

CORRELAÇÃO ENTRE A PRECIPITAÇÃO E A SAFRA DO CAMARÃO-ROSA, *PENAEUS (FARAFANTEPENAEUS) PAULENSIS*, ASSOCIADA AOS ANOS DE EL NIÑO E LA NIÑA

NATALIA PEREIRA ¹, FERNANDO D'INCAO ²

¹ Meteorologista, estagiária do Laboratório de Crustáceos Decápodos. Departamento de Oceanografia - FURG. natalialtp@gmail.com

² Dr. Prof. do Departamento de Oceanografia – FURG. docdinca@furg.br

Apresentado no XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 02 a 05 de julho de 2007 – Aracajú.

RESUMO: O presente trabalho relaciona efeitos climáticos e sinóticos com a safra do camarão-rosa, *Farfantepenaeus paulensis*, no estuário da Lagoa dos Patos - RS. O estudo deste recurso pesqueiro é de suma importância, pois a pesca é a principal fonte de renda dos pescadores artesanais. O trabalho tem como objetivo determinar qual a influência do ambiente, no desembarque anual (t) de camarão.

PALAVRAS CHAVE: Precipitação, El niño, La niña, camarão-rosa, *Farfantepenaeus*.

ABSTRACT: The present work show the relation of the climatic and synoptic effects with the pink shrimp fishery, *Farfantepenaeus paulensis*, at Patos Lagoon estuary, south Brazil. The shrimp fishery is the main fishery activity for the artisanal fishery community. The objective of this work is the influence of the environment in the annual landing (t) of shrimp.

KEY WORDS: Precipitation, El niño, La niña, shrimp, *Farfantepenaeus*.

INTRODUÇÃO: A meteorologia nos mostra, cada vez mais, a relação entre atmosfera e terra, bem como, atmosfera e oceano. Existem vários estudos, que relacionam as influências climáticas nas plantas, e seres vivos. Este trabalho foi realizado na Lagoa dos Patos, onde é importante estudar a dinâmica populacional dos recursos pesqueiros, pois é uma região onde a pesca do camarão é uma das principais fontes de renda dos pescadores artesanais do estuário. O objetivo do trabalho foi o estudo da relação entre a pluviosidade e as safras do camarão-rosa (*Farfantepeaneus paulensis*, (Pérez Farfante, 1967)) e a associação dos resultados aos índices dos fenômenos de oscilação Sul, El niño e La niña.

A safra do camarão depende das condições ambientais e da quantidade de pós-larvas que entram no estuário. Para isso ocorrer, precisa haver entrada de água salgada, vinda do oceano, o que não acontece quando a pluviosidade é alta.

Castello & Moller (1978) encontraram uma relação entre a pluviosidade e a produção de camarão na Lagoa dos Patos para o período de 1967 à 1976, com boa correlação mas não ficou evidenciada sua relação aos niños.

Os resultados deste trabalho permitem identificar qual a influência dos fatores climáticos, no desembarque, e o quanto deste, é devido a diminuição do estoque de camarão-rosa do Sudeste-Sul observada para o período considerado. Esta diminuição é devida ao incremento do esforço pesqueiro da frota industrial e pelo incremento da pesca artesanal, nas áreas dos criadouros naturais (D'Incao *et al.*, 2002).

MATERIAL E MÉTODOS: A área de trabalho corresponde a Lagoa dos Patos, que envolve a península da cidade do Rio Grande (fig. 1), considerada importante área de desembarque da pesca artesanal do camarão-rosa.

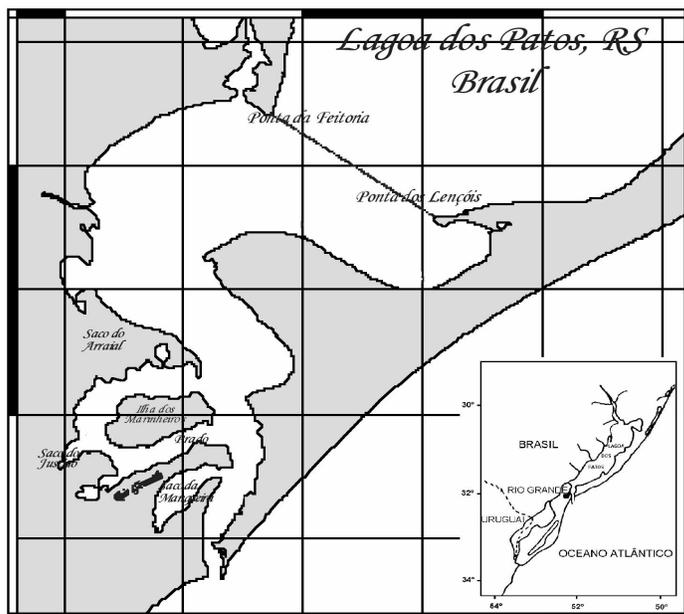


Figura 1. Região estuarial da Lagoa dos Patos, RS,, mostrando a área de pesca do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*).

