

ANÁLISE DE PREÇOS E MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DE LAGOSTA NO ESTADO DO CEARÁ^{1/}

José Cauby de Medeiros Freire ^{2/}
Euter Paniago ^{3/}
Miguel Ribon ^{3/}
Sergio Alberto Brandt ^{3/}

1. INTRODUÇÃO

A pesca tende a apresentar, contrastando com outros setores da economia brasileira, características de instabilidade, porque depende das condições climáticas e biológicas, que nem sempre são favoráveis ao desempenho dessa atividade.

Em razão disso, o pescado apresenta ciclo reprodutivo determinado, provocando instabilidade na produção e, consequentemente, na oferta do produto, enquanto a demanda é, geralmente, estável ao longo do ano. Como resultado desse comportamento, os preços caracterizam-se por apresentar flutuações com intensidades diferentes no decorrer do ano, apresentando, portanto, características muito semelhantes às verificadas nos preços de produtos agrícolas.

Têm sido realizados alguns trabalhos de pesquisa sobre análise de preços e margens de comercialização de produtos agropecuários no Brasil, porém estudos dessa natureza deveriam ser efetuados com a utilização de produtos derivados da pesca, como a lagosta, que representa uma das maiores atividades econômicas do Estado do Ceará (5).

^{1/} Trabalho baseado na tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como um dos requisitos para a obtenção do grau «Magister Scientiae».

Recebido para publicação em 20-05-1981.

^{2/} Rua Prof. Costa Mendes, 1167, 60000 Fortaleza, Ceará.

^{3/} Departamento de Economia Rural da U.F.V. 36570 Viçosa, MG.

A pesca da lagosta, no Brasil, restringe-se à região Nordeste, concentrando-se ao longo da costa cearense (6).

A exploração de lagosta, no Estado do Ceará, iniciou-se em 1955, quando foram exportadas 40 toneladas de caudas, pelo porto de Fortaleza. Esse Estado sempre foi o principal produtor do País, de acordo com o Ministério da Agricultura e a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca.

Apesar de ser um recurso renovável, a lagosta poderá extinguir-se, caso haja um volume de pesca maior que o estoque do crustáceo possa suportar, segundo o relatório da reunião do grupo permanente de estudos sobre lagostas, da SUDEPE (10).

De acordo com a SUDEPE (10), já em 1972 o trabalho de pesca atingiu valor acima do máximo estimado. Essa situação levou o Governo a adotar medidas protecionistas com relação à pesca da lagosta, estabelecendo épocas de proibição da captura, a partir de 1976, e exigindo um tamanho mínimo para a liberação de sua captura.

Afora essas medidas, a SUDEPE passou a controlar o número de barcos em atividade, visando, com isso, a controlar definitivamente o problema do esforço de pesca.

Observa-se que a proteção dos estoques, que não devem ser esgotados, tem merecido a atenção dos governos, em razão de seu alto valor comercial, que, para o Estado do Ceará, reveste-se de extrema importância, quer pelo volume de recursos obtidos pela exportação, quer pelo emprego de mão-de-obra nas diversas empresas de pesca existentes no Estado.

No caso específico da lagosta, em razão de sua cotação no mercado internacional alcançar preços muito superiores aos de seus sucedâneos no Brasil, torna-se quase que proibitivo o seu consumo no mercado interno. Dessa forma, o conhecimento das flutuações estacionais de preços é algo muito importante para a atividade lagostreira.

Este estudo visa a contribuir com os tomadores de decisão para o planejamento e a alocação dos recursos disponíveis, objetivando a maior eficiência da comercialização de lagosta, principalmente diante das exigências da demanda externa do produto.

O objetivo geral deste trabalho é estudar o processo de formação de preços e margens de comercialização de lagosta, permitindo racionalização das tomadas de decisões quanto a sua captura e comercialização no Estado do Ceará.

Especificamente, deseja-se: a) estimar os padrões estacionais de preços e produção de lagosta, ao nível de produtor e de exportação; b) estimar equações para análise de tendência e políticas de margens de comercialização de lagosta, no município de Fortaleza, Estado do Ceará; c) determinar a elasticidade de transmissão de preço, do nível de produtor para os níveis de atacado e de exportação.

2. METODOLOGIA

2.1. Natureza e Fonte de Dados

Este estudo baseia-se em dados secundários, levantados na base de operações do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil — PDP — em Fortaleza, subordinada à Superintendência do Desenvolvimento da Pesca — SUDEPE, órgão do Ministério da Agricultura. Trata-se de preços médios mensais recebidos pelos produtores de lagosta nos diferentes locais de desembarque do produto, de 1969 a 1979, e dos preços médios mensais recebidos pelas empresas exportadoras, abrangendo o período de 1963 a 1979. Utilizaram-se, também, preços médios ao nível de atacado, de 1978 a 1979. Esses preços foram deflacionados pelo

índice geral de preços — disponibilidade interna — coluna 2, da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1977 = 100, publicado em *Conjuntura Econômica* (4), por ser considerado o que reflete melhor a desvalorização da moeda em todos os níveis da economia.

2.2. Métodos

Os índices estacionais de quantidade produzida e de preços corrigidos foram estimados pelo método da média geométrica móvel centrada de 12 meses, enquanto a tendência desses índices foi estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As funções de margem de comercialização e de transmissão de preços também foram estimadas pelo método dos mínimos quadrados ordinários, nas pressuposições usuais.

O modelo de análise de variância permitiu a aplicação do teste proposto por ABEL (1) para análise de mudanças no padrão sazonal entre dois períodos de tempo, o qual se baseia na observação de diferença significante entre as variâncias dos resíduos dos dois períodos. O teste «F», aplicado às variâncias residuais, indica, de acordo com o nível de probabilidade, que se verificaram mudanças no padrão sazonal da série estudada.

