



ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL CAFE ORGANIZATION
ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ
ORGANISATION INTERNATIONALE DU CAFE

EB 3657/98 (P) Rev. 1

14 abril 1998
Original: francês

Estudos

O FENÔMENO CLIMÁTICO *EL NIÑO*
SOUTHERN OSCILLATION (ENSO) E SEU
IMPACTO SOBRE A PRODUÇÃO DE CAFÉ

Junta Executiva/
Conselho Internacional do Café
18 - 22 maio 1998
Londres, Inglaterra

O FENÔMENO CLIMÁTICO *EL NIÑO SOUTHERN OSCILLATION* (ENSO) E SEU IMPACTO SOBRE A PRODUÇÃO DE CAFÉ

INTRODUÇÃO

1. Com este documento atualiza-se o estudo anterior sobre o fenômeno El Niño (documento EB-3657/98), em que se tentava estabelecer uma relação entre a evolução da produção mundial de café e as manifestações do fenômeno desde 1965. Foi possível observar coincidências entre os anos de ocorrência do fenômeno e a baixa da produção cafeeira em certas regiões do mundo. A relação, porém, quando existe, não é suficientemente estável para poder-se chegar a conclusões definitivas. A presente atualização baseia-se em informações meteorológicas obtidas de diversas fontes¹ e acompanha a evolução recente do fenômeno e seu impacto sobre a produção cafeeira de 1997/98.

2. Este estudo cobre os seguintes pontos:

- I. Evolução do fenômeno *El Niño Southern Oscillation* (ENSO) de 1997/98 e conseqüências climáticas
- II. O fenômeno ENSO de 1997/98 e a produção cafeeira
- III. Conclusões e perspectivas

3. Convém lembrar que o El Niño consiste numa disfunção ocasional do sistema climático centrado em regiões próximas do Pacífico equatorial. Essa disfunção, decorrente de um ciclo de aquecimento anormal das águas do litoral do Peru e do Equador, no leste do Pacífico, e do resfriamento anormal das águas do Pacífico ocidental (Indonésia, Austrália, Papua-Nova Guiné), ocasiona mudanças na estrutura das precipitações. A denominação El Niño (que em espanhol significa "Menino Jesus") se refere à corrente quente do Pacífico que se manifesta no Hemisfério Norte na primavera ou no verão e vai-se intensificando até alcançar um ponto máximo na altura do Natal, para só cessar em maio ou junho do ano seguinte.

¹As principais fontes de informação são:

- Organização Meteorológica Mundial (OMM, Genebra)
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Estados Unidos da América)
- The Bureau of Meteorology (Austrália)

As águas frias da costa peruana, normalmente ricas em plâncton, se aquecem e suas populações de peixes se reduzem. Embora observações mais percucientes tenham levado à coleta de dados sobre o fenômeno durante a primeira metade deste século, foi só no final da década de 60 que os cientistas começaram a estabelecer uma conexão entre o El Niño e grandes inundações e secas em muitas regiões do mundo. Esta interação entre oceano e atmosfera afeta sobretudo os climas da Austrália, África, Sudeste da Ásia e regiões tropicais das Américas.

I. EVOLUÇÃO DO FENÔMENO ENSO DE 1997/98 E CONSEQUÊNCIAS CLIMÁTICAS

4. O fenômeno *El Niño Southern Oscillation* (ENSO) de 1997/98 continua a exercer considerável influência sobre as condições climáticas, causando fortes chuvas e violentas tempestades em certas regiões do mundo e secas em outras regiões. A distribuição das precipitações prossegue mudando. O tempo tem estado muito seco no Sudeste da Ásia e muito úmido nas regiões costeiras das Américas do Norte e do Sul. No Sudeste da Ásia, na Austrália e em Papua-Nova Guiné as precipitações estão 150 mm abaixo de seu nível normal, enquanto que na costa sul-americana do Pacífico elas estão pelo menos 75 mm acima desse nível.

