

ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO E RELAÇÃO COM ENOS PARA A CIDADE DE CURITIBA-PR ENTRE 1991 A 2010

RENÃ MOREIRA ARAÚJO¹; LUCIANA BARROS PINTO¹

¹Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas – rena543@gmail.com

¹Faculdade de Meteorologia, Universidade Federal de Pelotas – luciana.pinto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A precipitação tem papel preponderante no regime climático sazonal (GURGEL, 2003). O estudo temporal deste elemento climático é importante para a produção agrícola, erosão hídrica, avaliação ambiental, entre outros (CARVALHO; ASSAD, 2005). Segundo Vieira e Carvalho (2001), períodos de estiagem longos acarretam em problemas para o abastecimento urbano e na geração de energia elétrica. Diferentes fases do ciclo dos eventos de ENOS (El Niño – Oscilação Sul) geram impactos sobre o regime de chuva em várias regiões (GRIMM et al., 2000). Desta forma, o diagnóstico de possíveis periodicidades existente nas séries climáticas torna-se preponderante para o planejamento de atividades econômicas, sociais e agrícolas (SILVA et al., 2005).

Na cidade de Curitiba, no período de 1931-1960, os meses de Janeiro, Fevereiro e Abril mostraram serem os meses mais chuvosos do ano, com totais mensais acima de 170 mm e, neste período, o total anual médio foi de 1412,7 mm. No período de 1961 a 1990, o trimestre de Maio, Junho e Julho mostraram-se mais chuvoso quando comparado ao período anterior e, o total anual médio neste intervalo de anos diminuiu para 1407,9 mm (AMORIM, 2002).

Seguindo esta linha, o presente trabalho tem por objetivo analisar a distribuição temporal da precipitação da cidade de Curitiba-PR entre o período de 1991-2010, e analisar o comportamento da mesma em relação aos eventos de ENOS para o período.

2. METODOLOGIA

Para analisar a distribuição temporal de precipitação em Curitiba (25,43°, 49,26°), foram utilizados dados de precipitação diária em milímetros (mm.dia⁻¹), obtidos a partir do BDMEP (Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa) pertencente ao INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), provenientes de uma estação convencional, para o período de 01/01/1991 a 31/12/2010. Foram também utilizados os dados da Normal Climatológica do INMET de 1961-1990.

A partir dos dados diários, foi calculado o total mensal da precipitação, para cada mês de cada ano. Em seguida, calculou-se a média mensal da precipitação para todo o período. Assim, para avaliar as anomalias de precipitação para o período, comparou-se a Precipitação média mensal com a NC.

Na sequência, foi calculado, o total anual de precipitação (mm.ano⁻¹), dado pela somatória dos totais diários para cada ano. Então, comparou-se o desvio do total acumulado em cada ano em relação à NC anual. O ano de 2001 não foi representado devido à falta de dados.

E, por fim, buscou-se uma primeira relação entre os desvios de precipitação e a ocorrência de eventos de ENOS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando o comportamento médio mensal da precipitação, podemos observar pela Figura 1 que no período de 1991 a 2010, a precipitação mensal média sofreu um aumento nos meses de Janeiro, Fevereiro, Março, Julho, Setembro e Outubro, em relação à NC, já no restante dos meses, observa-se uma diminuição.

Pode-se notar que embora a NC apresente os meses de Jan., Fev., Mar., Out. e Dez. como os com maiores valores de precipitação, no período de estudo apenas os meses de jan. a mar. São os mais chuvosos, com precipitações acima de 150 mm em média, onde destacamos o mês de Janeiro por ter sofrido um aumento de cerca de 80 mm de um período a outro.