Uma expansão do modelo proposto por BRANDT (2) foi ajustada para a análise de política de margens. Consiste no ajustamento do modelo

$$M_C = C_0 + C_1 P_d + C_2 T + u_t \quad (I)$$

em que

M_C = margem unitária real de comercialização entre um nível primário (e.g., preço no varejo) e um nível derivado (e.g., preço pago ao produtor), expressa em unidades monetárias por unidade de produto;

P_d = preço em um nível derivado, expresso em unidades monetárias por unidade de produto;

T = variável tendência;

u_t = erro ou perturbação estocástica.

Podem-se identificar pelo menos três tipos de política de margem, de acordo com os valores estimados de C_0 e C_1 ; (a) margem relativa constante, quando $C_0 = 0$ e $C_1 > 0$; (b) margem relativa decrescente, quando $C_0 > 0$ e $C_1 < 0$; e (c) margem relativa crescente, quando $C_0 < 0$ e $C_1 > 0$, mantida constante a variável tendência.

Se C_2 é significativamente maior que zero, a tendência temporal da margem é crescente, quando a variável preço pago, a nível derivado, é mantida constante. Se C_2 é significativamente menor que zero, a margem é decrescente e, se C_2 não é significativamente menor que zero, a margem é constante.

Nos estudos de séries temporais é freqüente a ocorrência de correlação serial nos resíduos das equações estimadas, nas quais os erros, em cada período de tempo, estão correlacionados com os erros verificados em períodos anteriores. Testes estatísticos são utilizados para verificar a existência de correlação serial nos resíduos a determinado nível de probabilidade.

SPENCER (9) mostrou que a estatística «m», de Durbin, é preferível às demais, no caso de pequenas amostras. O teste «m» consiste em ajustar os resíduos estimados (por mínimos quadrados ordinários), u_t , em relação aos resíduos tomados com retardamento, u_{t-1} , e em relação ao conjunto de variáveis predeterminadas.

Na medida em que a estatística «t» do coeficiente do erro com retardamento não for significativamente diferente de zero, aceita-se a hipótese nula de ausência de correlação serial.

A elasticidade de transmissão de preços, de acordo com RUAS (8), informa como o preço, a nível primário, varia em relação a uma variação no preço a nível derivado. Algebricamente, tem-se

$$E = \frac{\partial P_p}{\partial P_d} \cdot \frac{P_d}{P_p} \quad (II)$$

O preço a nível primário pode ser expresso pela relação

$$P_p = P_d + M_c \quad (III)$$

Substituindo (I) em (III), obtém-se

$$P_p = P_d + C_0 + C_1 P_d + C_2 T + u_t \quad (IV)$$

Derivando P_p em relação a P_d , tem-se

$$\frac{\partial P_p}{\partial P_d} = 1 + C_1 \quad (V)$$

Substituindo (V) em (II), a elasticidade de transmissão de preço, neste trabalho, é dada por

$$E = (1 + C_1) \cdot P_d / P_p \quad (VI)$$

Espera-se que, em condições de mercado competitivo, os aumentos de preço não sejam transmitidos integralmente de um nível para o outro, isto é, a elasticidade de transmissão de preço deve ser menor que 1 (um). Se ocorrer um aumento a nível derivado, esse acréscimo não será da mesma magnitude a nível primário, porque o preço pago a nível derivado não inclui o valor dos serviços de comercialização usados a nível primário. Quando a elasticidade é igual a 1 (um), todas as variações percentuais nos preços a nível derivado são transmitidas integralmente aos preços a nível primário e, quando a elasticidade de transmissão é igual a zero, não ocorre transmissão de preço do nível derivado para o nível primário.

De acordo com BREDAHL (3), a elasticidade de transmissão de preço pode ser maior ou menor que zero (subsídio à exportação ou tributação). Neste estudo, a hipótese formulada é $E_t \neq 0$, isto é, as variações de preço a nível derivado influem nos preços a nível primário.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Sazonalidade e Comportamento das Tendências dos Índices

3.1.1. Padrão Sazonal da Quantidade Produzida de Lagosta

A Figura 1 caracteriza os períodos de safra e entressafra da lagosta. Verifica-se que, de julho a fevereiro, os índices sazonais situaram-se abaixo do índice sazonal médio anual (100) e, de março a junho, acima desse índice. Isso pode ser expli-

