

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXPLORAÇÃO PESQUEIRA E O
APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DO CARANGUEJO
Carpilius corallinus (Herbst),
NO ESTADO DO CEARÁ.

SÉRGIO FONSÊCA GUILARÃES

Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de
Ciências Agrárias da Universidade Fede
ral do Ceará, como parte das exigências
para a obtenção do título de Engenheiro
de Pesca.

Fortaleza-Ceará-BRASIL
DEZEMBRO/1977

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- G98c Guimarães, Sérgio Fonsêca.
 Considerações sobre a exploração pesqueira e o aproveitamento industrial do caranguejo *Carpilius corallinus* (Herbst), no estado do Ceará / Sérgio Fonsêca Guimarães. – 1977 .
 26 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1977.
 Orientação: Prof. Raimundo Saraiva da Costa.
1. Caranguejos - Pesca. I. Título.

CDD 639.2

RAIMUNDO SARAIVA DA COSTA

Professor Adjunto
- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA

MASAYOSHY OGAWA

Auxiliar de Ensino

FRANCISCO JOSÉ SIQUEIRA TELES

Auxiliar de Ensino

VISTO

GUSTAVO HITZSCHY FERNANDES VIEIRA

Professor Assistente
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

MARIA IVONE MOTA ALVES

Professor Adjunto
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

A G R A D E C I M E N T O S

Ao professor RAIMUNDO SARAIVA DA COSTA pela sua fiel dedicação e esmero na supervisão deste trabalho.

Ao LABOMAR pelo acesso à biblioteca.

Ao meu amigo DANIEL, pela sua amizade e cooperação.

À minha cunhada REGINA, pela sua valiosa colaboração em momentos precisos.

Ao GENIVAL, pela disposição com que efetuou os trabalhos de datilografia.

A todos os colegas e amigos que participaram direta ou indiretamente na elaboração do presente trabalho.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXPLORAÇÃO PESQUEIRA E O APROVEITAMENTO INDUSTRIAL DO CARANGUEJO Carpilius corallinus (Herbst), NO ESTADO DO CEARÁ.

SÉRGIO FONSÉCA GUILMARÃES

O caranguejo pata-grossa, Carpilius corallinus (Herbst), é capturado juntamente com as lagostas nas pescarias comerciais realizadas na costa do Estado do Ceará (Brasil). Tal registro foi efetuado por Fausto Filho et al (1966), sem tecer considerações outras relativas à participação deste crustáceo nas citadas pescarias.

Posteriormente, Costa (1968) apresentou em seu estudo sobre a pesca e a biologia desta espécie, uma série de dados e informações de importância fundamental ao incremento da exploração deste recurso pesqueiro.

Em trabalhos mais recentes como os de Paiva (1970) e Paiva et al (1971), o caranguejo pata-grossa tem sido citado como uma das espécies marinhas passíveis de aproveitamento econômico no nordeste brasileiro. Contudo, ainda não foi estabelecida uma exploração especificamente dirigida a este recurso, por razões que se desconhecem.

Considerando a importância regional desta exploração, elaboramos o presente trabalho que visa oferecer alguns subsídios sobre o estado atual das pescarias deste caranguejo na costa cearense, bem como quanto as possibilidades de seu aproveitamento industrial.

MATERIAL

O material que serve de base ao presente trabalho foi coligido na costa do Estado do Ceará e desembarcado na praia de Mucuripe, município de Fortaleza. Foram feitas 13 amostras correspondentes ao mesmo número de desembarques realizados no período de setembro a novembro de 1977, por barcos lagosteiros que operaram com manzuás iscados com peixes marinhos. Um total de 411 indivíduos foram amostrados, sendo 216 machos e 195 fêmeas (Tabela I). Paralelamente às referidas amostragens, sub-amostras foram tomadas com vista ao estudo do rendimento da carne do caranguejo, tendo sido analisado um total de 25 indivíduos, independentemente dos seus sexos (Tabela VI). Também, foram considerados os dados de pescarias correspondentes a 873 viagens de pesca, realizadas por embarcações lagosteiras que operaram na costa cearense nos anos de 1970 a 1973 (Tabelas II a V), controladas através de mapas de bordo, pelo Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP).

MÉTODO

Para cada indivíduo amostrado registramos o sexo e o comprimento total da carapaça.

A identificação da espécie foi feita de acordo com Rathbun (1901) e, para o registro dos sexos dos indivíduos amostrados, baseamo-nos nos caracteres sexuais externos.

Com respeito à medição do comprimento da carapaça, esta foi efetuada com paquímetro, no plano de simetria e sobre o dorso do corpo, a partir da margem anterior da frente à margem posterior da carapaça.

Os indivíduos amostrados foram distribuídos por classes de comprimento da carapaça (intervalo de 5 mm), segundo os seus sexos, tendo sido ainda calculadas as respectivas frequências relativas (Tabela I).

Dos indivíduos das sub-amostras também foram registrados os seus comprimentos e tomados os seus pesos. Na pesagem, aqueles que se apresentaram destituídos de alguma das partes integrantes do corpo, foram rejeitados. Cada caranguejo foi submetido à cocção em laboratório, com vista a facilitar a extração dos tecidos musculares existentes. A retirada da carne foi procedida de maneira mecânica, utilizando-se espátulas, pinças e escarificadores, por partes assim agrupadas:

- (a) aparelho bucal (3º par de maxilípedes);
- (b) patas (quelípodos e perciópodos);
- (c) esterno e região branquial.

A carne extraída após o cozimento foi pesada e registrados os rendimentos das diversas partes, bem como do total. Com base nos valores observados calculamos as equações que relacionam o comprimento da carapaça com o peso do tecido muscular extraído das diversas partes, e do total, bem como os respectivos coeficientes de correlação (Tabela VI).

