

ASPECTOS BIOLÓGICOS DO SIRI-GUAJÁ MENIPPE NODIFRONS STIMPSON, 1859, NA ILHA DE SÃO LUÍS, ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL.

Antonio Carlos Leal de Castro¹ — Idalvo Alexandre Araújo Emerenciano²

Laboratório de Hidrobiologia
Coordenadoria dos Órgãos Suplementares
Universidade Federal do Maranhão
São Luís — Maranhão — Brasil

INTRODUÇÃO

Segundo Coelho (1967 e 1972, o siri-guajá está distribuído no Atlântico Ocidental (Flórida, Antilhas, Norte da América do Sul, Guianas e no Brasil até Santa Catarina) e Atlântico Oriental (África Tropical). Fausto Filho (1966), registrou a ocorrência de *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, catalogado sob o n.º 32 da coleção carcinológica do LABOMAR, conhecido em Fortaleza-Ceará, pelo nome vulgar de “mão-grossa”. Rosa (1973), faz referência ao “Guaiá”, como é chamado vulgarmente o siri-guajá em São Sebastião, no Rio de Janeiro.

As referências bibliográficas sobre o siri-guajá, são bastante escassas. Por outro lado, a literatura científica sobre a espécie se limita praticamente a estudos de natureza sistemática.

1 Professor Colaborador do Departamento de Psicologia e Biologia, com exercício no LABOHIDRO, e Bolsista de Iniciação Científica do CnPq.

2 Diretor da Divisão Biótica do LABOHIDRO e Prof. Auxiliar do Departamento de Psicologia e Biologia, com exercício no LABOHIDRO.

Este trabalho contém resultados das pesquisas realizadas na Praia de Araçaji, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil, no período de abril de 1976 a março de 1978 e tem como objetivo, o estudo biométrico do siri-guajá **Menippe nodifrons** Stimpson, 1859, que ocorre em grande quantidade na Ilha de São Luís. Apresenta-se também, informações sobre a distribuição geográfica, hábito, relações ecológicas, captura e relação numérica por sexo.

A pesca do siri-guajá, é efetuada em sua maioria por mulheres e crianças, pertencentes às populações ribeirinhas, de baixo poder aquisitivo, para o próprio consumo, não havendo portanto, industrialização nem comercialização.

CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE OCORRÊNCIAS E ASPECTOS ECOLÓGICOS:

Com 640 km de extensão, o litoral maranhense apresenta duas zonas bem distintas separadas pelo Golfão Maranhense: (Figura nº 1). A parte ocidental, formada por terras baixas, caracterizadas por inúmeras reentrâncias correspondente à desembocadura dos rios e existência de várias ilhas; a parte oriental apresenta uma linha de costa mais regular com predominância de formações arenosas, conhecidas como "lençóis maranhenses".

As condições hidrobiológicas das reentrâncias maranhenses foram levantadas durante a campanha de prospecção efetuada pela PROJEPE — Planejamento e Execução de Pesquisas de Pesca Ltda, em 1976. Os resultados estão na Tabela nº 01.

Com sua coloração róseo-alaranjado, arroxeado ou amarronzado, o siri-guajá vive na base de plantas de mangue, madeira podre no solo e bancos de ostras (Coelho, 1967).

No Maranhão, habita preferentemente as rochas de arenito situadas nas praias, que são cobertas durante a preamar. (Figuras nºs 2 e 3).

Na baixa-mar, escondem-se individualmente embaixo das rochas soltas, entre cascalhos, ou enterrados na areia, num perfeito

mimetismo. (Figura n.º 4).

Durante as pesquisas não foram, encontrados indivíduos se alimentando, como também não foi registrado nenhum caso de ecdisse.

ARTES E MÉTODOS DE PESCA:

A “mariscagem”, como é chamada a pesca do siri-guajá, e praticada durante todo o ano, por ocasião da baixa-mar das marés de sizígia.

Homens, mulheres e crianças iniciam a pesca tão logo as rochas fiquem à descoberto, usando como petrecho de pesca apenas uma vara de madeira de 50 cm de comprimento, com um anzol na extremidade (Figura n.º 5).

Durante a pesca, as rochas são removidas. O siri-guajá fica imóvel valendo-se do seu mimetismo, ou foge à procura de outro esconderijo, sendo facilmente capturado.