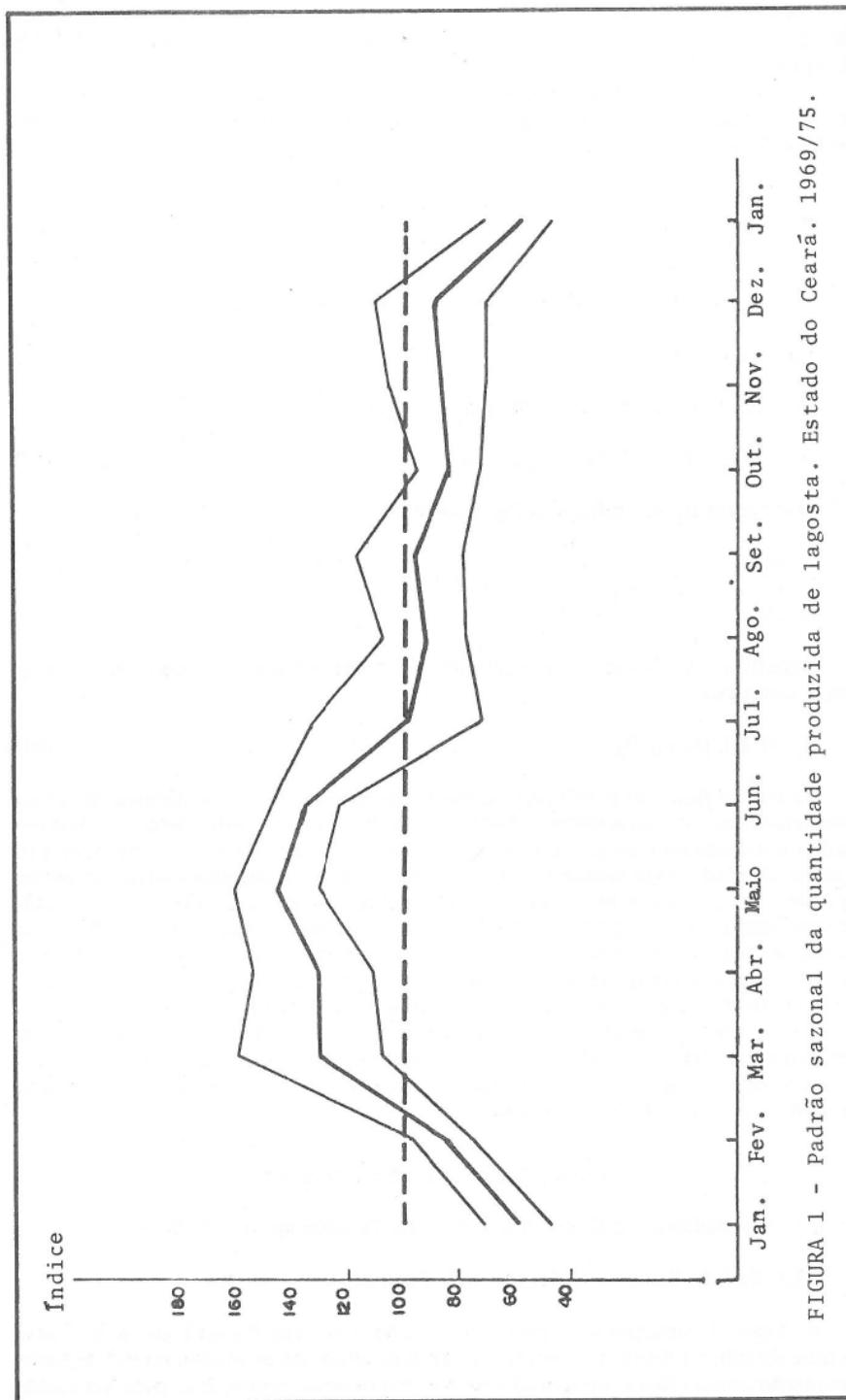


FIGURA 1 - Padrão sazonal da quantidade produzida de lagosta. Estado do Ceará. 1969/75.

cado pelo fato de que, no período de maio a junho, correspondente ao término da época de reprodução, as fêmeas saem do jejum fisiológico, caindo em massa nos aparelhos de pesca (7).

Observa-se que o índice mensal mínimo ocorreu em janeiro e o máximo em maio, situando-se, respectivamente, em torno de 42 e 46% abaixo e acima do índice sazonal médio anual (100) (Figura 1).

Os índices de irregularidade mensal estimados mostram que as flutuações dos índices sazonais da quantidade produzida de lagosta, em relação ao índice sazonal médio mensal, obedeceram a um padrão definido de comportamento ao longo do ano, ocorrendo flutuações maiores nos meses de julho a dezembro.

Analizando a tendência dos índices estacionais da quantidade produzida de lagosta, verifica-se um tipo de tendência negativa durante o período de janeiro a maio e no mês de outubro e tendência positiva nos demais meses (Figura 2).

A estatística «F», para os anos, não foi significante, ao nível de 5% de probabilidade, indicando que os índices estacionais médios de produção de lagosta não diferiram estatisticamente entre os anos da série considerada no estudo e que a variável tendência foi realmente eliminada da série de dados utilizada. A estatística «F», calculada para meses, foi significante, ao nível de 1% de probabilidade, indicando que, no período considerado, os índices estacionais médios foram estatisticamente diferentes para os doze meses do ano, mostrando a existência da sazonalidade da produção de lagosta na série temporal estudada (Quadro 1).

3.1.2. Padrão Sazonal dos Preços Recebidos pelos Produtores de Lagosta

A caracterização dos períodos de safra e entressafra de lagosta ficou evidenciada, de acordo com a Figura 3. Verifica-se que os índices mínimo e máximo ocorreram em julho e dezembro, respectivamente, sendo que esses pontos extremos, que caracterizam picos de safra e entressafra, flutuaram em torno de 8%, em relação ao índice sazonal médio anual (100).

Analizando o comportamento da tendência do índice estacional para cada mês (Figura 4), verificou-se que há alguma evidência de tendência positiva no período de abril a junho e de tendência negativa nos demais meses, apesar de o teste «t» mostrar a não-significância dos parâmetros ao nível de 5% de probabilidade, à exceção dos meses de janeiro, fevereiro, março e novembro, que apresentaram coeficiente angular significativo a esse nível de probabilidade. Há, por conseguinte, apenas uma indicação de que os índices sazonais estão crescendo no período de safra e decrescendo no período de entressafra, o que poderá, com o passar do tempo, suavizar o padrão sazonal dos preços corrigidos.

A estimativa dos índices de irregularidade mensal mostrou que as variações sazonais dos preços de lagosta, em relação ao índice sazonal médio mensal, obedeceram a um padrão de comportamento relativamente bem definido durante o ano, verificando-se maiores amplitudes nos meses de julho, novembro e dezembro (Figura 3).