De cada viagem de pesca realizada, foram efetuadas anotações diárias do número de artes empregadas (manzuás/dia) e do número de indivíduos capturados. Os dados registrados foram agrupados por meses e permitiram a obtenção dos índices de densidade relativa para a espécie em referência, com base nos respectivos totais dos indivíduos capturados por 100 manzuás/dia (Tabelas II a V).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O caranguejo pata-grossa, Carpilius corallinus (Herbst), tem sido capturado de forma efetiva nas pescarias de lagostas realizadas na costa do Estado do Ceará (Brasil), ocorrência esta já anteriormente assinalada por Fausto Filho et al (1966) e Costa (1968).

O crescente esforço de pesca empregado nas pescarias de lagostas na costa cearense (Paiva, 1971, 1972, 1973 e 1974) tem sido considerado como um dos principais fatores que conduzem à diminuição da densidade relativa dos referidos crustáceos. Este fato tem suscitado a possibilidade de que a abundância do caranguejo em estudo, tenha sido também reduzida.

Os dados das amostragens realizadas alcançaram um total global de 411 indivíduos, sendo 216 machos (52,6%) e 195 fêmeas (47,4%), numa proporção praticamente igual (Tabela I, Figura 1).

Os totais globais de machos e fêmeas amostrados, distribuídos por classes de comprimento da carapaça, mostram que a pesca atingiu indivíduos de tamanhos que variaram entre as classes de 65 a 114 mm de comprimento da carapaça. Para ambos os sexos, os tamanhos mais atingidos pela pesca ficaram compreendidos entre 80 e 100 mm de comprimento da carapaça (Tabela I, Figura 1).

Apesar da reduzida consistência das amostras, pois as mesmas se limitaram ao período de setembro a novembro, consideramos os seus dados de tamanhos dos indivíduos para uma comparação com aqueles das amostras feitas por Costa (1968), visando a análise deste aspecto da estrutura populacional. Verifica-se que os tamanhos dos indivíduos amostrados e a distribuição de frequência desses indivíduos por classes de comprimento da carapaça, apresentam-se semelhantes àqueles mostrados por Costa (1968).

Do total de fêmeas amostradas, somente um indivíduo foi encontrado em processo de reprodução, ocorrência esta constatada no mês de novembro, tendo medido 99 mm de comprimento da carapaça.

Nas pescarias controladas, consideramos apenas as capturas da espécie em tela, ainda que referidas pescarias tenham sido dirigidas para a captura de lagostas. As capturas mensais se apresentaram de modo diverso em cada um dos anos estudados, não permitindo, quando comparadas entre si, esclarecer período(s) definido(s) de maior ou menor intensidade (Tabelas II a V).

Estudamos o esforço controlado (manzuá/dia) e o número de indivíduos capturados, referente a cada mês e ao ano, tendo-se calculado as porcentagens a partir dos totais respectivos (Tabelas II a V). Os dados referentes às porcentagens do esforço controlado permitem evidenciar que no ano de 1970 as maiores frequências concentraram-se nos meses de abril a julho e no mês de setembro, atingindo valores que variaram entre 10,4 e 26,6%; que no ano de 1971 as maiores frequências corresponderam às do mês de março e as compreendidas entre maio e agosto, alcançando valores que oscilaram entre 10,0 e 11,8%; que no ano de 1972 as maiores frequências concentraram-se no período de fevereiro a maio, cujos valores ficaram compreendidos entre 11,8 e 17,2%; que no ano de 1973 as maiores frequências foram as dos meses de março, outubro e dezembro, correspondendo respectivamente a 10,4, 12,0 e 45,8%. Quando comparamos os dados que acabamos de analisar com os citados por Costa (1968), verificamos que, à exceção do ano de 1973, houve uma correspondência dos períodos, ou mesmo meses, em que ocorreram as maiores frequências do esforço controlado. Os dados referentes às porcentagens dos indivíduos capturados permitem evidenciar que no ano de 1970 as maiores frequências concentraram-se nos meses de fevereiro a maio e

no mês de julho, atingindo valores que oscilaram entre 9,6 e 21,1%; que no ano de 1971 as maiores frequências corresponderam ao mês de março, período de junho a setembro e mês de novembro, cujos valores variaram entre 9,2 e 17,5%; que no ano de 1972 as maiores frequências concentraram-se nos meses de fevereiro e março atingindo valores de 32,8 e 14,9%, respectivamente; que no ano de 1973 as maiores frequências foram as dos meses de janeiro e dezembro, cujos valores pela ordem corresponderam a 10,4 e 68,2%. Tais dados, quando comparados aos mencionados por Costa (1968), permitem evidenciar correspondências de períodos ou mesmo de meses, em que ocorreram as maiores frequências dos indivíduos capturados, como os meses já referidos do ano de 1970, os meses de junho, julho e agosto de 1971, o mês de fevereiro de 1972 e o mês de janeiro de 1973 (Tabelas II a V).

Estudamos a densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia) para cada mês e ano, tendo-se obtido índices cujos valores foram bastante diversificados. Para o ano de 1970, o menor índice foi o do mês de janeiro com o valor de 0,7, o maior o do mês de fevereiro com 8,3 e o do ano correspondeu a 1,9; para o ano de 1971, o menor índice foi o do mês de abril com o valor de 1,1, o maior o do mês de novembro com 4,4 e o do ano correspondeu a 2,4; para o ano de 1972 o menor índice foi o do mês de julho quando atingiu um valor igual a 0,3, o maior o do mês de dezembro com 9,3, sendo o do ano de 2,1; já, para o ano de 1973 o menor índice foi o do mês de junho com 0,1, o maior o do mês de janeiro com 8,2 e o do ano correspondeu a 5,0 (Tabelas II a V, Figura 2). Quando comparamos estes dados com os apresentados por Costa (1968), verificamos que as densidades relativas do período de 1970 a 1973 são bastante inferiores aquela do ano de 1967. Podemos justificar os baixos valores dos índices de densidade relativa do caranguejo em estudo, quando atentamos para o elevado esforço de pesca empregado nas pescarias de lagostas (Paiva, 1971, 1972, 1973 e 1974).