Os dados de precipitação, são médias mensais, correspondentes ao período de 1965 à 1999 e foram obtidos junto ao 8º Distrito de Meteorologia de Porto Alegre-RS. Os dados de produção anual controlada (t) de camarão-rosa foram extraídos das estatísticas geradas pelo CPERG/IBAMA/RS. Os índices de ENSO foram encontrados no site da NOAA, www.cdc.noaa.gov.

Baseando-se nesses dados foram feitos somatórios das médias mensais dos períodos de: julho à setembro, julho à outubro, outubro à dezembro, novembro e dezembro e julho à dezembro, o qual foi considerado mais adequado para o presente estudo, pois apresentou melhor correlação com os dados de desembarque de camarão.

O período estudado foi subdividido em três, de acordo com a abundância do estoque observada por D’Incao *et al.* (2002). O primeiro, de 1965 até 1972, último ano em que captura e abundância foram elevadas (6.797 t e 8,12 kg/h, respectivamente, com médias de 5013 t e 16,57 Kg/h no período). O segundo, entre 1973 e 1986, caracterizado por lenta diminuição da abundância, com oscilações, e capturas acima de 2000 t, sem grandes variações (médias de 5,23 Kg/h e 2.763 t). O terceiro período, entre 1987 e 1995, foi marcado pelas baixas capturas e abundâncias relativas (médias de 1.970 t e 3.81 Kg/h, respectivamente). Os dados foram digitados segundo a tabela 1.

Para cada período temporal, foi observada a correlação entre a pluviosidade, o desembarque e os índices de oscilação sul. Para cada relação foram calculados coeficientes de correlação (r).

Tabela 1. Dados de pluviosidade (mm), desembarque (t) e índice de ENSO para os três períodos considerados nas análises.

1965/1972				1973/1986				1987/1999			
ANO	mm	t	Índ	ANO	mm	t	Ind	ANO	P	t	Índ
1965	20240	641	46	1973	14651	4897	12	1987	19783	4049	53
1966	19791	753	31	1974	12694	1995	9	1988	14149	2232	12
1967	15631	5444	16	1975	16051	1353	5	1989	15109	2293	20
1968	12441	3998	30	1976	15422	1625	36	1990	16138	1573	33
1969	10958	5010	37	1977	16552	3607	44	1991	13813	3821	46
1970	12557	4890	13	1978	14512	7856	30	1992	13632	1562	41
1971	10445	8222	6	1979	16283	2328	43	1993	15249	263	45
1972	19805	566	47	1980	16550	1086	35	1994	16170	2677	45
				1981	13012	3424	28	1995	14611	2775	24
				1982	19931	1016	50	1996	13180	3906	20
				1983	16573	1070	37	1997	20798	2	50
				1984	14350	7805	23	1998	15181	1169	21
				1985	13559	4843	21	1999	12261	6226	10
				1986	17799	721	43				

RESULTADOS E DISCUSSÃO: os picos de precipitação coincidem com anos de el niño (índice > 40), e os cavados, pouca precipitação, com os anos de la niña (índice < 20). As safras menos abundantes da pesca do de camarão são observadas em anos subsequentes a períodos de precipitação significativa.

A Figura 2 refere-se ao período de 1965 a 1972, os dados de desembarque são relativos ao período em que a abundância do recurso era alta, ou seja, o estoque desovante no oceano era maior. A influência do ambiente foi significativa ($R = -0,89802$) ressaltando a não ocorrência de variações de recrutamento significativas.

Figura 2. O gráfico mostra a relação anual entre a precipitação, a produção anual e a ocorrência de El Niño e La Niña para o período 1965 a 1972.

A Figura 3 mostra o período de 1976 a 1986, e refere-se a um período em que foram observadas significativas diminuições nos desembarques e na abundância do estoque adulto (D'Incao *et al.*, 2002). Esta diminuição levou a um decréscimo na disponibilidade de pós-larvas no oceano e a relação entre a pluviosidade e o tamanho das safras na Lagoa dos Patos mostra uma diferença importante. Observa-se que a pluviosidade não apresenta mais a mesma significância mostrada no período anterior ($R = -0,52772$).