A estatística «F», para anos, não foi significante, ao nível de 5% de probabilidade, indicando que os índices estacionais médios do preço corrigido de lagosta não diferiram estatisticamente nos anos considerados no estudo. A estatística «F», calculada para meses, foi significante, ao nível de 1% de probabilidade, indicando que, no período analisado, os índices estacionais médios foram estatisticamente diferentes nos 12 meses do ano, mostrando a sazonalidade dos preços de lagosta na série temporal estudada (Quadro 2).

3.1.3. Análise da Mudança no Padrão Sazonal dos Preços de Lagosta

A análise isolada dos preços de lagosta, ao nível de exportação, mostrou evi-

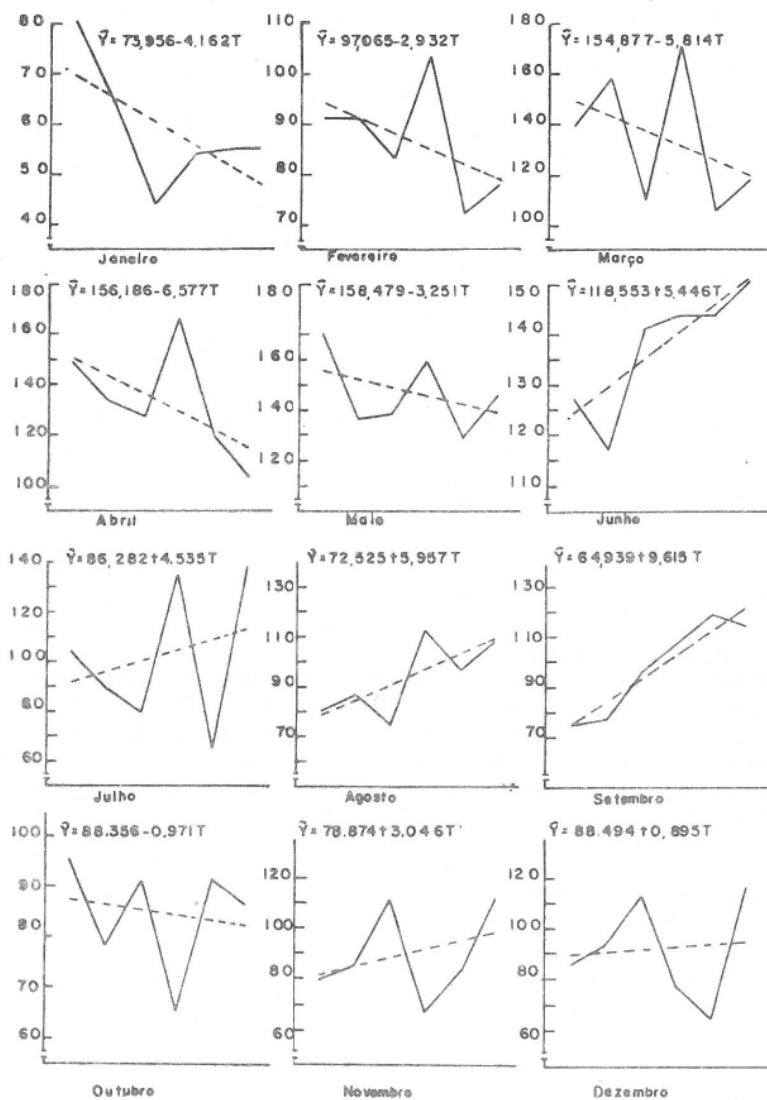


FIGURA 2 - Tendência dos índices estacionais da quantidade produzida da lagosta, mensalmente. Estado do Ceará, 1969/75.

QUADRO 1 - Análise de variância dos logaritmos dos índices estacionais da quantidade produzida de lagosta. Estado do Ceará, 1969/75

Fonte de Variação	GL	SQ	QM	"F"
Anos	5	0,2175660	0,0435131	1,306
Meses	11	4,6544400	0,4231310	12,696***
Resíduo	55	1,8329700	0,0333267	
TOTAL	71	6,7049800		

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

dências de que se verificaram mudanças no padrão sazonal dos preços corrigidos de lagosta entre os dois períodos considerados no estudo.

Observou-se que, no período 1963/69, não ficou caracterizada a existência de sazonalidade dos preços, de acordo com a estatística «F» (Quadro 3), ao contrário do período 1970/79 (Quadro 4).

Utilizando os valores das variâncias residuais apresentados nos Quadros 3 e 4, tem-se que $F(55) (88) = 2,115$, indicando que o padrão sazonal do período 1963/69 é estatisticamente diferente do padrão sazonal do período 1970/79, ao nível de 1% de probabilidade. Portanto, estatisticamente, ficou evidenciada a hipótese proposta por PAIVA (6), de que, a partir de 1970, verificaram-se mudanças na tecnologia da pesca da lagosta, que se refletiram em mudanças no comportamento sazonal dos preços corrigidos do produto.

3.2. Margem de Comercialização

3.2.1. Análise Econométrica das Margens

Os parâmetros das equações de margem de comercialização de lagosta, estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários, podem ser vistos nos Quadros 5 e 6.

Utilizando a metodologia descrita anteriormente, pode-se concluir sobre a política de margem de comercialização do atacadista em relação ao preço real recebido pelo produtor, a política do exportador em relação ao preço real do atacadista e a tendência temporal das margens de comercialização.

A política de margem do atacadista pode ser caracterizada, no período estudado, como margem relativa decrescente, visto que o intercepto e o coeficiente de regressão da variável p_t^a foram significativamente diferentes de zero. O sinal do coeficiente de regressão parcial da variável tendência indica a natureza da tendência da margem de comercialização; dessa forma, pôde-se concluir que a tendência da margem do atacadista apresentou-se significativamente decrescente ao longo do período analisado (Quadro 5).