Apesar da inexistência de dados que permitem suportar a afirmativa do aumento das capturas deste caranguejo na área e anos citados, supomos que tal fato tenha ocorrido, pelas numerosas referências sobre este aspecto que obtivemos dos pescadores, nos principais locais de desembarque de lagostas, onde também são feitos os desembarques e a comercialização da espécie em estudo.

Fazendo menção aos crustáceos em geral e aos caranguejos em particular, afirma Wise (1976), que as capturas destes recursos no Brasil, entre 1960 e 1973, mostraram-se com tendência crescente. O mesmo autor citando Paiva et al. (1971), evidencia a mesma tendência para as capturas de caranguejos e siris em áreas do nordeste brasileiro. Com base no que foi anteriormente mencionado, parece-nos indispensável que uma maior atenção seja dada a este recurso pesqueiro no sentido de ampliar os conhecimentos bio-ecológicos da espécie, da implantação de uma específica, eficiente e moderna tecnologia de captura e, paralelamente, da sua utilização em nível industrial.

No que respeita ao aspecto da tecnologia de captura, é recomendável e indispensável um prévio conhecimento bio-ecológico da espécie em foco, notadamente quanto à sua ecologia. As artes de captura de caranguejos, internacionalmente conhecidas, em geral atuam segundo um mesmo princípio e, por esta razão, são classificadas numa mesma categoria (Rounsefell & Everhart, 1960), sendo comumente denominadas de armadilhas ("two-level crab trap", "one-level crab trap", "inshore potting"; etc.), caracterizadas pelo seu tamanho e material usado na construção; transportáveis, com uma abertura para a entrada do animal e podendo atuar com ou sem iscas (Siebenaler, 1965; Brandt, 1964; Futch, 1965 e 1966; Sainsbury, 1975). Outros tipos de artes usadas para a captura de caranguejos, menos eficientes do que as já citadas e por isso pouco utilizadas nas pescarias comerciais, existem em grandes quantidades, dentre as quais a citada por Rees (1963).

Com referência ao aspecto do aproveitamento industrial do caranguejo em estudo, podemos afirmar que, até o presente, na área do nordeste brasileiro, nada foi realizado. Atualmente, a utilização deste caranguejo no Estado do Ceará (Brasil), é feita de modo bastante simples e rudimentar, pois os indivíduos são vendidos "in natura" ou cozidos, sendo este último o mais comum. De uma maneira geral, o processo se restringe no seguinte: os exemplares congelados são desembarcados na praia (figura 3), onde são vendidos a pessoas interessadas em sua comercialização, sendo em seguida submetidos a um cozimento (figura 4) e arranjados em cordas de folhas de palmeira (Carnaúba = Copernicea cerifera Mart), onde são amarrados em grupos de 5 exemplares (figura 5), e finalmente comercializados nas ruas por vendedores denominados "intermediários" (figura 6), a baixos preços. Considerando as informações mencionadas e o valor que desfrutam os crustáceos em geral no mercado mundial, afigura-se inadequado o atual aproveitamento deste caranguejo.

Estudamos o rendimento de carne deste recurso, tendo em vista contribuir para o seu melhor aproveitamento.

No estudo das relações do comprimento da carapaça - peso de tecido muscular extraído, usamos a equação $W = a \cdot L^b$, onde W = peso em g; L = comprimento da carapaça em mm; a = uma constante, e b um expoente (geralmente compreendido entre 2,5 e 4,0). Os parâmetros foram calculados através da reta de regressão (método dos mínimos quadrados) dos valores logarítmicos:

$$\log W = \log a + b \cdot \log L.$$

As equações obtidas estão abaixo relacionadas.

Relação comprimento da carapaça - peso de tecido muscular extraído do aparelho bucal (3º par de maxilípede), após cozimento:

$$\log W = -9,299 + 4,555 \cdot \log L, \text{ sendo } r = 0,96.$$

Relação comprimento da carapaça - peso de tecido muscular extraído das patas (quelípodos e perciópodos), após cozimento:

$$\log W = -4,252 + 3,124 \cdot \log L, \text{ sendo } r = 0,98$$

Relação comprimento da carapaça - peso de tecido muscular extraído do esterno e região branquial, após cozimento:

$$\log W = -4,095 + 2,940 \cdot \log L, \text{ sendo } r = 0,92$$

Relação comprimento da carapaça - peso total de tecido muscular extraído do caranguejo, após cozimento:

$$\log W = -4,053 + 3,132 \cdot \log L, \text{ sendo } r = 0,98$$

Na tabela VI apresentamos os dados observados e calculados, por classes de comprimento da carapaça. Também, incluímos a média geométrica do peso dos caranguejos estudados e do tecido muscular extraído das suas diversas partes, de acordo com o agrupamento feito, bem como o rendimento destas partes, em relação ao peso total do caranguejo ao natural.

Com vista ao aproveitamento industrial da carne do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), os rendimentos médios observados, em porcentagens do peso total do caranguejo ao natural, foram os seguintes: peso da carne cozida extraída do aparelho bucal (3.º par de maxilípede) = 0,07%; peso da carne cozida extraída das patas (quelípodos e perciópodos) = 14,4%; peso da carne cozida extraída do esterno e região branquial = 9,2%.

O rendimento total de carne cozida extraída do caranguejo em relação ao seu peso ao natural foi de 23,67%.