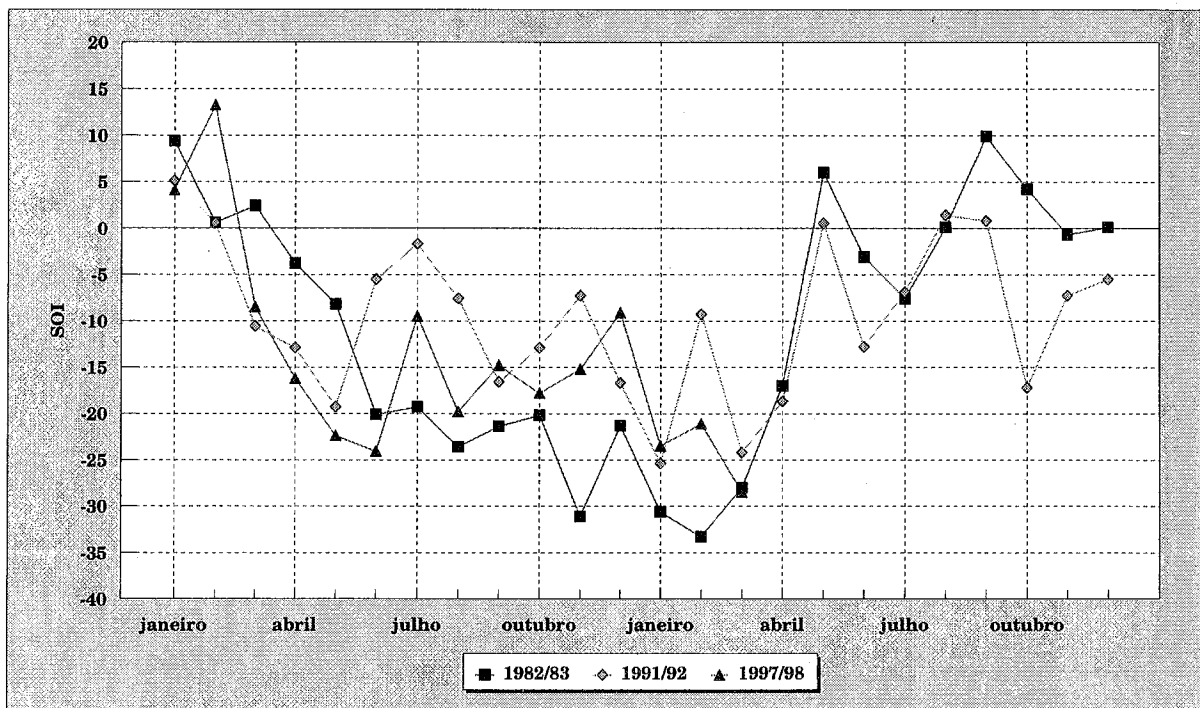
5. Houve manifestações notáveis do fenômeno em zonas distantes dos trópicos, especialmente em fevereiro de 1998, quando correntes de ar quente tropical se deslocaram para o norte, elevando as temperaturas para acima do normal na América do Norte, Europa e Ásia oriental. No Hemisfério Norte, a temperatura do ar-sobre-terra esteve entre as mais altas que se registravam desde 1950, fazendo do El Niño de 1997/98 um dos mais importantes deste século. Ele já alcançou seu ponto culminante e seu declínio já teria começado em certas regiões (Austrália, Sudeste da Ásia), enquanto que em outras regiões, particularmente na costa ocidental da América do Norte, sua influência perdura.

6. Segundo a Organização Meteorológica Mundial, o El Niño contribuiu para o recorde mundial de calor alcançado em 1997. A partir de junho desse ano ele se tornou mais intenso que em sua ocorrência em 1982/83. No Pacífico oriental e central, a temperatura da superfície do mar (*Sea Surface Temperature* – SST) esteve entre 2 e 5° C acima do normal. Em fevereiro de 1998, a temperatura média do ar-sobre-terra e da superfície do mar, combinadas,

estiveram 0,75° C acima do normal. O recorde de maior desvio da temperatura normal de qualquer mês do período de 1961 a 1990 foi batido. Em termos globais, o mês de fevereiro foi o fevereiro mais quente de que se tem registro. Além disso, 1997 foi mais quente que 1995 (+0,38° C), anteriormente considerado o ano mais quente de que se tinha registro.

7. O gráfico 1 abaixo indica a evolução mensal do *Southern Oscillation Index* (SOI), um índice baseado na diferença entre a pressão do ar no Taiti (Polinésia francesa), que é elevada em períodos normais, e a pressão do ar em Darwin (Austrália), que em condições normais costuma ser baixa. O índice fortemente negativo indica a força do episódio El Niño. Os fortes valores positivos indicam La Niña, episódio durante o qual se produzem efeitos inversos aos do El Niño, quer dizer, um resfriamento acima no normal do Pacífico oriental e central e um aquecimento superior ao normal no Pacífico ocidental (Indonésia, Austrália). Os valores do índice próximos de zero indicam as condições normais da “Circulação de Walker”.

