

IMPACTO DO EL NIÑO E LA NIÑA NO RENDIMENTO DE FEIJÃO SAFRA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL¹

Régis Lisboa BAPTISTA², Moacir Antonio BERLATO³,

Introdução

Há vários estudos que demonstram a sensibilidade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) a elementos meteorológicos extremos como alta ou baixa precipitação pluvial (umidade do solo). A variabilidade da precipitação pluvial do Rio Grande do Sul associada às fases fenológicas, pode determinar efeitos negativos ou positivos no rendimento de grãos de feijão no Estado. De acordo com BERLATO (1992) a variabilidade interanual das condições hídricas do solo, determinada pela variabilidade da precipitação pluvial, é o fator de maior influência na variabilidade dos rendimentos das culturas de primavera-verão.

Portanto, acredita-se que possivelmente parte da variação do rendimento de feijão esteja relacionada com o fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS), por este afetar a temperatura do ar e precipitação pluvial.

O ENOS é um fenômeno de grande escala, caracterizado por anomalias no padrão de temperatura da superfície do Oceano Pacífico tropical que ocorrem de forma simultânea com anomalias no padrão de pressão atmosférica da região de Darwin (12°S; 131°E) no norte da Austrália e de Taiti (18°S; 15°W) na Polinésia Francesa. O El Niño representa a fase do fenômeno que é caracterizada pela elevação, acima da normal, da temperatura das águas da região centro e leste do Pacífico tropical, juntamente com a ocorrência de pressões atmosféricas abaixo da normal na região de Taiti e acima da normal na região de Darwin. A La Niña representa a fase fria e caracteriza-se por apresentar comportamento inverso das variáveis oceânicas e atmosféricas. ROPELEWISKI & HALPERT (1987) verificaram que o fenômeno ENOS afeta a circulação atmosférica, determinando anomalias de temperatura, mas principalmente da precipitação pluvial de diversas regiões do Globo.

No Rio Grande do Sul, FONTANA & BERLATO (1997) verificaram que o ENOS, nas duas fases (quente e fria), provoca alteração na precipitação pluvial, principalmente, nos meses de outubro, novembro e dezembro e com repique no final de abril, maio e junho do ano seguinte do início do evento. A fase quente está associada à precipitação pluvial superior à média climatológica e a fase fria associada à precipitação pluvial inferior à média climatológica.

FONTANA & BERLATO (1996) e BERLATO & FONTANA (1999), no Rio Grande do Sul, encontraram correlações positivas entre o rendimento de grão de milho e soja e o El Niño.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do fenômeno ENOS no rendimento médio de grãos de feijão safra do Estado (RS).

Material e métodos

O trabalho foi realizado com dados de rendimento e produção de grãos de feijão safra do Rio Grande do Sul, no período de 1975/76 a 2000/01 (IBGE e FEE). No mesmo período, os dados da precipitação pluvial foram obtidos de estações meteorológicas pertencentes à FEPAGRO e ao 8º DISME/INMET.

Foram calculados os desvios dos rendimentos em relação à média do período e estes relacionados com o fenômeno ENOS.

Os anos de ocorrência de eventos ENOS foram considerados conforme TRENBERTH (1997) incluindo-se na lista os eventos de La Niña de 1998/99 e 1999/00.

