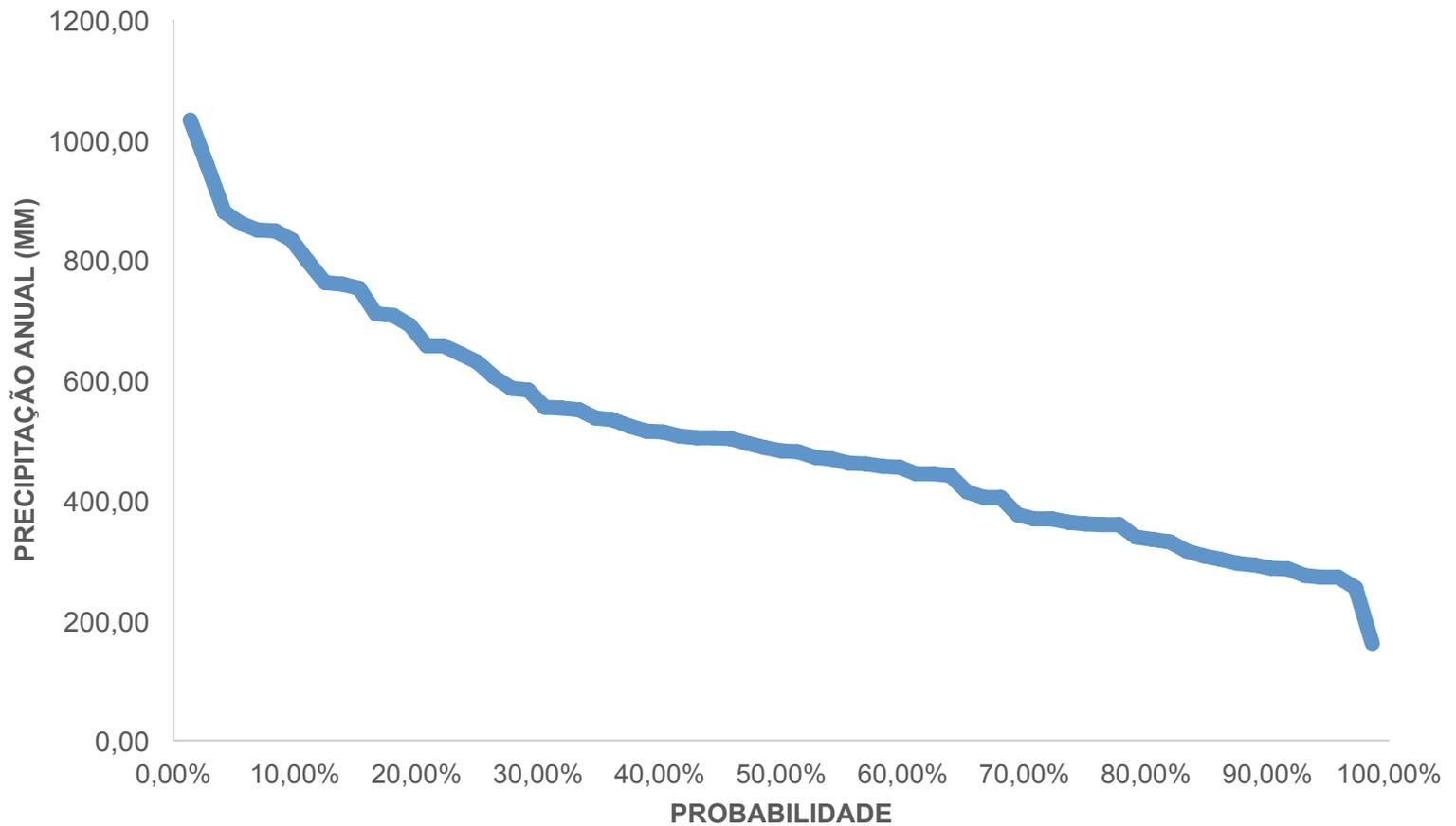
RESULTADOS

<i>m</i>	<i>Precipitação Anual (mm)</i>	<i>Permanência ou Probabilidade (P)</i>	<i>Tempo de Retorno (T)</i>	<i>Índice de Risco (P')</i>
1	1033,0	1,39%	72,00	98,61%
2	959,0	2,78%	36,00	97,22%
...
70	254,5	97,22%	1,03	2,78%
71	161,3	98,61%	1,01	1,39%

Os dados foram testados e apresentam distribuição normal pelo Teste Kolmogorov-Smirnov a 5% de significância.

RESULTADOS

Curva de permanência da precipitação em Delmiro Gouveia



RESULTADOS

Classe	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Acumulada
1021-1144	1	1%	1%
898-1021	1	1%	2%
775-898	6	8%	10%
652-775	8	11%	21%
529-652	10	14%	35%
406-529	21	31%	66%
283-406	19	27%	93%
160-283	5	7%	100%

CONSIDERAÇÕES FINAIS



- Distribuição pluvial bastante variada (quase 900 mm/ano) certamente devido as variações globais do clima;
- Essa alta variabilidade associadas as altas taxas de evaporação confere a região uma baixa confiabilidade na cultura de sequeiro;
- Necessidade de selecionar culturas com baixa necessidade hídrica e/ou obras estruturantes;
- O plantio anual dos roçados de sequeiro no município estudado deve ser feito com parcimônia, de modo a evitar prejuízos.

AGRADECIMENTOS



Contatos:

alex.oliveira@ctec.ufal.br

thiago_alb@hotmail.com