SUMÁRIO

No presente trabalho são feitas considerações sobre a exploração pesqueira do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), na costa do Estado do Ceará (Brasil), e estudado o rendimento de carne deste crustáceo, como contribuição ao seu aproveitamento industrial.

O estudo se fundamenta em amostragens realizadas no período de setembro a novembro de 1977, na praia de Itucuripe, município de Fortaleza, tendo o material sido capturado na Costa do Estado do Ceará (Brasil). Um total de 411 indivíduos foram amostrados, sendo os sexos considerados e registrados os seus comprimentos. Deste total, 25 exemplares foram analisados, visando o estudo de rendimento de carne. Também, foram considerados os dados de pescarias correspondentes a 873 viagens de pesca, realizadas por embarcações lagostei-ras que operaram na costa cearense nos anos de 1970 a 1973, controladas através de mapas de bordo pelo Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil (PDP).

Nas análises dos dados foram feitas algumas comparações e sugestões, tendo-se para isso recorrido à bibliografia relacionada com os aspectos abordados.

O trabalho evidencia que: os dados obtidos nas amostragens e referentes à estrutura populacional, apresentam-se bastante semelhantes aos citados por Costa (1968), que as capturas mensais de cada ano estudado mostraram-se diversificadas não permitindo, quando comparadas entre si, esclarecer período(s) definido(s) de maior ou menor intensidade; que o esforço de pesca de cada um dos meses dos anos estudados também não evidenciou, quando comparados entre si, período(s) definido(s) de maior ou menor intensidade; que as densidades relativas (captura por 100 manzuás/dia) mensais e anuais

tiveram valores baixos em relação àquelas citadas por Costa (1968), podendo este fato ser justificado pelo elevado esforço de pesca em pregado nas pescarias de lagostas, já que a espécie em estudo parti cipa destas pescarias.

Abordagens sobre a importância do caranguejo e a necessi dade de ampliar os estudos bio-ecológicos, de tecnologia de captura e de aproveitamento industrial, na área considerada, constituem as pectos de relevante importância do presente trabalho. Neste particu lar, algumas sugestões são oferecidas quanto à utilização de artes de pesca específicas para a captura e também apresenta dados sobre o rendimento de carne com vista ao aproveitamento industrial deste recurso pesqueiro.

BIBLIOGRAFIA

- BRANDT, A. von - 1964 - Fish Catching Methods of the World. Fishing News (Books) Ltd., London, 191 pp., 250 figs.
- COSTA, R. S. - 1968 - Estudo preliminar sobre a biologia e a pesca do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), no Estado do Ceará. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 8 (2) : 211-219, 6 figs.
- FUTCH, C. R. - 1965 - The blue crab in Florida. Fla. Bd. of Conserv. Salt Water Fisheries Leaflet 1, St. Petersburg, 1-17, 7 figs.
- - 1966 - The stone crab in Florida. Fla. Bd. of Conserv. Salt Water Fisheries Leaflet 2, St. Petersburg, 1-5, 8 figs.
- FAUSTO FILHO, J., MATTHEWS, H. R. & LIMA, H. H. - 1966 - Nota preliminar sobre a fauna dos bancos de lagostas no Ceará. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 6 (2) : 127-130, 1 fig.
- PAIVA, M. P. - 1970 - Sumário de informações sobre os crustáceos de valor comercial no norte e nordeste do Brasil. Anuário da Pesca, São Paulo : 97-104.
- PAIVA, M. P.; BEZERRA, R. C. F. & FONTELES FILHO, A. A. - 1971 - Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do nordeste brasileiro. Arq. Ciên. Mar., Fortaleza. 11 (1) : 1-43, 8 figs.
- PAIVA, M. P. - 1971 - Estudo sobre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1970. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 11 (2) : 73-81, 2 figs.
- - 1972 - Estudo sobre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1971. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 12 (1) : 43-49.

- PAIVA, N. P. - 1973 - Estudo sobre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1972. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 13 (1) : 65-67.
- - 1974 - Estudo sobre a pesca de lagostas no Ceará, durante o ano de 1973. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceará, Fortaleza, 14 (1) : 37-40, 1 fig.
- RATHBUN, M. J. - 1901 - The Brachyura and Macrura of Porto Rico. Bull. U. S. Fish. Comm., Washington, (20) : 3-127, 26 figs.
- ROUNSEFELL, G. A. & EVERHART, W. H. - 1960 - Ciência de las pesquerias, sus metodos y aplicaciones. Salvat Editores, Barcelona-Madrid, 1^a Ed., 1-491, ilustr.
- REES, G. H. - 1963 - Edible crabs of the United States. U. S. Fish. and Wildl. Serv., Fish. Leaf. 550 : 1-18.
- STIEBENALER, J. B. - 1955 - Commercial fishing gear and fishing methods in Florida. Fla. Bd. of Conserv. Tech. Ser., St. Petersburg, (13) : 1-47.
- SAINSBURY, J. C. - 1975 - Commercial Fishing Methods. Fishing News (Books) Ltd., London, 119 pp., 114 figs.
- WISE, J. P. - 1976 - An assessment of crustacean resources of the Western Central Atlantic and Northern Southwest Atlantic. WECAF STUDIES, Rome, (2) : vi + 60, 8 figs.

Tabela I

Frequências absolutas e relativas dos caranguejos da espécie Carpilius corallinus (Herbst), por classes de comprimento da carapaça, nas amostragens de desembarques realizados em Mucuripe (Fortaleza-Ceará-Brasil), no período de setembro a novembro de 1977.