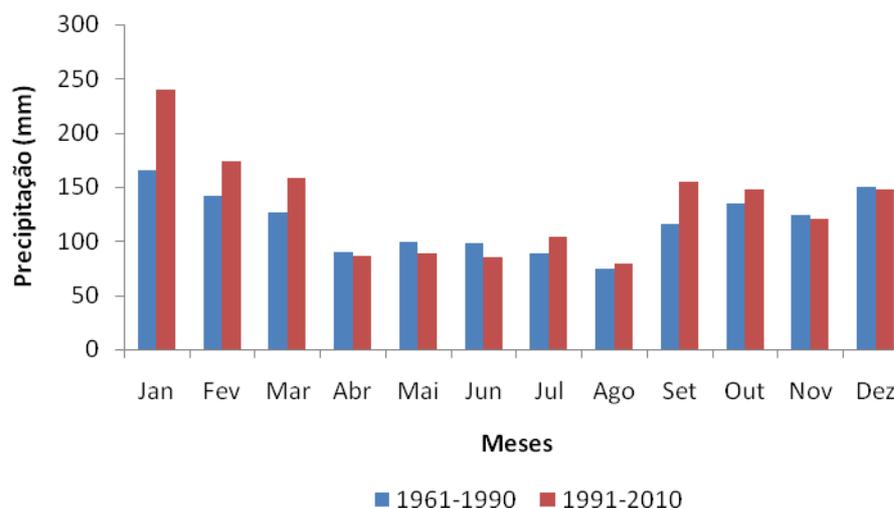


Figura 1 – Normal Climatológica de 1961-1990 e média mensal para o período de 1991-2010 de precipitação para a cidade de Curitiba-PR.

A distribuição temporal do total anual para o período de 1990-2010 está representada na Figura 2. Pode-se observar que a precipitação total manteve-se entre aproximadamente 1200 mm/ano a 2000 mm/ano. Não se observou um padrão no comportamento da variação de precipitação nesta figura

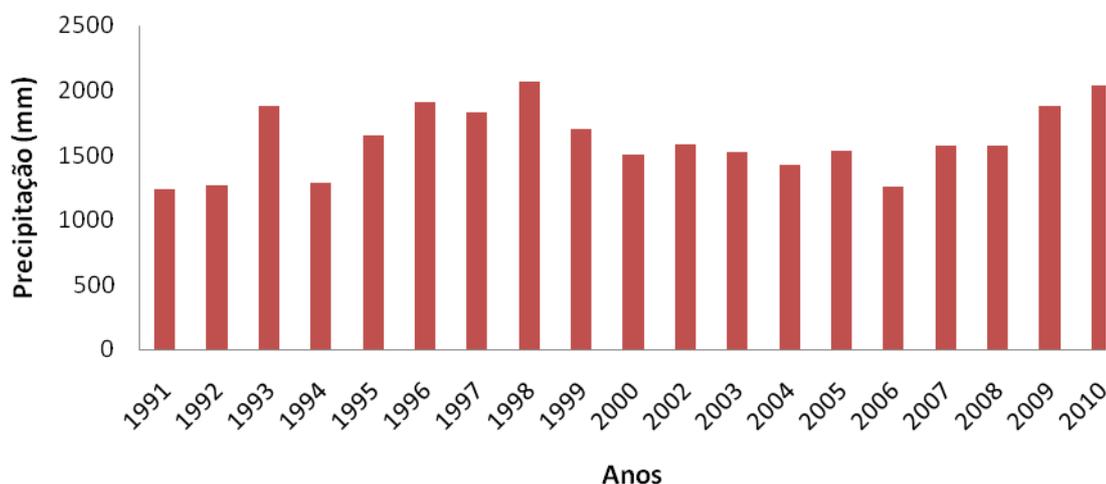


Figura 2 – Distribuição temporal da precipitação total anual para Curitiba entre 1991-2010.

Na Figura 3 temos o desvio em relação à Normal Climatológica 1961-1990 em mm e eventos ENOS nos respectivos anos de ocorrência. Observou-se que durante o período, aconteceu quatorze ocorrências de El Niños, onde em dez deles observamos desvios positivos em relação a NC e em quatro desvios negativos. Quanto a ocorrência de La Niña observamos desvios positivos em relação à NC. Desta forma, com apenas este período de dados, não se encontrou um padrão entre a ocorrência de eventos de ENOS e a precipitação.