O produto da pesca é para a própria subsistência, uma vez que o siri-guajá não tem valor comercial.

O rendimento da carne é muito baixo. Em 2.500 gramas de siri-guajá, apenas 368 g (14,72%) é de carne. O restante, 2.132 g (85,28%) é de carapaça e resíduos.

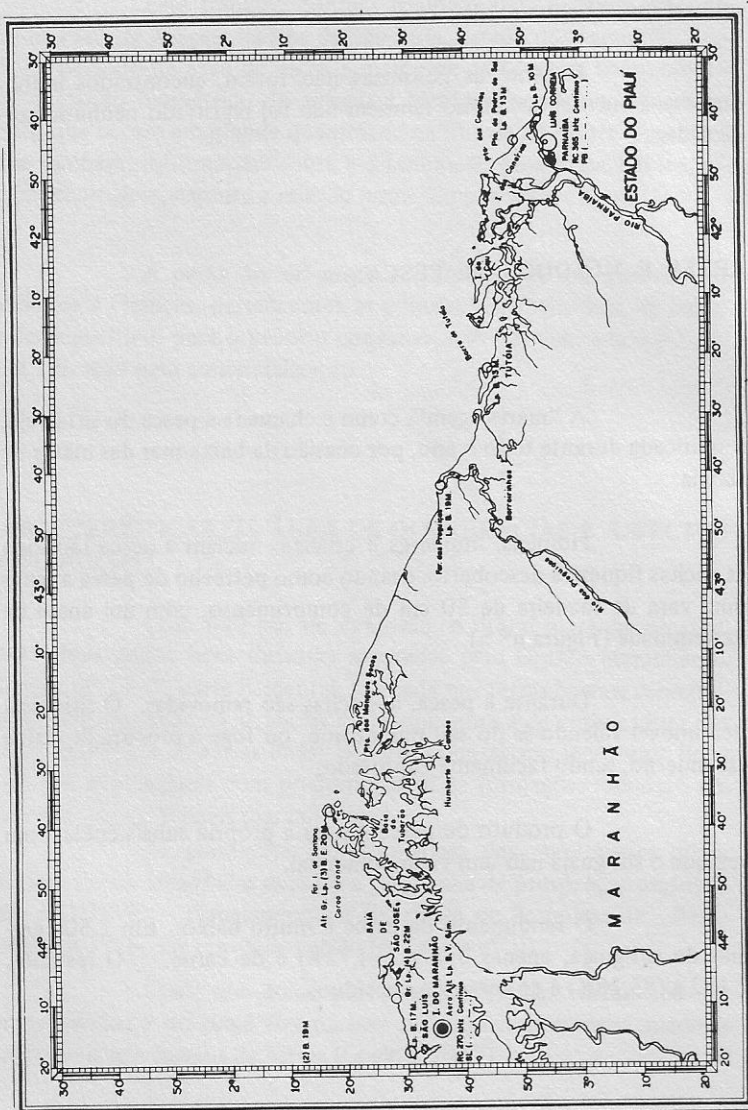


TABELA Nº 01
VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS E MÉDIOS DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DAS REENTRÂNCIAS MARANHENSES.

SUB-ÁREAS	Salinidade (‰)			Temperatura (°C)			pH			Transparência (m)			Oxigênio (Mg/l)		
	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.
Baía de Tubarão e Sarnambi (Setembro/75)	28,00	31,50	30,48	25,1	28,0	26,7	6,6	7,1	6,9	0,19	1,20	0,42	—	—	—
Baía de Cuiá (Outubro/75)	20,20	32,25	28,71	27,0	28,5	28,0	6,9	7,1	6,9	0,07	0,20	0,30	—	—	—
Baía de Cabelo da Velha e Guajerutina (Outubro/Novembro/75)	31,98	33,60	32,80	27,6	29,2	28,1	6,9	7,1	6,9	0,15	1,15	0,39	—	—	—
Baía de Lengóia e Baía de Muroca (Novembro/75)	28,60	32,30	31,30	27,6	31,5	28,03	7,0	7,0	7,0	0,15	1,35	0,50	—	—	—
Baía de Maracáquém e de Batanga (fevereiro/76)	13,96	33,15	21,60	26,1	28,8	27,6	6,5	7,2	6,8	0,20	1,39	0,55	—	—	—
Baía de Tubarão e Sarnambi (Abril/76)	25,4	30,3	27,8	26,9	29,0	28,4	5,6	6,0	6,0	0,45	2,01	0,91	3,8	6,4	4,9
Baía de Cuiá (Maio/76)	6,5	27,1	17,4	28,1	29,0	28,6	6,0	6,8	6,4	0,25	1,69	0,79	2,1	5,3	3,8
Baía de Cabelo da Velha e de Guajerutina (Junho/76)	25,3	30,4	29,0	27,5	29,2	28,1	6,8	7,0	7,0	0,38	2,50	0,87	2,4	4,3	3,5
Baía de Lengóia e Baía de Muroca (Julho/76)	24,5	36,8	30,7	27,0	28,3	27,8	7,0	7,2	7,0	0,16	2,37	1,27	3,0	4,9	3,7
Baía de Maracáquém e de Batanga (Agosto/76)	29,7	34,8	33,2	27,4	28,2	27,6	7,4	7,4	7,0	0,32	1,25	0,67	3,8	5,9	7,0