Classes de comprimento da carapaça (mm)	Frequências				total	
	machos		fêmeas			
	absolutas	relativas	absolutas	relativas	absolutas	relativas
65 - 69	1	0,2	1	0,2	2	0,5
70 - 74	2	0,5	3	0,7	5	1,2
75 - 79	11	3,4	11	2,7	25	6,1
80 - 84	31	7,5	24	5,8	55	13,4
85 - 89	42	10,3	45	11,0	87	21,2
90 - 94	58	14,1	50	12,2	108	26,3
95 - 99	37	9,0	37	9,0	74	18,0
100 - 104	20	4,9	18	4,4	38	9,2
105 - 109	9	2,2	5	1,2	14	3,4
110 - 114	2	0,5	1	0,2	3	0,7
Total	216	52,6	195	47,4	411	100,0

Tabela II

Dados sobre o esforço controlado (manzuá/dia), indivíduos capturados e índices de densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia), por meses, relativos ao caranguejo da espécie Carpilius corallinus (Herbst), capturado por embarcações motorizadas que operaram na costa do Estado do Ceará (Brasil), durante o ano de 1970.

Meses	Esforço controlado (manzuá/dia)	Indivíduos capturados	Porcentagem do esforço controlado	Porcentagem dos indivíduos capturados	Densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia)
janeiro	2.240	16	0,9	0,3	0,7
fevereiro	7.920	656	3,1	13,6	8,3
março	17.300	497	6,7	10,3	2,9
abril	27.270	462	10,6	9,6	1,7
maio	68.910	617	26,6	12,8	0,9
junho	29.207	240	11,3	5,0	0,8
julho	30.820	1.014	11,9	21,1	3,3
agosto	22.520	472	8,7	9,8	2,1
setembro	26.900	342	10,4	7,1	1,3
outubro	19.320	372	7,5	7,7	1,9
novembro	5.880	128	2,3	2,7	2,2
dezembro	-	-	-	-	-
Total	258.287	4.816	100,0	100,0	1,9

Tabela III

Dados sobre o esforço controlado (manzuá/dia), indivíduos capturados e índices de densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia), por meses, relativos ao caranguejo da espécie Carpilius corallinus (Herbst), capturado por embarcações motorizadas que operaram na costa do Estado do Ceará (Brasil), durante o ano de 1971.

Meses	Esforço controlado (manzuá/dia)	Indivíduos capturados	Porcenta gens do esforço controlado	Porcenta gens dos indivíduos capturados	Densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia)
janeiro	110.440	2.875	6,5	7,0	2,6
fevereiro	135.753	3.184	8,0	7,7	2,3
março	251.835	7.213	14,8	17,5	2,9
abril	128.361	1.437	7,5	3,5	1,1
maio	176.980	2.228	10,4	5,4	1,2
junho	170.575	3.775	10,0	9,2	2,2
julho	184.683	4.066	10,8	9,9	2,2
agosto	171.412	5.057	10,0	12,3	3,0
setembro	128.075	3.896	7,5	9,5	3,0
outubro	54.628	1.205	3,2	2,9	2,2
novembro	116.269	5.105	6,8	12,4	4,4
dezembro	76.958	1.105	4,5	2,4	1,4
Total	1.705.969	41.146	100,0	100,0	2,4

Tabela IV

Dados sobre o esforço controlado (manzuá/dia), indivíduos capturados e índices de densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia), por meses, relativos ao caranguejo da espécie Carpilius corallinus (Herbst), capturado por embarcações motorizadas que operaram na costa do Estado do Ceará (Brasil), durante o ano de 1972.

Meses	Esforço controlado (manzuá/dia)	Indivíduos capturados	Porcentagem do esforço controlado	Porcentagem dos indivíduos capturados	Densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia)
janeiro	55.790	702	4,6	2,8	1,3
fevereiro	143.085	8.275	11,8	32,8	5,8
março	208.285	3.757	17,2	14,9	1,8
abril	201.048	1.943	16,6	7,7	1,0
maio	159.226	1.391	13,1	5,5	0,9
junho	76.275	1.206	6,3	4,8	1,6
julho	103.924	333	8,6	1,3	0,3
agosto	83.280	868	6,9	3,4	1,0
setembro	58.287	2.367	4,8	9,4	4,0
outubro	84.630	2.105	7,0	8,3	2,5
novembro	20.656	712	1,7	2,8	3,4
dezembro	17.170	1.601	1,4	6,3	9,3
Total	1.211.656	25.260	100,0	100,0	2,1

Tabela V

Dados sobre o esforço controlado (manzuá/dia), indivíduos capturados e índices de densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia), por meses, relativos ao caranguejo da espécie Carpilius corallinus (Herbst), capturado por embarcações motorizadas que operaram na costa do Estado do Ceará (Brasil), durante o ano de 1973.

Meses	Esforço controlado (manzuá/dia)	Indivíduos capturados	Porcentagens do esforço controlado	Porcentagens dos indivíduos capturados	Densidade relativa (captura por 100 manzuás/dia)
janeiro	31.775	2.611	6,3	10,4	8,2
fevereiro	33.475	803	6,7	3,2	2,4
março	52.527	808	10,4	3,2	1,5
abril	2.480	39	0,5	0,2	1,6
maio	3.720	15	0,7	0,06	0,4
junho	7.000	8	1,4	0,04	0,1
julho	-	-	-	-	-
agosto	21.103	1.111	4,2	4,4	5,3
setembro	45.484	826	9,0	3,3	1,8
outubro	60.111	1.578	12,0	6,3	2,6
novembro	14.835	168	3,0	0,7	1,1
dezembro	230.160	17.120	45,8	68,2	7,4
Total	502.670	25.087	100,0	100,0	5,0

Tabela VI

Dados sobre os pesos médios do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst) ao natural e do tecido muscular ex traído das suas diversas partes após cozimento, por classes de comprimento da carapaça. Material procedente dos desembarques realizados em Ilucuripe (Fortaleza-Ceará-Brasil), no período de setembro a novembro de 1977.