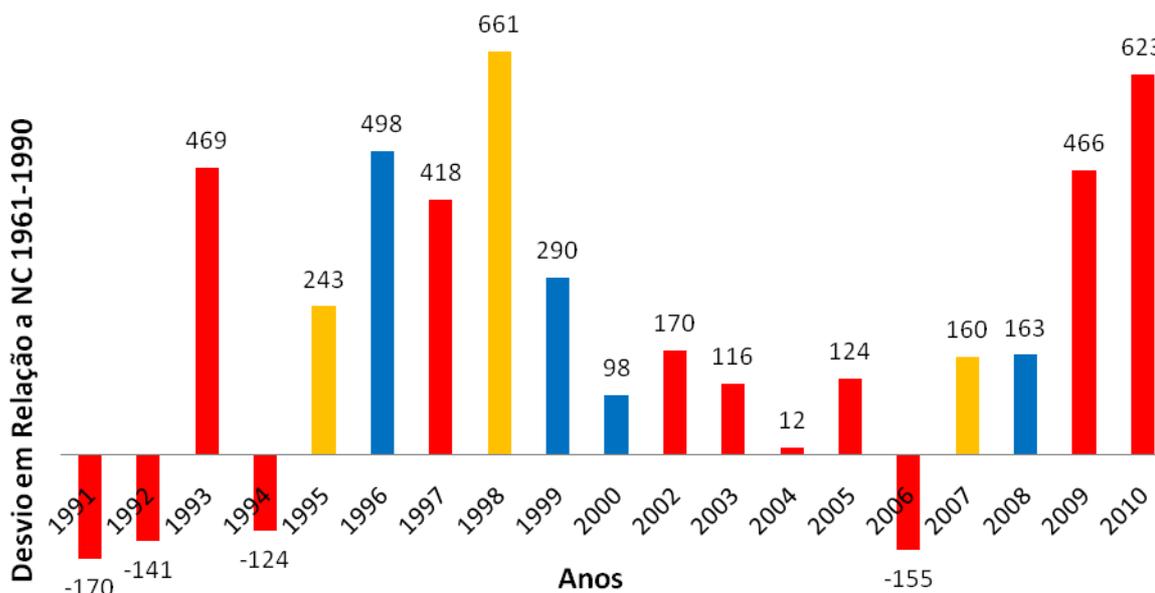


Figura 3 – Desvio de precipitação em relação à Normal Climatológica 1961-1990 em mm e os anos de ocorrências de El Niños e La Niñas para Curitiba-PR. Em vermelho são os anos em que ocorreram El Niños, em azul os anos em que ocorreram La Niñas e em amarelo os anos em que ocorreram ambos os eventos.

4. CONCLUSÕES

Comparando o período de 1991-2010 com a Normal Climatológica 1961-1990 concluímos que, no período estudado, os meses de Janeiro, Fevereiro e Março possuem médias de precipitação acima de 150 mm, sobressaindo Janeiro por ter mostrado o maior aumento em relação à NC usada para comparação. Também observamos que a precipitação média anual para Curitiba fica entre 1200 a 2000 mm aproximadamente. Por conseguinte, verificamos os desvios em relação à NC e os anos de eventos ENOS e, conclui-se que anos de El Niño apresentam desvios positivos e negativos e anos de La Niña apresentam desvios positivos para o período estudado. Para tentar encontrar um padrão de eventos ENOS com desvios na precipitação, são necessários estudos mais detalhados a respeito da temática.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, R.C.F.; AMORIM, R.F.; AMORIM, D.K.F.; LEITE, C.C.L.; GOMES, H.B.G. Análise Climática para a Cidade de Curitiba/PR. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE**

METEOROLOGIA, 13., Fortaleza, 2004, ANAIS... Meteorologia e o Desenvolvimento Sustentável, Fortaleza: SBMET. p. 1-6.

CARVALHO, J.R.P.; ASSAD, E.D. Análise espacial da precipitação pluviométrica no Estado de São Paulo: comparação de métodos de interpolação. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 377-384, 2005.

FISCH, G. Distribuição da precipitação em Taubaté, Vale do Paraíba (SP). **Revista Biociências**, v. 5, n. 2, p. 7-11, 1999.

GURGEL, H.C. **Variabilidade espacial e temporal do NDVI sobre o Brasil e suas conexões com o clima**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos.

GRIMM, A. M., BARROS, V. R., DOYLE, M. E. Climate variability in Southern South America associated with El Niño and La Niña events. **Journal of Climate**, v. 13, p. 35-58, 2000.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@. Acessado em 10 set. 2013. Online. Disponível em:
<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=410690&search=parana|curitiba|infograficos:-dados-gerais-do-municipio>

INMET- Instituto Nacional de Meteorologia. BDMEP- Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa. Acesso em 01 de set. de 2013. Online. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>

SILVA, J.B.; BASGALUPP, M.P.; PAZ, S.R. Comportamento das precipitações pluviiais mensais em Pelotas, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 13, n. 01, p. 155-159, 2005.

VIEIRA, S.R.; CARVALHO, J.R.P. **Estudo da periodicidade temporal de chuvas em bacia hidrográfica dos Rios Turvo/Grande**. Campinas, Embrapa Informática Agropecuária, 2001, 17 p.