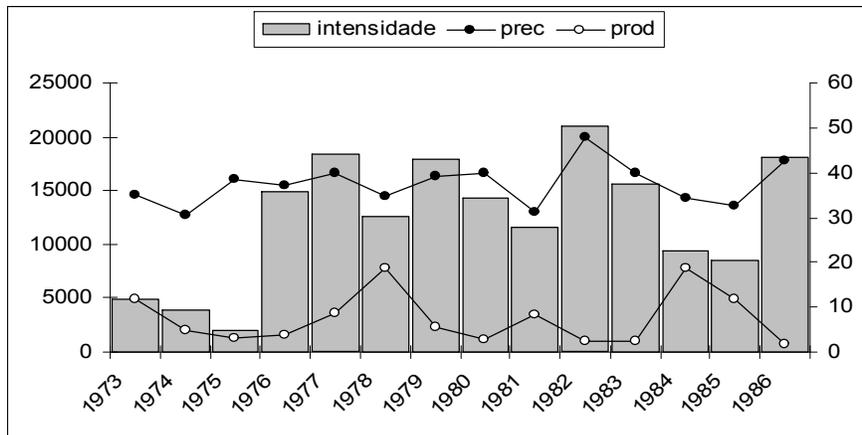


Figura 3. O gráfico mostra a relação anual entre a precipitação, a produção anual e a ocorrência de El Niño e La Niña para o período 1973 a 1986.

O terceiro período (1987 a 1999) é caracterizado por uma queda ainda mais acentuada do estoque reprodutor, motivado pela sobre pesca, que levou o recurso a ser considerado como em colapso (D’Incao *et al.*, 2002). Com isso, diminuiu e muito o estoque de fêmeas desovantes. Este fato levou a uma menor correlação entre a pluviosidade e as safras no estuário da Lagoa dos Patos. O coeficiente de correlação foi o mais baixo da série histórica examinada ($R = -0,43144$).

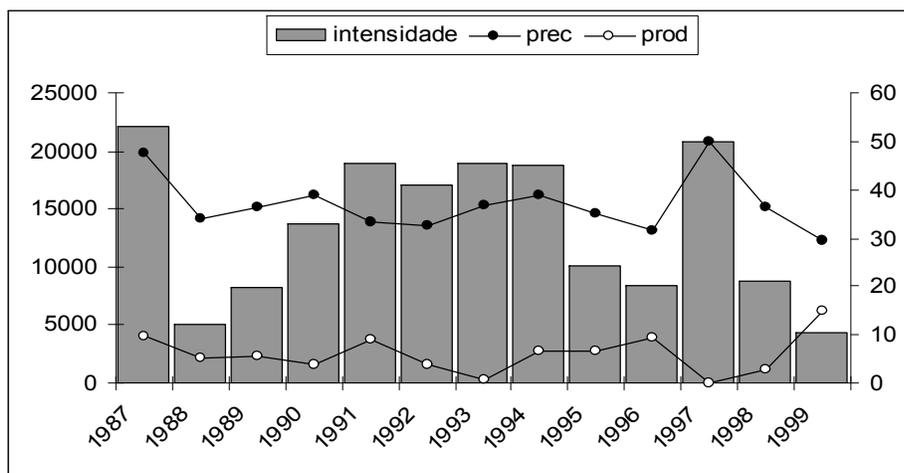


Figura 4. O gráfico mostra a relação anual entre a precipitação, a produção anual e a ocorrência de El Niño e La Niña para o período 1987 a 1999.

CONCLUSÃO: As condições ambientais são determinantes para o sucesso dos desembarques anuais do camarão-rosa no estuário da Lagoa dos Patos. No entanto, o efeito do ambiente tem sido menos evidente pela queda na abundância do estoque desovante no oceano, ou seja, pela diminuição da disponibilidade de pós-larvas. Esta queda no recrutamento tornou-se um fator importante na definição das safras anuais de pesca.

BIBLIOGRAFIA:

- D'INCAO, F. 1990. Mortalidade de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Perez-Farfante, 1967 no estuário da Lagoa do Patos, Rio Grande do Sul, Brasil (Crustácea, Penaeidae). *Atlântica*, Rio Grande, 12 (2):31-51, 1990.
- MOLLER, O.O. JR., PAIM, P.S.G., SOARES, I.D. 1990. Facteurs et mécanismes de la circulation des eaux dans l'estuaire de la Lagune dos Patos (RS, Brésil). *Bol. Inst. Geologie de la Basin D'aquitaine*, 5p.
- D'INCAO, F. 1984. Estudo sobre o crescimento de *Penaeus (Farfantepenaeus) paulensis* Perez-Farfante, 1967 da Lagoa dos Patos, RS, Brasil (Decapoda, Penaeidae). *Atlântica*, Rio Grande. 7:73-84.
- CASTELLO, J.P.; MOLLER, O.O. JR. 1978. On the relationship between rainfall and shrimp production in the estuary of the Patos Lagoon (Rio Grande do Sul, Brazil). *Atlântica*, Rio Grande. 3:67-74.
- D'INCAO, F.; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L.F. 2002. Avaliação da pesca de camarões nas regiões sudeste e sul do Brasil. 1965-1999. *Atlântica*, Rio Grande, 24(2): 103-116.
- D'INCAO, F. 1991. Pesca e Biologia de *Penaeus paulensis* na Lagoa dos Patos. *Atlântica*, Rio Grande, 13(1): 159-169.