Comprimento do caranguejo (mm)	Número de indivíduos	Peso médio do caranguejo ao natural (g)		Peso médio do tecido muscular extraído das diversas partes após cozimento (g)							
		observado	calculado **	observado				calculado **			
				aparelho bucal	patas	esterno e região branquial	total	aparelho bucal	patas	esterno e região branquial	total
67	2	209,3	221,3	0,1	28,0	16,3	44,4	0,1	28,4	18,8	46,4
72	4	270,5	271,4	0,2	39,0	25,5	64,7	0,1	35,5	23,2	58,1
77	2	310,6	328,3	0,2	43,8	32,6	76,6	0,2	43,8	28,3	71,7
82	3	350,5	392,4	0,2	55,0	32,8	88,0	0,3	53,3	34,0	87,3
87	3	393,6	464,1	0,3	53,5	31,5	85,3	0,3	64,1	40,5	105,1
92	3	510,5	534,7	0,4	71,8	45,0	118,0	0,4	76,4	47,7	125,2
97	3	635,9	631,7	0,6	97,8	60,0	158,4	0,6	90,1	55,7	147,8
102	3	725,5	728,4	0,6	98,2	64,5	163,3	0,7	105,4	64,6	172,9
107	2	870,5	834,2	1,2	138,0	86,5	225,7	0,9	122,4	74,4	200,9
112	-	-	949,5	-	-	-	-	1,1	141,2	85,1	231,8
Média geométrica - (g)		429,4	-	0,3	61,9	39,1	101,4	-	-	-	-
Rendimento - (%)		100,0	-	0,07	14,4	9,2	23,6	-	-	-	-

* Com base na equação: $\log W = -2,830 + 2,834 \log L$ (Costa, 1968).

** Com base nas equações de regressão calculadas no presente trabalho.

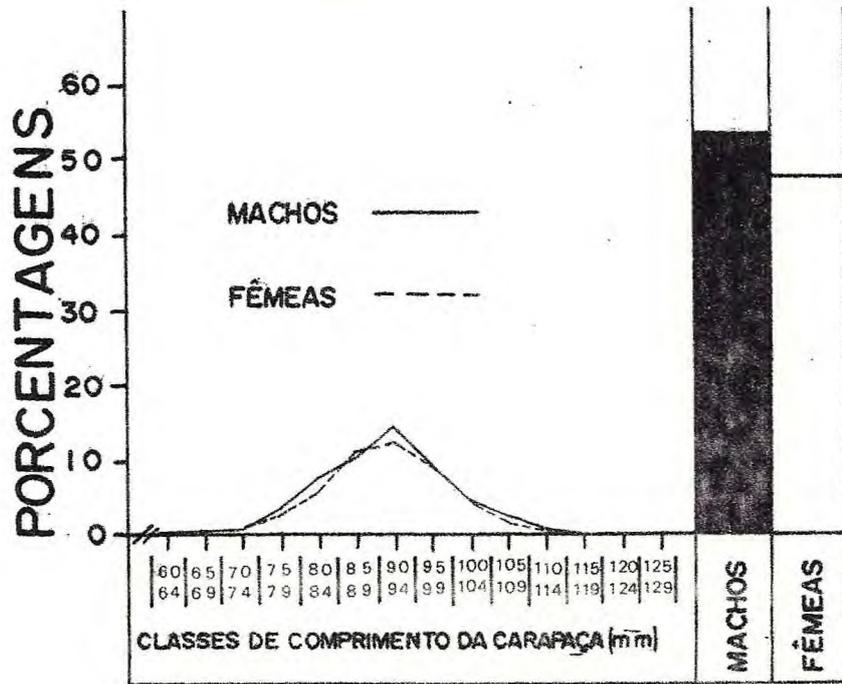


Figura 1 - Frequências relativas de machos e fêmeas do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), em relação ao total dos indivíduos amostrados, no conjunto geral das amostras, distribuídas por classes de comprimento da carapaça.

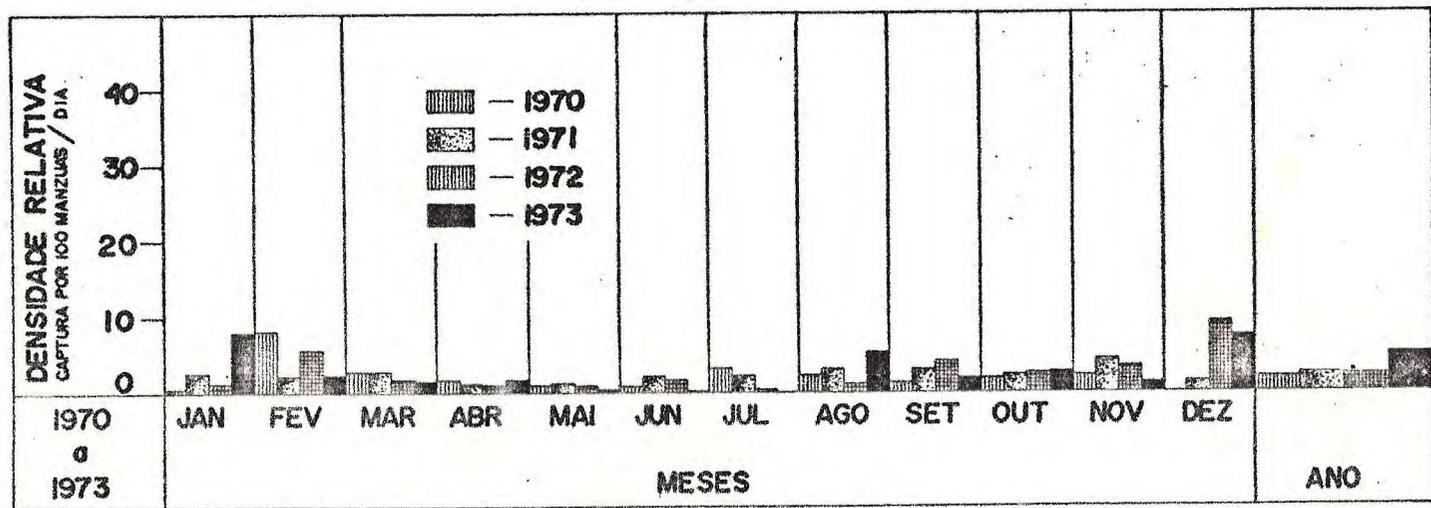


Figura 2 - Distribuição dos índices de densidade relativa (captura por 100 manzús/dia) do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), determinados para cada mês e ano do período de 1970 a 1973. Material oriundo das pescarias controladas e realizadas na costa do Estado do Ceará (Brasil).