GRÁFICO 1
EVOLUÇÃO DO SOI
EL NIÑO DE 1982/83, 1991/92 E 1997/98



Nota: O índice que aqui se utiliza é o “Troup SOI” calculado pelo Australian Bureau of Meteorology

8. Depreende-se do gráfico 1 que o fenômeno El Niño de 1997/98 evoluiu muito rapidamente durante a primeira metade de 1997, alcançando dimensões superiores às do El Niño de 1982/83, anteriormente considerado o mais violento deste século. O ponto culminante alcançado em junho de 1997 deixou de sê-lo, pois o índice de março de 1998 foi de -28,5, contra -24,1 em junho de 1997. No decurso dos seis primeiros meses do atual El Niño (abril-setembro), a média do SOI foi de -17,8, contra -16 em 1982 (abril-setembro). A observação da distribuição global das temperaturas e precipitações revela anomalias em quase todas as regiões do globo.

México, América Central e Caribe

9. A anomalia provocada pelo El Niño nesta região é a falta de chuva. Desde o começo do fenômeno, o déficit médio de precipitação nas zonas de produção cafeeira é de 50 mm. A região também está muito quente. Um outro efeito foi o abrandamento da intensidade dos furacões no Caribe.

América do Sul

10. Nesta região a influência do El Niño se manifestou de forma diferente em três zonas principais. Na oeste do Equador, norte do Peru e oeste da Colômbia as chuvas continuaram, registrando excedentes de precipitação de 150 mm em relação aos níveis normais. Em dezembro de 1997 e janeiro de 1998 os níveis pluviométricos foram de 350 e 775 mm, quando normalmente a precipitação anual desse período costuma ser de 20 e 60 mm. No norte da América do Sul, especialmente nas demais áreas da Colômbia, no norte do Brasil e na Venezuela, houve um déficit de precipitação de 25 a 50 mm em relação ao normal e as temperaturas se mantiveram altas. Em contraste, o sul do Brasil, a Bolívia e o Paraguai se mantiveram constantemente úmidos, com precipitações de 25 a 50 mm acima do normal.

África

11. Na África oriental, após um período de estiagem, houve fortes precipitações a partir de outubro de 1997. O Quênia foi mais duramente assolado por inundações, com níveis de

precipitação que alcançaram 1.000 mm acima do normal em certas regiões. A partir do final de janeiro de 1998, porém, as chuvas se espaçaram em grande parte da Etiópia, no Quênia, na Tanzânia e em Uganda. Na África ocidental registrou-se um ligeiro déficit de chuva.

Ásia/Pacífico

12. Esta região foi a que o El Niño de 1997/98 mais afetou. Na Indonésia e nas Filipinas, apesar de chuvas em certas áreas, a estiagem persiste. Com o período normal de secas que começa em abril, a Indonésia ainda terá por muito tempo de se haver com déficits de chuva em numerosas zonas. A seca ainda não terminou em Papua-Nova Guiné e na Austrália. Na Índia a estiagem foi relativa, pois tem havido chuvas esporádicas em certas regiões.

Conclusão

13. O fenômeno El Niño de 1997/98, que dura desde março de 1997, teve efeitos mais diretos e marcantes nas regiões tropicais, ocasionando grandes flutuações climáticas nas Américas, na África, no Sudeste da Ásia e no Pacífico. Em áreas distantes dos trópicos – em especial em boa parte da América do Norte e da Europa – recordes de calor foram batidos. Não parece necessário recordar os danos materiais e humanos causados pelo atual El Niño, pois esse aspecto tem tido ampla cobertura na imprensa.

II. O FENÔMENO ENSO DE 1997/98 E A PRODUÇÃO CAFEEIRA

14. Com base em estimativas preliminares da safra de 1997/98, as variações da produção mundial de café desde 1994/95 são indicadas no quadro 1 abaixo. As variações anuais da produção mundial a partir de 1965 são indicadas no estudo anterior (documento EB-3657/98).

15. As primeiras estimativas da produção de 1997/98 sugerem que a produção mundial caiu 9,58 por cento em relação à do ano-safra anterior. Convém recordar que em 1982/83 a produção mundial, incluindo a brasileira, caiu 16 por cento (quando excluída a produção brasileira, não houve variação). As variações por região produtora de café são mais significativas.

