

# EVENTOS EL NIÑO E O COMPORTAMENTO DA CHUVA NA REGIÃO DE CHAPECÓ/SC

Maria Laura G. RODRIGUES<sup>1</sup>, Ruy de Sá PRUDÊNCIO<sup>2</sup>

## Introdução

Estudos realizados para os Estados do Sul do Brasil, sobre o impacto do ENSO (El Niño-Oscilação Sul), identificam anomalias positivas de precipitação na região durante episódios quentes do fenômeno (Cavalcanti, 1996 e Oliveira, 1998).

Grimm et al (1998) delimitaram, dentro da Região Sul do Brasil, regiões homogêneas em relação ao comportamento das anomalias de precipitação em eventos El Niño. No Estado de Santa Catarina, foram identificadas 3 sub-regiões distintas (Oeste, Meio-Oeste e Planalto, Litoral e Vale do Itajaí), para as quais estes autores determinaram os períodos em que estas anomalias ocorrem.

Nestas 3 sub-regiões do Estado catarinense, Grimm et al (1998) encontraram anomalias positivas de chuva, elevadas e altamente consistentes, na primavera do ano de início do El Niño e inverno do ano seguinte, com anomalias máximas nos meses de outubro e novembro. No intervalo entre estes períodos (meses de verão), estes autores encontraram um pequeno impacto do fenômeno em relação às chuvas no Sul do Brasil, além de uma tendência consistente de anomalias negativas, no ano anterior ao início do fenômeno.

Embora nestes períodos de eventos quentes do ENSO, verifique-se grande predominância de anomalias positivas de precipitação, em alguns eventos são observadas anomalias muito pequenas ou mesmo negativas, associadas a diferentes respostas do fenômeno Grimm et al (1996).

O objetivo do presente trabalho é avaliar a influência de diferentes anos de El Niño no comportamento da chuva em Chapecó, município localizado na região Oeste do Estado de Santa Catarina, a partir dos resultados obtidos por Grimm et al (1998), sobre anomalias positivas de chuva durante eventos El Niño, no Estado de Santa Catarina. A compreensão das diferentes respostas do fenômeno, para uma determinada região, pode auxiliar em estudos do clima local e no aprimoramento de previsões climáticas.

## Material e métodos

Para este estudo, foram utilizados dados diários de precipitação da estação meteorológica convencional de Chapecó, pertencentes à rede do INMet/Epagri, nos períodos de 1996-98 e 2001-03. As anomalias mensais de chuva foram determinadas em cada um destes anos, considerando-se as normais do INMet (1961-90). O período de dados selecionado refere-se aos dois mais recentes episódios El Niño (1997-98 e 2002-03). As anomalias foram determinadas entre um

ano antes e um ano depois do início do fenômeno, mesmo período de estudo considerado por Grimm et al (1998).

## Resultados e discussão

Para a região do Oeste de Santa Catarina, onde está localizado o município de Chapecó, Grimm et al (1998) identificaram anomalias negativas e consistentes de precipitação no período de maio a dezembro do ano anterior ao El Niño. Durante o ano de início do fenômeno, resultados consistentes na relação chuva - El Niño mostram anomalias positivas nos meses de agosto a novembro, com um máximo em outubro-novembro, e ausência de anomalias em dezembro. No período de maio a julho do ano seguinte, resultados também consistentes mostram ausência de anomalias no mês de maio e anomalias positivas em junho-julho (Figura 1).

Embora verifique um pequeno impacto do El Niño em meses de verão do ano seguinte, o estudo de Grimm et al (1998) mostra, nesta estação, um decaimento da anomalia de chuva em relação ao sinal observado na primavera, com uma tendência de anomalias ligeiramente negativas no mês de janeiro e anomalias positivas em fevereiro.

A Figura 2 mostra as anomalias mensais de chuva em Chapecó entre 1996 e 1998. Neste caso, o período de chuvas abaixo da média, identificado por Grimm et al (1998), no ano anterior ao El Niño, não é observado em 1996 e, ao contrário, verifica-se um período de anomalias positivas de chuva entre o inverno de 1996 e o verão de 1997. Porém, observam-se chuvas acima da média, nos meses entre o final do inverno e final da primavera de 97 (ano de início do El Niño) e meses de inverno do ano seguinte (1998), conforme identificado por Grimm et al (1998).

Neste El Niño 1997-98, um prolongado período de chuvas acima da média ocorreu entre setembro/97 e abril/98 (Figura 2).

A Figura 3, das anomalias de chuva em Chapecó entre 2001-2003 (neste caso até abril de 2003), mostra um período de anomalias negativas de chuva entre a primavera do ano anterior (2001) e o outono do ano El Niño (2002). Esses meses foram marcados por um prolongado período de estiagem no Estado de Santa Catarina. As chuvas acima da média registradas em Chapecó em setembro e outubro/2001, estiveram associadas a eventos isolados, cujos elevados totais diários contribuíram para um total mensal acima da média (Climerh, 2001 e 2002).