Resultados e discussão

A Figura 1 mostra os desvios do rendimento médio de feijão, período de 26 anos, relacionados com o fenômeno ENOS. No período analisado, 1975/76 a 2000/01, ocorreram 9 eventos de El Niño, 6 de La Niña e 11 neutros. Dos 9 anos de El Niño 50% foram favoráveis e 50% desfavoráveis ao rendimento de grãos, principalmente ao se considerar que no ano agrícola de 1997/98 o desvio de rendimento ficou em torno da média. (-10 Kg/ha). Portanto, diferentemente do milho (FONTANA & BERLATO, 1996) e da soja (BERLATO & FONTANA, 1999), os eventos El Niño não apresentam tendência sobre o rendimento de feijão safra do Rio Grande do Sul. Essa relação é facilmente entendida, devido à distribuição da precipitação pluvial que às vezes concentra-se em novembro e outras em dezembro (Tabela 1). O excesso hídrico em novembro, que coincide com o florescimento (Figura 2), prejudica o rendimento de grãos (MENEZES & PINTO, 1967); enquanto a precipitação pluvial acima da média em dezembro, coincide com o enchimento de grãos (Figura 2) período de maior consumo médio de água do feijoeiro (MATZENUER et al., 1992), é favorável ao rendimento de grãos. Também pode ser observado na Figura 1 que dos 5 (100%) anos de desvios de rendimento negativos nos anos de El Niño, 4 (80%) foram com redução do rendimento superior a 100 Kg/ha, ou seja, na série estudada mais de 50% das grandes perdas de rendimentos estão relacionadas à fase quente do fenômeno ENOS. Enquanto que dos 5 (100%) anos neutros de desvios negativos de rendimento, apenas 2 (40%) tiveram redução superior a 100 Kg/ha. Os anos neutros apresentaram equilíbrio com 6 anos favoráveis e 5 desfavoráveis. Nos eventos de La Niña 80% dos anos foram favoráveis à cultura do feijão safra.

¹ Trabalho parcialmente financiado pelo PSPPG / FAPERGS.

² Eng. Agr. Bolsista AT - CNPq \ PSPPG. E-mail: regislisboa@zipmail.com.br

³ Prof. Dr, Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia, Faculdade de Agronomia-UFRGS Cx. Postal: 776, Cep 91501970, Bolsista do CNPQ, E-mail: moacir.berlato@ufrgs.br

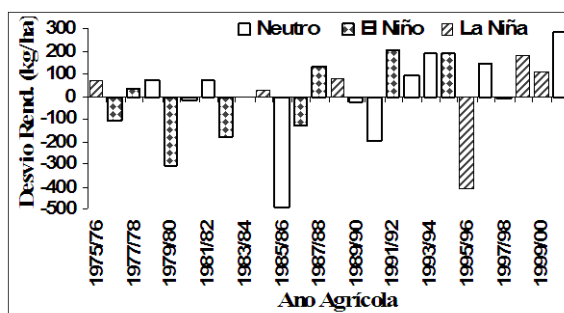


Figura 1. Desvios de rendimento do feijão associados ao fenômeno ENOS, Rio Grande do Sul, período de 1975/76 a 2000/01.

A Tabela 1 apresenta as precipitações pluviométricas de novembro e dezembro, média de 5 estações localizadas na de área maior produção de feijão do RS, e os desvios de rendimento médio de feijão no Estado nos anos de El Niño e La Niña. A tabela mostra que dos 9 eventos de El Niño, apenas no ano agrícola de 1987/88 a precipitação foi abaixo da média da série histórica, nos dois meses. Quanto aos desvios do rendimento, verifica-se que 4 foram positivos e 5 negativos. Também pode ser observado que no mês de novembro em 5 eventos a precipitação pluviométrica foi muito acima da média e, destes, 4 apresentaram desvios negativos de rendimento. No mês de dezembro em 4 eventos de El Niño a precipitação pluviométrica foi superior à média e, destes, o ano agrícola de 1997/98 coincidiu com novembro de precipitação pluviométrica superior à média. Dos outros 3 eventos de El Niño, 2 foram favoráveis e 1 não ao rendimento. Observa-se ainda que, dos 6 eventos de La Niña, em 5 (83%) os rendimentos foram acima da média. Isso se deve, possivelmente, à redução da precipitação pluviométrica de novembro que coincide com a floração (Figura 2), ocasionando menor queda de flores. Entretanto, se a estiagem for muito forte como a da La Niña de 1995/96 essa passa a ser desfavorável ao rendimento de grãos de feijão.