A caracterização da política do exportador em relação ao preço real do atacadista mostrou margem de comercialização relativa decrescente no período considerado. O sinal da variável tempo indicou tendência crescente da margem nos níveis estatísticos previamente estabelecidos (Quadro 6).

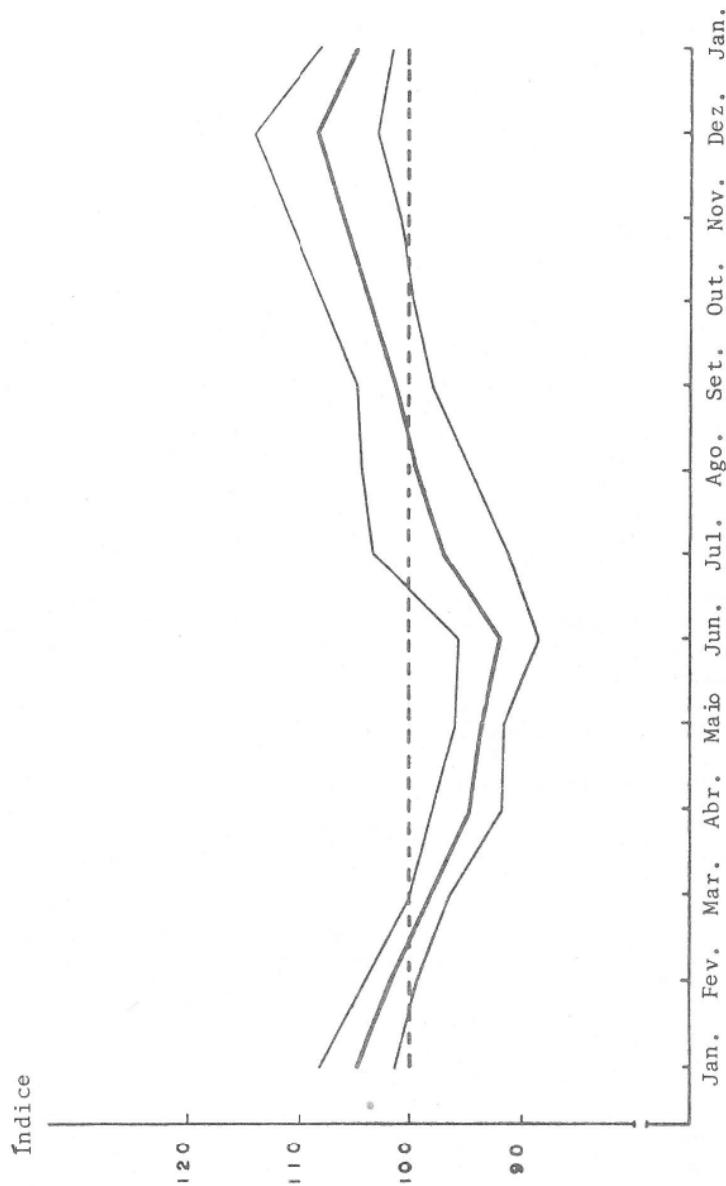


FIGURA 3 - Padrão sazonal dos preços médios mensais corrigidos de lagosta, recebidos pelos produtores. Estado do Ceará, 1969/79.

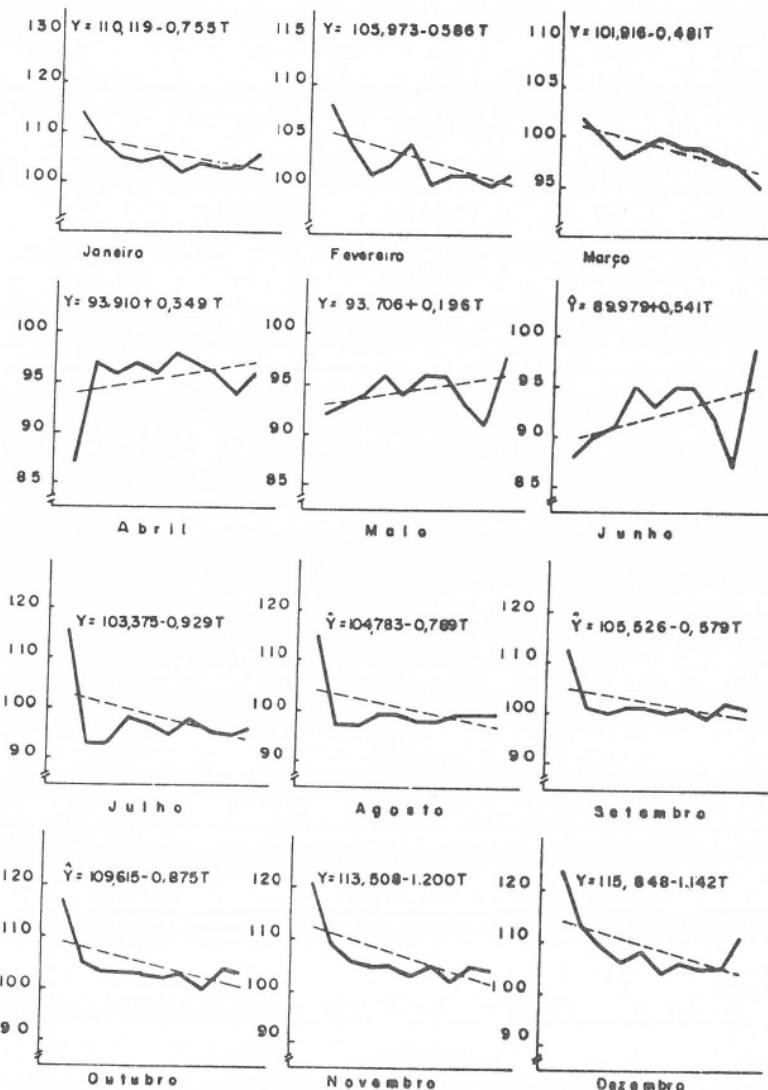


FIGURA 4 - Tendência dos índices estacionais dos preços da lagosta recebidos pelos produtores, mensalmente. Estado do Ceará, 1969/79.