FIGURA Nº 02 – Vista parcial das rochas de arenitos situadas na Praia de Aracaji, Ilha de São Luís.



FIGURA Nº 03 – Detalhe das rochas soltas que servem de abrigo para o siriguajá, *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.



FIGURA Nº 04 – O siri-guajá *Menippe nodrifrons* Stimpson, 1859, se confunde perfeitamente com o ambiente em que vive.



FIGURA Nº 05 – A “mariscagem” é efetuada com o auxílio de uma vara com anzol na extremidade. Os animais capturados são colocados em “cofos” (cestos de pindoba).

MATERIAL E MÉTODO:

Estudamos 2.400 exemplares de siri-guajá dos quais 1.277 eram machos (53,20%) e 1.123 eram fêmeas (46,80%) provenientes de coletas mensais efetuadas durante a baixa-mar das marés de sizígia na praia de Araçaji, na Ilha de São Luís, Latitude 02° 30' 03" S e Longitude de 44° 07' 08" W (Mapa nº 1).

Utilizando um paquímetro de 300 mm, medimos o comprimento total, a partir da margem anterior da fronte à margem posterior da carapaça. A largura total foi medida a partir dos tubérculos da carapaça (Figura nº 6). Agrupamos as medidas tomadas em milímetros com intervalos de 5,0 mm, utilizando o ponto médio como representante de cada classe.

Na pesagem, consideramos o peso total de cada indivíduo, tendo sido rejeitado aqueles desprovidos de alguma das partes integrante do corpo.

Os exemplares machos e fêmeas do siri-guajá **Menippe nodifrons** são facilmente identificáveis pela forma do abdômen dobrado na região inferior do corpo.

Os machos apresentam-no estreito e curto, enquanto que as fêmeas apresentam largo e amplo, ocupando toda a região inferior do corpo. (Figs. 7, 8, 9 e 10).

Do total de 2.400 exemplares estudados, encontramos a seguinte proporção sexual:

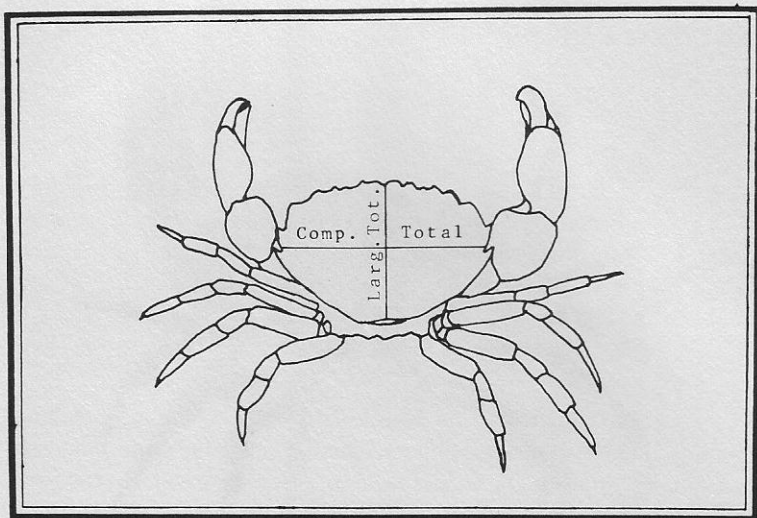


FIGURA Nº 06 – Desenho esquemático dos parâmetros biométricos do *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