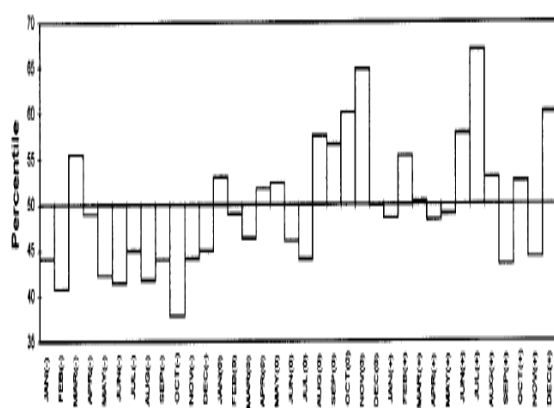
Neste El Niño 2002/2003, as chuvas acima da média esperadas para os meses entre o final do inverno e final da primavera (Grimm et al, 1998), ocorreram entre agosto e dezembro. No verão/2003, verificou-se uma diminuição das anomalias de chuva em relação a primavera/2002, com anomalias negativas no mês de janeiro.

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Meteorologista da Epagri/Climerh, 88034-001 Florianópolis, SC. E-Mail: [laura@climerh.rct-sc.br](mailto:laura@climerh.rct-sc.br).

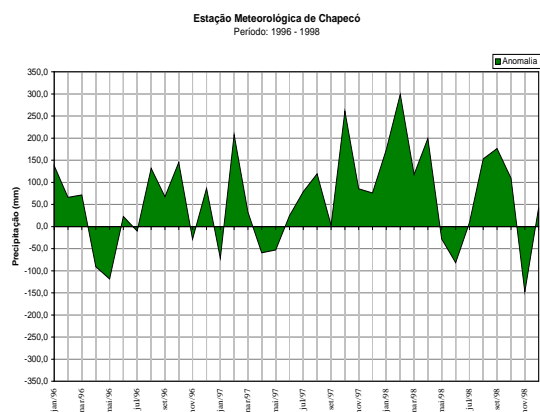
<sup>2</sup> M.Sc. pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da UFSC, Bolsista CAPES.

Comparando-se as Figuras 2 e 3, respectivamente das anomalias de chuva nos eventos El Niño 1997/98 e 2002/03, o que ambos apresentaram em comum? Nos dois eventos, a primavera foi caracterizada por chuvas acima da média, com um pico máximo em outubro. Anterior ao período chuvoso da primavera, verificaram-se anomalias negativas de precipitação nos meses de abril e maio de 1997 e 2002, seguidas de uma tendência de anomalias positivas no início do inverno.

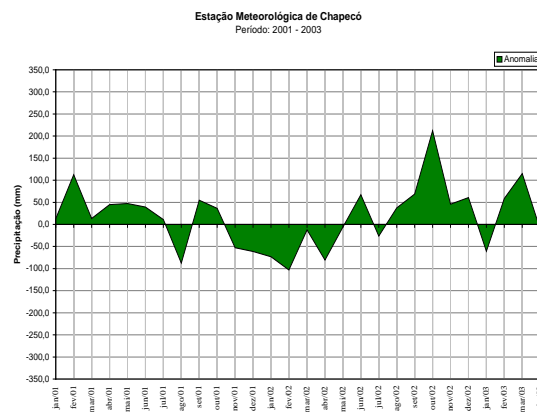
Quais as diferenças observadas entre ambos os eventos? No El Niño 1997/98, de intensidade moderada a forte, não foi observado o período de estiagem no ano anterior ao início do fenômeno (1996), como verificado em 2001, e o período de verão (1998) foi caracterizado por chuvas acima da média, ao contrário do verão de 2003.



**Figura 1.** Composição agregada para o período de 36 meses centrada no ano El Niño para a subregião do Oeste de Santa Catarina (Adaptado de Grimm et al, 1998).



**Figura 2.** Anomalia mensal de precipitação em Chapecó/SC no período 1996/98 (El Niño 1997/98).



**Figura 3.** Anomalia mensal de precipitação em Chapecó/SC no período 2001/03 (El Niño 2002/03).

### Conclusão

As anomalias de chuva verificadas em Chapecó/SC, durante o El Niño 2002/03, de intensidade moderada, apresentaram características mais próximas ao padrão médio encontrado por Grimm et al (1998). Eventos El Niño, nesta região, parecem ser caracterizados por uma primavera mais chuvosa, especialmente no mês de outubro.

### Referências bibliográficas

CAVALCANTI, I. Episódios El Niño/Oscilação Sul durante a década de 1986 a 1996 e suas influências sobre o Brasil. **Climanálise Especial**, Edição comemorativa de 10 anos. MCT/INPE-CPTEC, 52-64, 1996.

CLIMERH. **Boletim de monitoramento climático mensal**. Epagri/Climerh, 2001 e 2002.

GRIMM, A. M. et al., Identificação de anomalias de temperatura da superfície do mar no Pacífico relacionadas com anomalias de precipitação na Região Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 9, Campos do Jordão, **Anais...**, Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 1996.

GRIMM, A. M. et al., Precipitation anomalies in Southern Brazil associated with El Niño and La Niña events. **Journal Climate**, AMS, v. 11, p. 2863-2880, 1998.

OLIVEIRA, I.; RODRIGUES, M. L. G. Anomalias climáticas observadas em Santa Catarina durante o El Niño de 1997/1998. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFSC, 8, Florianópolis, **Anais...**, Florianópolis, 1998.