QUADRO 2 - Análise de variância dos logaritmos dos índices estacionais dos preços corrigidos, recebidos pelos produtores de lagosta. Estado do Ceará, 1969/79

Fonte de Variação	GL	SQ	QM	"F"
Anos	9	0,0114679	0,0012742	0,502
Meses	11	0,0945740	0,0085976	3,393***
Resíduo	99	0,2508420	0,0025337	
TOTAL	119	0,3568840		

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 3 - Análise de variância dos logaritmos dos índices estacionais dos preços corrigidos de lagosta, ao nível de exportação. Estado do Ceará, 1963/69

Fonte de Variação	GL	SQ	QM	"F"
Anos	5	0,0266338	0,0053267	1,12
Meses	11	0,0385194	0,0035017	0,73
Resíduo	55	0,2622230	0,0047676	
TOTAL	71	0,3273770		

QUADRO 4 - Análise de variância dos logaritmos dos índices estacionais dos preços corrigidos de lagosta, ao nível de exportação. Estado do Ceará, 1970/79

Fonte de Variação	GL	SQ	QM	"F"
Anos	8	0,0099659	0,0012457	0,553
Meses	11	0,0827180	0,0075198	3,337** *
Resíduo	88	0,1983310	0,0022537	
TOTAL	107	0,2910150		

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 5 - Equação estimada da margem de comercialização de atacadista em relação ao preço real recebido pelo produtor na comercialização de lagosta. Estado do Ceará, 1978-I/1979-XII

Variável	Coeficiente de Regressão	Erro-Padrão	Estatística "t"
Intercepto	54,100	8,642	6,260***
P ^p	-0,200	0,108	1,852*
T	-0,863	0,167	5,183***
$\bar{R}^2 = 0,758^{**}$		F = 37,041***	$t_m = 0,804$

* Significante ao nível de 10% de probabilidade.

** Significante ao nível de 5% de probabilidade.

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 6 - Equação estimada da margem de comercialização do exportador em relação ao preço real no atacado na comercialização de lagosta. Estado do Ceará, 1978-I/1979-XII

Variável	Coeficiente de Regressão	Erro-Padrão	Estatística "t"
Intercepto	53,431	9,326	5,729***
P ^a	-0,327	0,172	1,901*
T ^t	1,142	0,215	5,305***
$\bar{R}^2 = 0,573^{*}$		F = 16,422***	$t_m = 0,600$

* Significante ao nível de 10% de probabilidade.

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

3.2.2. Elasticidade de Transmissão de Preço

As equações selecionadas para expressar as elasticidades de transmissão de preço são apresentadas nos Quadros 7, 8 e 9. A forma funcional utilizada foi a semilogarítmica, por ter sido a que proporcionou melhor ajustamento.

A elasticidade de transmissão de preço do atacado mostrou que, se ocorresse uma variação de 10% no preço real recebido pelo produtor, ocorreria mudança de 6,9% a preço de atacadista (Quadro 7).

A elasticidade de transmissão de preço de exportação mostrou que, se ocor-

QUADRO 7 - Equação estimada de transmissão de preço de lagosta do nível de produtor para o nível de atacado. Estado do Ceará, 1978-I/1979-XII

Variável	Coeficiente de Regressão	Erro-Padrão	Estatística "t"
Intercepto	0,727	0,10	
Log P_t^P	0,699	0,108	6,489***
T	-0,003	0,001	3,000***
$\bar{R}^2 = 0,642^*$	$F = 21,595^{**}$	$t_m = 1,020$	$E_t = 0,699$

* Significante ao nível de 10% de probabilidade.

** Significante ao nível de 5% de probabilidade.

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

QUADRO 8 - Equação estimativa de transmissão de preço de lagosta do nível de atacado para o nível de exportação. Estado do Ceará, 1978-I/1979-XII

Variável	Coeficiente de Regressão	Erro-Padrão	Estatística "t"
Intercepto	0,981	.	.
Log P_t^a	0,554	0,173	3,205***
T	0,003	0,001	3,000***
$\bar{R}^2 = 0,601^*$	$F = 18,349^{***}$	$t_m = 0,587$	$E_t = 0,554$

* Significante ao nível de 10% de probabilidade.

*** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

resse uma variação de 10% a preço de atacadista, ocorreria uma mudança de 5,5% no preço de exportação (Quadro 8) e que, se ocorresse uma mudança de 10% no preço recebido pelo produtor, ocorreria uma mudança de 4,2% no preço de exportação (Quadro 9).

Os resultados dos Quadros 6, 7 e 8 indicam que os valores das elasticidades de transmissão de preço foram menores que 1 (um), o que está de acordo com a hipótese formulada.

QUADRO 9 - Equação estimada de transmissão de preço de lagosta do nível do produtor para o nível de exportação.
Estado do Ceará, 1978-I/1979-XII

Variável	Coeficiente de Regressão	Erro-Padrão	Estatística "t"
Intercepto	1,311		
p _t ^p	0,423	0,155	2,726**
T	0,001	0,003	3,333***
$\bar{R}^2 = 0,561^*$	$F = 15,727^{***}$	$t_m = 0,901$	$E_t = 0,423$

* Significante ao nível de 10% de probabilidade.
 ** Significante ao nível de 5% de probabilidade.
 *** Significante ao nível de 1% de probabilidade.