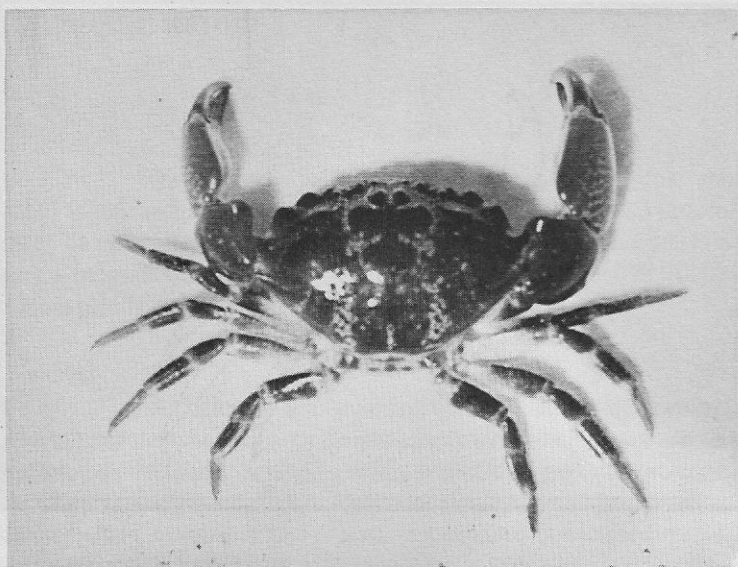


FIGURA N° 07 – Siri-guajá *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

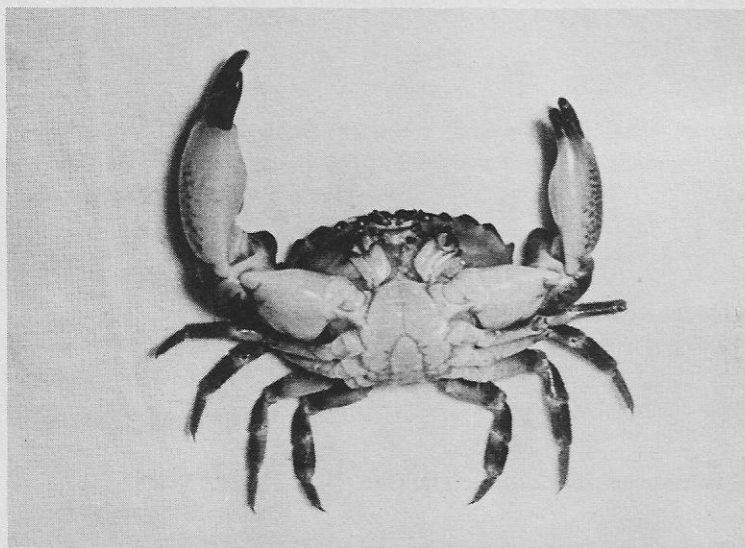


FIGURA N° 08 – Exemplar macho de siri-guajá *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

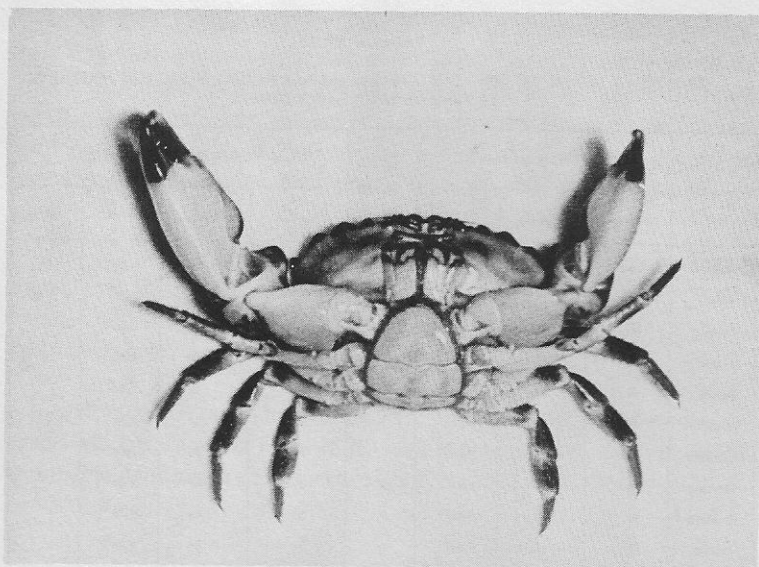


FIGURA Nº 09 – Fêmea de siri-guajá *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