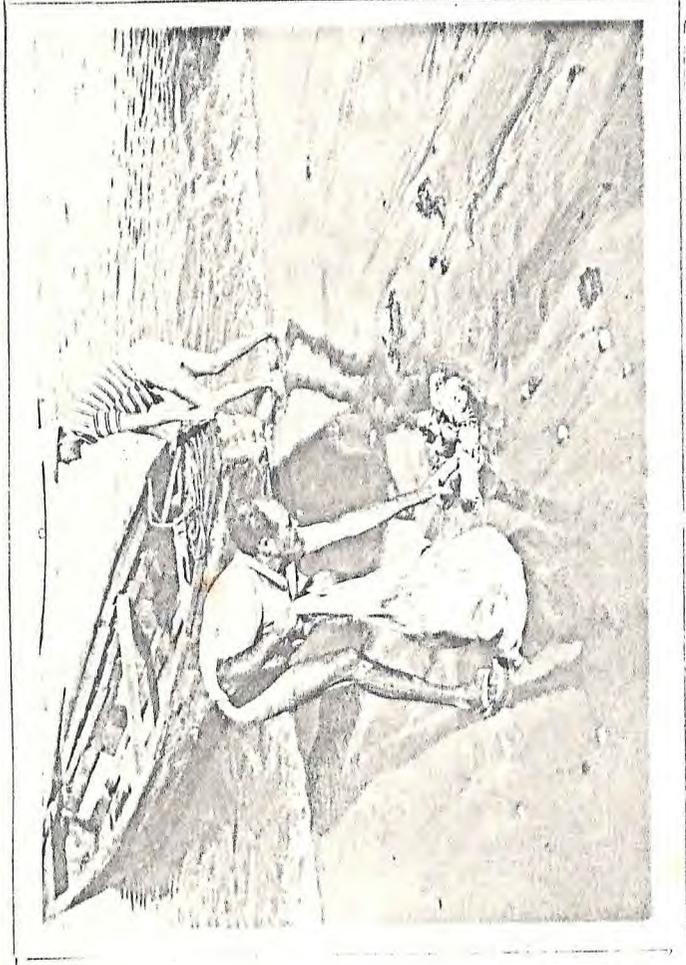


Figura 3 - Desembarque de espécimes do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), na praia de Iacuripe, município de Fortaleza-Ceará (Brasil).

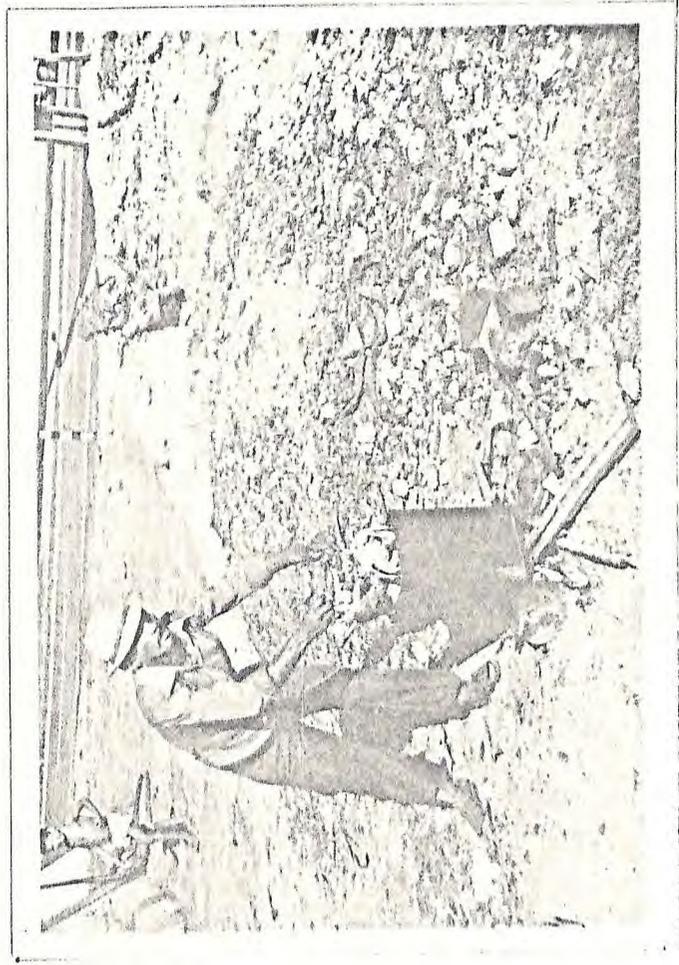


Figura 4 - Espécimes do caranguejo Carpilius corallinus (Herbst), sendo submetidos ao cozimento na praia de Iacuripe, município de Fortaleza-Ceará (Brasil).



Figura 5 - Arranjo de espécimes do caraguejo Carpilius corallinus (Herbst), formando cordas, para a comercialização.