O grau de ajuste da equação apresentada no Quadro 9 (56%) indica que os mercados interno e externo de lagosta são apenas razoavelmente integrados.

Os valores calculados para as elasticidades de transmissão parecem indicar que, do nível derivado para o nível primário de comercialização, introduzem-se imperfeições no mercado lagosteiro, à medida que os segmentos do mercado se distanciam do produtor.

4. CONCLUSÃO

A análise de preços representa elemento de grande importância para a atuação do Governo e dos empresários na economia. No Estado do Ceará, área onde se fez este estudo, não se tem conhecimento de trabalhos realizados nesse campo, o que poderia estar dificultando a atuação dos órgãos vinculados à pesca cearense na elaboração de políticas, programas e projetos de comercialização e desenvolvimento pesqueiro.

Os padrões sazonais da quantidade produzida e dos preços corrigidos, recebidos pelos produtores de lagosta, caracterizaram perfeitamente os períodos de safra e entressafra do produto. Índices sazonais crescentes de janeiro até maio, para quantidade produzida, e decrescentes até junho, para preços do produto, evidenciaram a associação inversa entre o preço e a produção no período de safra. O índice médio mensal da quantidade produzida variou em torno de 42 a 46%, abaixo e acima do índice sazonal médio anual (100). Para os índices de preços, as variações situaram-se em torno de 8%, abaixo e acima do índice sazonal médio anual.

Os índices de irregularidade mensal estimados mostraram a dispersão dos índices em torno do índice sazonal médio mensal. Observou-se que, para preços e quantidades, as flutuações foram relativamente uniformes.

As equações de tendência dos índices estacionais de quantidade produzida e preços reais recebidos pelos produtores de lagosta, estimadas pelo método dos mí-

nimos quadrados ordinários, mostraram o comportamento direcional dos índices em cada mês do ano, no que se refere ao acréscimo ou decréscimo dos índices sazonais nos períodos de safra e entressafra do produto.

O teste estatístico, ao nível de significância de 5% de probabilidade, pelo menos, permitiu aceitar a hipótese de que os índices estacionais de quantidade produzida e os preços corrigidos de lagosta diferiram estatisticamente nos doze meses do ano, apresentando, portanto, sazonalidade bem caracterizada.

A análise dos índices de preços reais, ao nível de exportação, foi incluída com o objetivo de captar mudanças no padrão sazonal dos preços de lagosta, como decorrência de inovações tecnológicas na pesca do crustáceo.

Utilizaram-se dois períodos de tempo consecutivos: 1963/69 e 1970/79, de acordo com os dados disponíveis.

Na análise do primeiro período não ficou caracterizada a existência da estacionalidade nos preços corrigidos, ao nível de exportação. No segundo período, ficou evidenciada a existência de estacionalidade nos preços de exportação do produto, ao nível de 1% de probabilidade. A estatística «F», aplicada às variações residuais dos dois períodos para testar a hipótese de mudança no padrão sazonal do primeiro para o segundo, foi significante ao nível de 1% de probabilidade. Esse resultado permitiu concluir que, estatisticamente, as inovações tecnológicas processadas na captura da lagosta contribuíram para criar um padrão sazonal de preços do produto do primeiro para o segundo período considerado.

Quanto à análise econômética, a margem de comercialização do atacadista, em relação ao preço real recebido pelo produtor, foi relativa decrescente. A tendência da margem mostrou-se decrescente no período considerado.

A política de margem do exportador, em relação ao preço real do atacado, mostrou margem de comercialização relativamente decrescente no período estudado. O sinal da variável tendência indicou tendência crescente da margem.

A elasticidade de transmissão de preço do atacadista, bem como a do exportador, foi menor que 1 (um). Portanto, se ocorresse uma variação de 10% no preço recebido pelo produtor, haveria uma variação de 6,9% no preço do atacado. Se ocorresse uma variação de 10% no preço do atacado, ocorreria uma mudança de 5,5% no preço de exportação, e uma variação de 10% no preço recebido pelo produtor levaria a uma variação de 4,2% no preço de exportação. Essas variações ocorrem sempre no mesmo sentido.

Os resultados obtidos para as elasticidades de transmissão sugerem que o mercado lagosteiro apresenta imperfeições, à medida que se afasta do produtor.

Um dos objetivos das políticas de comercialização é reduzir as variações de preço. Tais variações, no caso específico da pesca, podem ser controladas pela racionalização da produção, para que se possa mantê-la estável durante o ano. A atuação de órgãos governamentais, no caso a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca — SUDEPE, seria de grande importância para a efetivação de medidas de racionalização da pesca de lagosta, resultando disso menores variações de preço nos diversos níveis de comercialização, embora as variações no nível de produtor sejam sempre relativamente maiores que as dos demais níveis. Conclui-se, então, que políticas de racionalização da produção de lagosta e de produtos pesqueiros, em geral, desempenham importante papel na comercialização de produtos derivados da pesca.

Pressupondo que as políticas de mercado devam visar ao bem-estar da sociedade como um todo e que a lagosta seja produto consumido por parcela muito pequena dessa sociedade, sugere-se, apesar dessas restrições, que políticas de incentivo à atividade lagosteira sejam adotadas, visto que o setor contribui na captação de divisas para o País, bem como no emprego de mão-de-obra nas diversas empresas da pesca e, mais ainda, na geração de recursos para o Estado, como se

fora uma espécie de tributação, a serem aplicados em benefícios da sociedade. Sugere-se, ainda, que os órgãos da pesquisa e ensino vinculados à pesca promovam estudos econômicos e de tecnologia sobre outros produtos pesqueiros, visando à exploração racional e intensiva das potencialidades aquáticas disponíveis, objetivando o bem-estar da sociedade, por meio de uma contribuição mais efetiva do setor pesqueiro do Estado do Ceará.