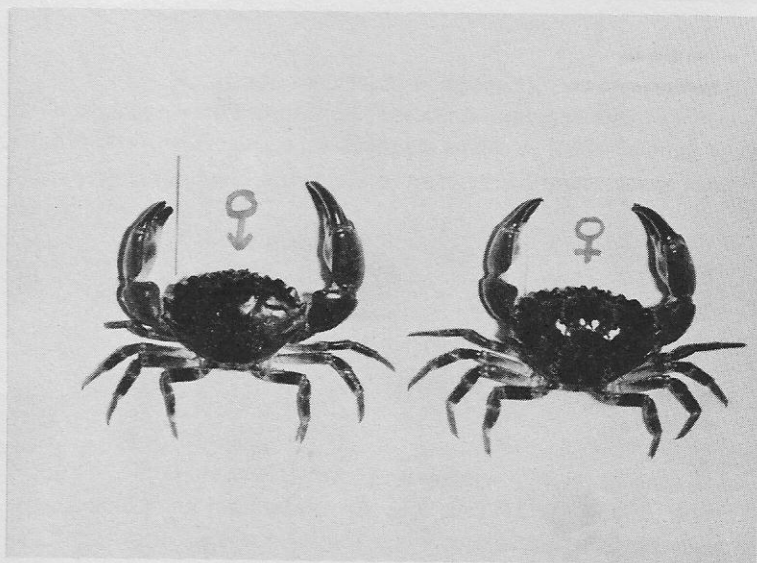


FIGURA Nº 10 – Macho e Fêmea do siri-guajá *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859.

TABELA Nº 02

PROPORÇÃO SEXUAL DO SIRI – GUAJÁ *Menippe nodifrons*, NA ILHA DE SÃO LUÍS NO PERÍODO DE ABRIL DE 1976 A MARÇO DE 1978.

MESES	Abril de 1976 a Março de 1977				Abril de 1977 a Março de 1978			
	Machos	Fêmeas	χ^2	$P_{0,05}$	Machos	Fêmeas	χ^2	$P_{0,05}$
Abril	55	45	1,00 ^{ns}	3,84	39	61	4,84*	3,84
Mai	61	39	4,84*		43	57	1,96 ^{ns}	
Junho	44	56	1,44 ^{ns}		57	43	1,96 ^{ns}	
Julho	40	60	4,00*		60	40	4,00*	
Agosto	56	44	1,44 ^{ns}		64	36	7,84*	
Setembro	79	21	33,64*		76	24	27,04*	
Outubro	47	53	0,36 ^{ns}		54	46	0,64 ^{ns}	
Novembro	61	39	4,84*		55	45	1,00 ^{ns}	
Dezembro	51	49	0,04 ^{ns}		53	47	0,36 ^{ns}	
Janeiro	42	58	2,56 ^{ns}		56	44	1,44 ^{ns}	
Fevereiro	52	48	0,16 ^{ns}		48	52	0,16 ^{ns}	
Março	46	54	0,64 ^{ns}		39	61	4,84*	
TOTAL	634	566	3,86*		644	556	6,44*	

ns – Não significante

* – Significante a nível de 0,05

Levando-se em consideração os totais mensais amostrados, notamos que nos meses de maio, julho, setembro, novembro de 76 e abril, junho, julho, agosto de 77 e março de 78, houve diferente participação dos sexos nas amostragens estatisticamente significantes com predomínio das fêmeas, o que acreditamos não seja devido ao período de reprodução, mas provavelmente pela coleta efetuada ao acaso.

Durante todos os meses, no período de pesquisas foram capturadas fêmeas ovadas conforme nos mostra a Tabela nº 03, o que vem demonstrar que o siri-guajá após atingir a fase dupla, se reproduz continuamente.

O tamanho mínimo de reprodução das fêmeas encontrado até o momento é de 15,80 mm (capturada em dezembro/76), conforme demonstra os resultados contidos na Tabela nº 04.