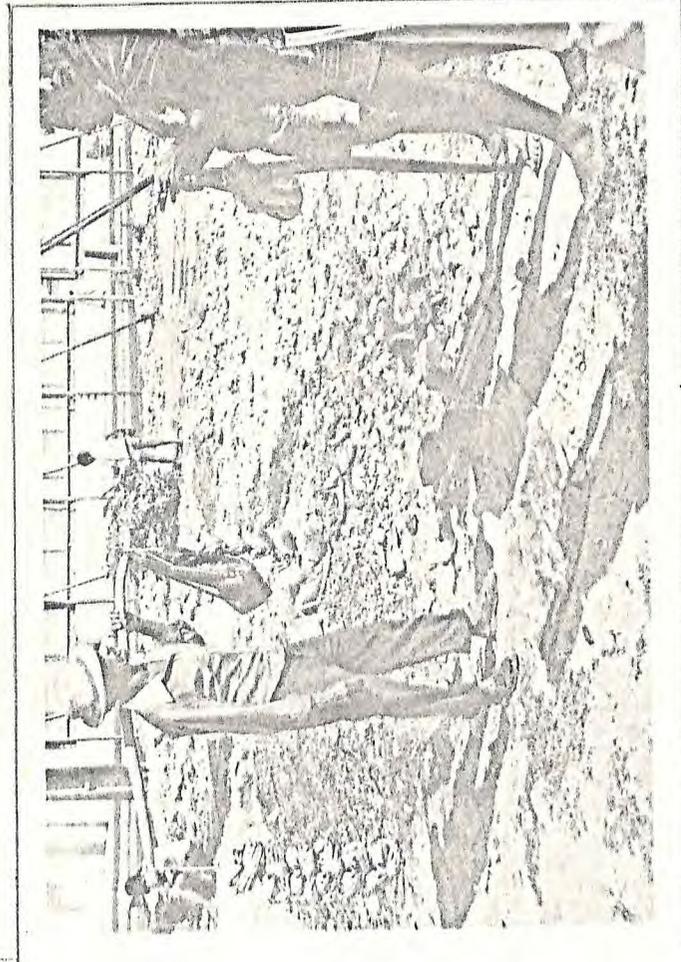


Figura 6 - Espécimes do caraguejo Carpilius corallinus (Herbst), arranjados em cordas, pronto para a venda nas ruas por um comerciante avulso.

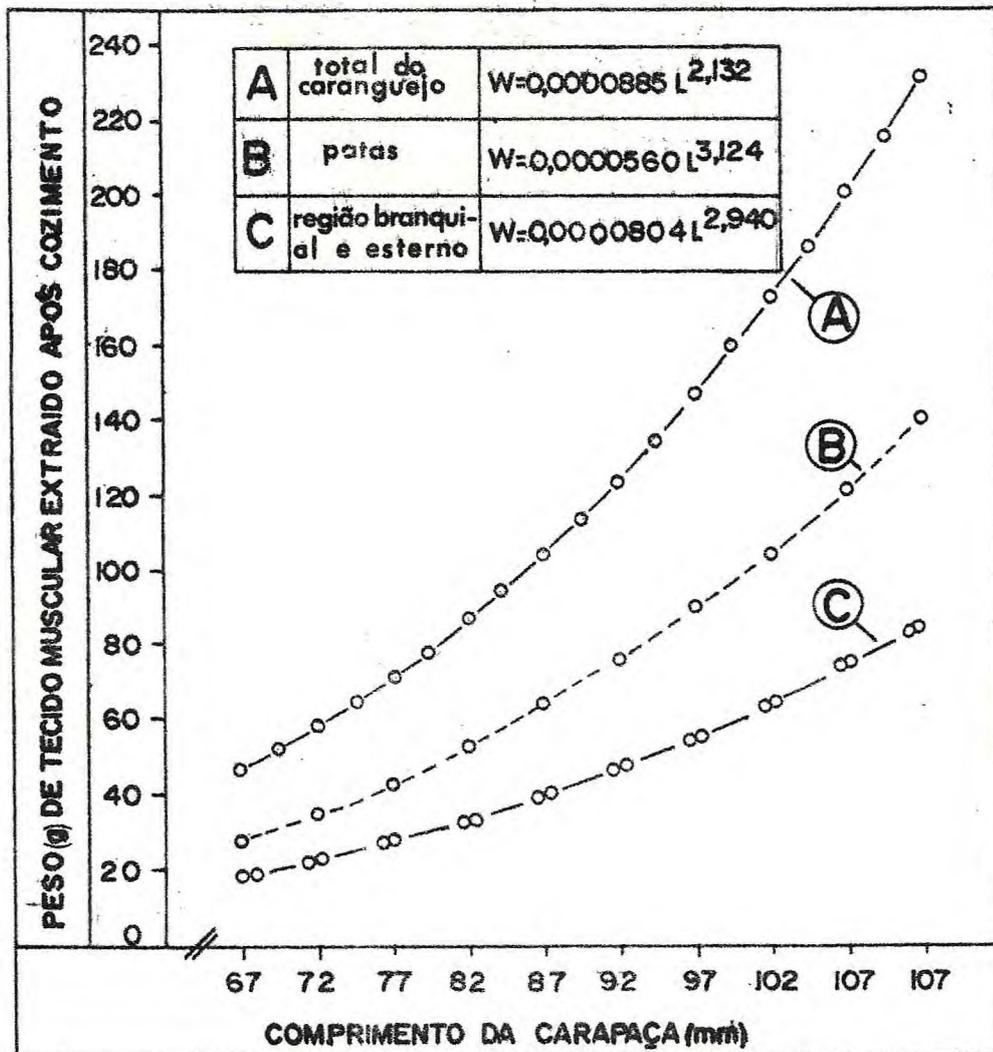


Figura 7 - Regressão do peso (g) de tecido muscular extraído das diversas partes do caranguejo *Carpilius corallinus* (Herbst), após cocção, sobre o comprimento da carapaça.