Tabela 1. Precipitação pluviométrica (mm) em eventos de El Niño (a) e La Niña (b) de novembro e dezembro associada aos desvios de rendimento de feijão no Rio Grande do Sul (período de 1975/76 a 2000/01).

	Ano	Nov	Dez	Desv. Rend. (Kg/ha)
El Niño	76/77	167	111	-110
	77/78	176	95	33
	79/80	117	205	-305
	82/83	307	93	-179
	86/87	274	88	-132
	87/88	134	112	129
	91/92	63	213	207
	94/95	132	175	186
	97/98	237	193	-10
La Niña	76/76	125	137	72
	84/85	148	86	27
	88/89	129	80	80
	95/96	47	78	-408
	98/99	75	136	182
	99/00	69	107	111
Médio*	144	126		

*Média mensal da série

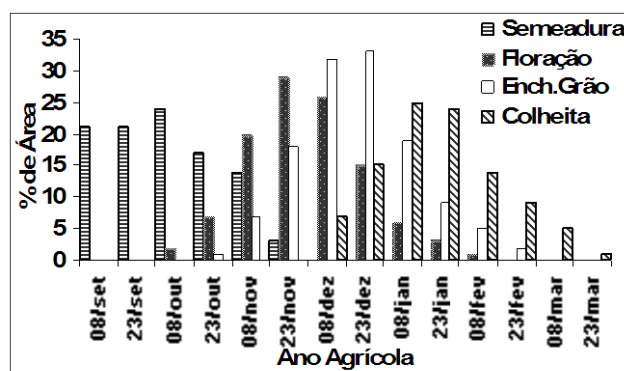


Figura 2. Calendário agrícola médio da cultura de feijão safra no Estado do Rio Grande do Sul, período 1996/97 a 2000/01. Fonte de dados: EMATER-RS.

Conclusão

Os eventos La Niña foram favoráveis ao rendimento de feijão safra no Estado.

Os eventos El Niño são os que apresentam os maiores riscos de quebra de safra de feijão no Estado.

Referências bibliográficas

- BAPTISTA, R.L. & BERLATO, M. A. Relações da precipitação pluviométrica e da temperatura com o rendimento de feijão safra do RS; **XIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia** (prelo).
- BERLATO, M.A.; FONTANA, D.C. Variabilidade interanual da precipitação pluviométrica e rendimento da soja no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.7, n.1, p. 119-125, 1999.
- BERLATO, M.A. As condições de precipitação pluviométrica no Estado do Rio Grande do Sul. In: BERGAMASCHI, H. (Coord.). **Agrometeorologia aplicada a irrigação**. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS, 1992. p. 33-47.
- FONTANA, D.C.; BERLATO, M.A. Influência do El Niño Oscilação Sul (ENOS), precipitação e rendimento de milho no Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.2, n.1, p. 39-46, 1996.
- FONTANA, D.C.; BERLATO, M.A. Relação entre El Niño Oscilação Sul sobre a precipitação pluviométrica no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v.5, n.1, p. 127-132, 1997.
- MATZENAUER, R. Evapotranspiração de plantas cultivadas e coeficiente de cultura. In: BERGAMASCHI, H. (Coord.). **Agrometeorologia aplicada a irrigação**. Porto Alegre. Ed. Universidade/UFRGS, 1992. p. 33-47.
- MENEZES, D.M.; PINTO, M.M. Influência do fator hídrico no desenvolvimento da cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) na baixada Fluminense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 383-389, 1967.
- ROPELEWISKY, C.F. & HALPERT, M.S. Global and regional scale precipitation patterns associated with the El Niño/ Southern Oscillation. **Mon. Wea. Ver.** V. 115, p. 1606-1626. 1987.
- TRENBERTH, K.E. The definition of El Niño. **Bulletin of the American Meteorological Society**, Boston, v. 78, n. 12, p.2771-2777, 1997.