QUADRO 1

**VARIAÇÕES ANUAIS DA PRODUÇÃO MUNDIAL
1994/95 a 1997/98**

(porcentagem)

Ano	Com o Brasil	Sem o Brasil
1994/95	5,96	3,90
1995/96	-10,03	6,63
1996/97	17,65	4,74
1997/98	-9,58	-1,30

México e América Central

16. O quadro 2 abaixo indica as variações da produção desta região, cujos principais produtores são o México, a Guatemala, El Salvador, Honduras, a Nicarágua e a Costa Rica.

QUADRO 2

VARIAÇÕES DA PRODUÇÃO DO MÉXICO E AMÉRICA CENTRAL

(porcentagem)

	Total	México	Guatemala	El Salvador	Costa Rica	Honduras	Nicarágua
1994/95	4,55	-2,85	7,10	-3,57	10,49	19,25	-3,12
1995/96	13,58	32,76	5,68	12,56	7,53	-12,47	44,01
1996/97	-4,28	-2,77	13,04	-2,01	-20,72	4,98	-19,49
1997/98	3,38	-6,96	-22,63	5,65	21,24	14,77	40,61

17. Em 1997/98 a produção total da região aumentou, mas a do México e a da Guatemala diminuíram (-6,96 e -22,63 por cento, respectivamente). Os dois maiores países produtores da região parecem ter sido afetados por modificações do ciclo climático causadas pelo El Niño de 1997/98. Houve aumentos de produção na Nicarágua (40,61 por cento), na Costa Rica (21,24 por cento), em Honduras (14,8 por cento) e em El Salvador (5,65 por cento).

América do Sul

18. O quadro 3 mostra as variações da produção cafeeira desta região. A produção total caiu 21,67 por cento em 1997/98. A brasileira caiu 31,63 por cento, passando de 27,6 milhões de sacas em 1996/97 a 18,9 milhões em 1997/98. Na Colômbia, que se houve com muita umidade na zona oeste e muita seca no restante de seu território, a safra de 1997/98 caiu aproximadamente 3,4 por cento. No Equador, muito úmido, houve uma queda de produção de 12 por cento em relação a 1996/97. A produção da Venezuela caiu 20,35 por cento em 1997/98. O único país cuja produção aumentou (4,9 por cento) foi o Peru.

QUADRO 3

VARIAÇÕES DA PRODUÇÃO DA AMÉRICA DO SUL

(porcentagem)

	Total	Brasil	Colômbia	Equador	Peru	Venezuela
1994/95	11,96	10,83	14,74	14,84	77,29	-29,15
1995/96	-28,30	-46,94	-0,85	-20,54	58,69	47,08
1996/97	28,74	75,11	-15,57	1,64	-5,72	1,40
1997/98	-21,67	-31,63	-3,43	-12,09	4,88	-20,35

Ásia/Pacífico

19. As anomalias climáticas atribuíveis ao El Niño de 1997/98 afetaram esta região mais violentamente que qualquer outra. Embora as primeiras chuvas tenham caído no início de outubro de 1997, os déficits de precipitação ainda são grandes. No quadro 4 indicam-se as variações da produção de 1997/98, calculadas com base em estimativas iniciais. Em conjunto, a produção da região caiu 6 por cento em relação à do ano-safra de 1996/97. A Indonésia perdeu 17,2 por cento de sua safra, que passou de 8,2 milhões de sacas em 1996/97 a 6,8 milhões em 1997/98. A produção de Papua-Nova Guiné, o segundo país mais duramente afetado pelo fenômeno, caiu 18,46 por cento em relação à de 1997/98. O Vietnã

expande sua produção, que passa de 5,7 milhões de sacas em 1996/97 a 5,8 milhões em 1997/98, ou seja, um aumento de 2,24 por cento. A produção da Índia aumentou 9,54 por cento e a das Filipinas 5 por cento, mas a da Tailândia caiu 11,8 por cento.