RELAÇÃO LARGURA DA CARAPAÇA/COMPRIMENTO TOTAL

No estudo da relação comprimento da carapaça-largura da carapaça, verificamos a tendência dos pontos se distribuírem no sentido retilíneo (Figura 11 e 12), para ambos os sexos, os quais após ajustados pelo método dos mínimos quadrados forneceram as seguintes equações:

$$y = 3,4 + 0,63 \times (\text{machos}) \quad r = 0,997$$

$$y = 2,6 + 0,64 \times (\text{fêmeas}) \quad r = 0,999$$

Onde y = largura da carapaça, e x = comprimento da carapaça, ambos em milímetros. Sendo que r = coeficiente de correlação e por meio dele concluímos que existe estreita relação entre o comprimento e a largura da carapaça.

TABELA Nº 03

OCORRÊNCIA DE FÊMEAS OVADAS DE SIRI-GUAJÁ *Menippe nodifrons* STIMPSON, 1859, NO PERÍODO DE ABRIL DE 1976 A MARÇO DE 1978.

PERÍODO MESES	ABRIL DE 1976 A MARÇO DE 1977 (%)	ABRIL DE 1977 A MARÇO DE 1978 (%)
ABRIL	24,44	34,42
MAIO	23,07	19,29
JUNHO	17,85	39,53
JULHO	45,00	22,50
AGOSTO	29,54	19,44
SETEMBRO	52,38	16,66
OUTUBRO	66,03	10,86
NOVEMBRO	38,46	28,88
DEZEMBRO	22,44	31,91
JANEIRO	25,86	15,90
FEVEREIRO	47,91	09,61
MARÇO	33,33	26,22

TABELA Nº 04

COMPRIMENTO MÍNIMO DE FÊMEAS OVADAS DE SIRI-GUAÍÁ Menippe nodifrons STIMPSON, 1859

MESES	PERÍODO	ABRIL DE 1976 A MARÇO DE 1977	ABRIL DE 1977 A MARÇO DE 1978.
ABRIL		16,92	16,12
MAIO		18,00	19,88
JUNHO		26,42	17,64
JULHO		27,00	31,72
AGOSTO		18,00	28,74
SETEMBRO		21,52	22,24
OUTUBRO		18,86	20,10
NOVEMBRO		18,00	20,50
DEZEMBRO		15,80	32,74
JANEIRO		18,36	28,84
FEVEREIRO		18,26	37,54
MARÇO		17,14	20,70
MÉDIA		19,52	24,73

RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO

O estoque do siri-guajá é bastante homogêneo. Durante as pesquisas o maior indivíduo macho capturado mediu 68,36 mm, e o menor 16,52 mm, e o comprimento médio foi de 27,61 mm.

A fêmea de maior comprimento mediu 67,50 mm, enquanto que a menor mediu 15,20 mm. Embora tenham apresentado menor comprimento máximo e mínimo que os machos, o comprimento médio das fêmeas foi 29,84 mm.

Quanto ao peso, o máximo, mínimo e médio entre os indivíduos machos foi de 90,860 g, 1,650 g e 9,825 g, respectivamente.

Entre as fêmeas, o peso máximo foi de 90,900 g, o mínimo de 1,200 g e o peso médio foi de 12,321 g.

A Tabela nº 05 apresenta os valores máximos, mínimos e médios de comprimento e peso do siri-guajá.

No estudo da relação comprimento da carapaça/peso total, usamos a equação $W = KL^b$, onde:

W = peso em gramas;

L = comprimento da carapaça em milímetros;

K = uma constante;

b = um expoente.

Os parâmetros foram calculados através da reta da regressão (método dos mínimos quadrados). As equações obtidas foram as seguintes (Figs. 13 e 14):

$$\ln w = - 6.501 + 2,645 \ln L \text{ (machos) } r = 0,995$$

$$\ln w = - 597 + 2,652 \ln L \text{ (fêmeas) } r = 0,998.$$

Esta relação tem tendência de formar uma curva, uma vez que o valor do expoente b não é inteiro (variando em torno de 3, isto é, do cubo), induzindo assim a utilização do logarítmo neperiano, a fim de que a curva seja transformada em uma reta. (Figura nºs 13 e 14).