5. RESUMO

No Estado do Ceará há poucos trabalhos alusivos à economia de pesca. Com referência a preços, pelo que se sabe, ainda não há estudos realizados no setor de produtos pesqueiros, o que, é certo, há de trazer dificuldade à ação dos órgãos governamentais e entidades vinculadas à pesca cearense, quando da elaboração de políticas, programas e projetos de comercialização e desenvolvimento pesqueiro.

Este estudo visa a fornecer subsídios analíticos ao governo e aos empresários ligados à produção e comercialização de lagosta no Estado do Ceará.

Para estimar os índices estacionais, utilizaram-se dados de série temporal de produção mensal, preços mensais recebidos pelos produtores e preços mensais, ao nível de exportação, levantados na base de operações do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil — PDP — em Fortaleza, subordinada à Superintendência do Desenvolvimento da Pesca — SUDEPE, órgão do Ministério da Agricultura, bem como o índice geral de preços.

Os índices estacionais de quantidade produzida e de preços corrigidos foram estimados de acordo com o método da média geométrica móvel centrada de 12 meses, ao passo que a tendência desses índices foi estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários. As funções de margem de comercialização e de transmissão de preços também foram estimadas segundo o método dos mínimos quadrados ordinários, nas pressuposições usuais.

A existência da sazonalidade na produção e nos preços reais recebidos pelos produtores de lagosta foi estatisticamente comprovada, ao nível de 1% de probabilidade. A estatística utilizada para testar a hipótese de mudança no comportamento do padrão sazonal de preços e do nível de exportação foi significante ao nível de 1% de probabilidade, provando, com isso, a ocorrência de mudanças no padrão sazonal dos preços de lagosta, decorrentes de inovações tecnológicas na pesca de lagosta, a partir do início da década de setenta.

As equações ajustadas, com respeito à comercialização, mostraram que, no período considerado, as políticas adotadas tiveram margem relativa decrescente. Mostrou-se, também, que a margem do atacadista, em relação ao preço real recebido pelo produtor, apresentou tendência decrescente, ao passo que a margem do exportador, em relação ao preço do atacadista, apresentou tendência crescente, no período considerado.

Quanto às elasticidades de transmissão de preço do atacadista e do exportador, ambas foram menores que a unidade. Portanto, se ocorresse uma variação, no mesmo sentido, de 10% no preço real recebido pelo produtor, haveria uma variação de 6,9% no preço do atacadista. Se ocorresse mudança, no mesmo sentido, de 5,5% no preço de exportação e uma variação de 10% no preço recebido pelo produtor, ocorreria uma mudança, no mesmo sentido, de 4,2% no preço de exportação. Isso demonstra que a transmissão de preços é mais perfeita nos primeiros segmentos de mercado, tornando-se mais imperfeita à medida que os segmentos se distanciam do produtor.

6. SUMMARY

In spite of efforts to renew resources, the lobster may become extinct if harvest levels rise above increases in the lobster population as determined by the conditions of the physical habitat.

The present work, using information from the State of Ceará, attempts to aid decision-makers with respect to planning and the allocation of available resources with the objective of raising efficiency levels of commercial lobster production. The process of price formation and market margins were examined to identify present levels of efficiency.

Seasonal price patterns were estimated at the producer and export levels. Equations were elaborated to examine policy and tendencies associated with market margins for lobster in the state capital, Fortaleza. Elasticities of price transmission from the producer level to wholesalers and exportation were also calculated.

Seasonal patterns of production levels and prices received by lobster producers delineated the harvest and between harvest periods. The inverse association between price and production levels during the harvest period was evident in rising seasonal indices from January to May, falling back in June.

The equations to examine seasonal index tendencies of production levels and prices received by lobster producers demonstrated the seasonal behavior, as referred to above, for every month of the year.

Elasticity of price transmission for retailers — as for exporters — was found to be less than one. Results in this area suggest the existence of imperfections in the lobster market, especially as referred to the producer.

7. LITERATURA CITADA

1. ABEL, M.E. Harmonic analysis of seasonal variation with an application to hog production. *American Statistical Association Journal*, 57(4):655-67. 1962.
2. BRANDT, S.A. *Comercialização Agrícola*. Piracicaba, Livroceres, 1980. 195 p.
3. BREDAHL, M.E., MEYERS, W.H. & COLLINS, K.J. The elasticity of foreign demand for U.S. agricultural products: the importance of the price transmission elasticity. *American Journal of Agricultural Economics*, 61(1):58-63, 1979.
4. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Rio de Janeiro. Índices Econômicos Nacionais. *Conjuntura Econômica*, 33(9):10-11, 1979.
5. LOPEZ NETO, A. *A pesca no Ceará: oportunidades de investimento no setor pesqueiro*. Fortaleza, IPLANCE, 1977. 130 p.
6. PAIVA, M.P. *Dinâmica de pesca de lagostas no Ceará*. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1966. 25 p.
7. PAIVA, M.P. *Situação atual e principais problemas das investigações sobre lagostas no Estado do Ceará*. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1969. 9 p.
8. RUAS, D.G.G. *Análise da armazenagem e dos preços de milho no Estado de São Paulo*. Piracicaba, ESALQ/USP, 1978. 112 p. (Tese de mestrado).

9. SPENCER, B.G. The small sample bias of Durbin's tests for serial correlation.
Journal of Econometrics, 3(1):249-54, 1975.
10. SUDEPE, Brasilia. *A pesca de lagostas no Nordeste do Brasil*. Brasilia-DF,
1980. 35 p.