QUADRO 4
VARIAÇÕES DA PRODUÇÃO DA ÁSIA/PACÍFICO

(porcentagem)

	Total	Indonésia	Papua- -Nova Guiné	Vietnã	Índia	Tailândia	Filipinas
1994/95	-3,62	-11,98	11,78	16,95	-16,07	9,73	0,23
1995/96	5,33	-0,42	-12,03	11,49	28,78	-5,86	-3,08
1996/97	21,06	28,36	8,68	44,87	-6,92	14,81	4,71
1997/98	-5,98	-17,21	-18,46	2,24	9,54	-11,84	5,06

África

20. Nas zonas de produção cafeeira da África, as anomalias climáticas atribuíveis ao El Niño afetaram o Quênia, Uganda e Madagáscar. Na África ocidental ocorreram pequenos déficits de precipitação. Em 1997/98 a produção total da África aumentou 2,3 por cento. A produção da Côte d'Ivoire aumentou de 3,13 por cento, mas a de Uganda caiu 6 por cento, a do Quênia 11,7 por cento, a de Madagáscar 6 por cento, a dos Camarões 1 por cento e a da Tanzânia 16 por cento. Estimativas da produção etíope indicam um aumento de 17,25 por cento em 1997/98. Angola, que se encontra numa situação especial (pois recentemente saiu de longa guerra civil) viu sua produção aumentar 83 por cento. Essas variações são indicadas no quadro 5 abaixo.

QUADRO 5
VARIAÇÕES DA PRODUÇÃO DA ÁFRICA

(porcentagem)

	Total	Côte d'Ivoire	Camarões	Uganda	Quênia	Etiópia	Madagáscar	Angola
1994/95	1,22	31,14	-40,68	-23,84	25,23	-11,45	45,25	203,03
1995/96	4,14	-15,80	29,18	35,56	0,06	12,73	22,27	-38,00
1996/97	17,33	26,38	176,45	31,23	-25,12	14,34	12,74	14,52
1997/98	2,28	3,13	-1,05	-6,04	-11,72	17,25	-5,88	83,10

Conclusão

21. Convém notar que as primeiras estimativas, ainda provisórias, tendem a confirmar a principal conclusão do estudo anterior acerca da ausência de uma relação estável entre o fenômeno El Niño e a produção cafeeira de muitas zonas tropicais afetadas por variações climáticas.

III. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

22. A atual ocorrência do El Niño já modificou muito profundamente os padrões de distribuição das precipitações e temperaturas em numerosas zonas de produção cafeeira. **Mesmo que o impacto sobre o total da produção de 1997/98 seja relativamente pequeno, teme-se que as presentes modificações pluviométricas e higrométricas venham a afetar o rendimento e a qualidade do café no ano-safra de 1998/99.** Com efeito, tanto o total como a distribuição das precipitações durante o ano são necessários para a produção cafeeira. A umidade atmosférica afeta enormemente os cafeeiros, sobretudo quando se trata de Robustas. Além disso, o impacto poderia influenciar fortemente o ciclo de floração e formação de grãos em cada um dos países afetados pela ocorrência do El Niño em 1997/98. A umidade excessiva em certas zonas de produção cafeeira também poderia favorecer o desenvolvimento de certas doenças do cafeeiro.

23. A Organização Meteorológica Mundial prevê que haverá um abrandamento das manifestações do El Niño entre maio e julho de 1998. No entanto, condições mais secas que o normal continuariam a predominar na Indonésia, no norte da América do Sul e em certas partes da África meridional. Condições mais úmidas que o normal continuariam a predominar no centro e leste do Pacífico equatorial, ao longo da costa do Equador, no norte do Peru e no sudeste da América do Sul.

24. Com base na experiência adquirida nas ocorrências anteriores do fenômeno, os especialistas prevêem três hipóteses para o período de maio de 1998 a abril de 1999: um retorno a condições normais, o advento do fenômeno La Niña ou a continuação do El Niño. A primeira hipótese - o regresso das chuvas e temperaturas à normalidade - parece a mais provável e considera-se que suas chances de realização são de 50 por cento. Mas como na Indonésia a estação de seca costuma ir de abril a outubro e condições de estiagem perduraram até o final de 1997, ainda existe o risco de secas e incêndios de matas no país. A hipótese da ocorrência do fenômeno La Niña, que traria precipitações à Indonésia, reduzindo substancialmente os incêndios de matas, tem uma probabilidade de realização de 35 por cento. A hipótese de continuação do atual El Niño tem uma probabilidade de realização de 15 por cento. A intensidade e duração do fenômeno variam enormemente e podem durar de 14 a 22 meses ou menos, e ele geralmente começa no início do ano (março ou abril) e alcança seu ponto culminante entre novembro e dezembro, mas pode se comportar de maneira muito diversa cada vez que ocorre.

25. Os pesquisadores se esforçam por encontrar um elo eventual entre os episódios do El Niño e o aquecimento global, mas convém notar que as mudanças climáticas não podem ser atribuídas exclusivamente ao fenômeno.