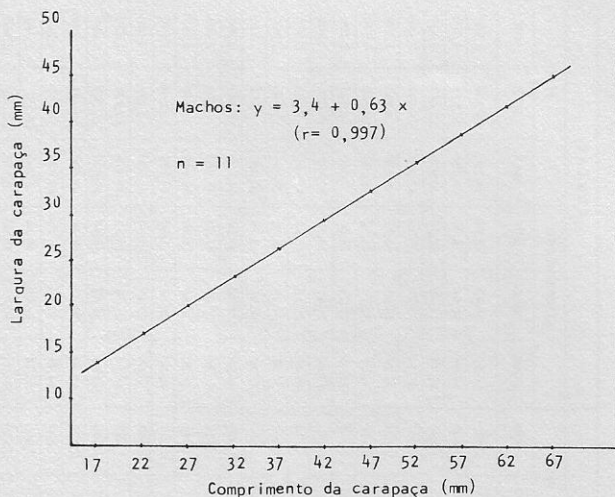


FIGURA Nº 11 – Regressão da largura da carapaça sobre o comprimento da carapaça (mm) de *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, na costa do Estado do Maranhão.

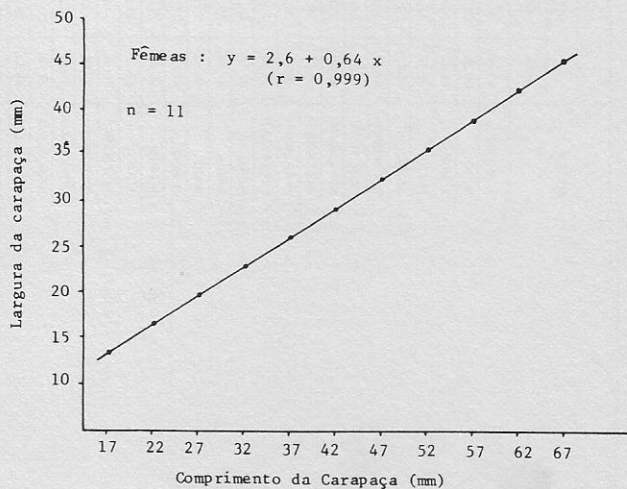


FIGURA Nº 12 – Regressão da largura da carapaça sobre o comprimento da carapaça de *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, na costa do Estado do Maranhão.

TABELA Nº 05

Valores máximos, médios e mínimos de comprimento e peso do *Menippe nodirifrons*. Stimpson, 1859, no período de abril de 1976 a março de 1978.

MESES	MACHOS						FÊMEAS					
	COMPRIMENTO			PESO			COMPRIMENTO			PESO		
	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.	MIN.
ABRIL/76	42,34	25,85	17,14	27,880	8,197	2,020	60,50	26,43	15,90	34,750	9,432	1,500
MAIO	60,20	30,26	18,56	58,840	12,240	2,400	53,66	30,04	18,00	64,800	21,511	2,270
JUNHO	44,82	30,63	21,00	38,750	13,105	3,180	52,44	31,72	22,24	46,990	12,863	3,420
JULHO	68,36	35,56	25,30	90,860	13,468	5,350	57,74	37,59	25,50	67,280	21,639	7,160
AGOSTO	41,82	25,75	16,92	28,900	7,261	2,120	42,34	26,09	16,12	24,270	6,951	1,700
SETEMBRO	40,40	26,08	20,40	24,020	8,696	3,830	42,64	31,77	21,52	35,000	14,580	4,370
OUTUBRO	33,76	24,41	19,28	19,840	6,405	2,950	25,40	21,74	18,66	7,160	4,527	2,700
NOVEMBRO	44,00	27,67	17,74	41,620	9,749	1,970	67,50	31,43	18,00	90,900	13,252	2,500
DEZEMBRO	40,20	26,72	20,60	29,100	9,427	3,570	48,44	28,18	15,80	41,160	8,922	1,870
JANEIRO/77	48,56	28,79	20,30	50,960	14,198	3,460	54,28	34,18	18,36	39,460	15,640	2,900
Fevereiro	39,68	27,50	18,66	24,180	8,869	2,860	55,80	30,97	18,26	66,820	15,512	2,130
MARÇO	45,50	27,32	16,52	40,600	9,694	1,830	54,28	29,58	17,24	51,370	15,167	2,200
ABRIL	43,56	27,70	18,76	27,700	9,076	2,200	50,80	27,01	15,60	47,520	9,593	1,440
MAIO	46,62	27,59	19,42	33,640	10,001	3,240	55,20	30,80	18,44	52,640	13,840	2,250
JUNHO	41,82	25,18	17,54	36,500	8,061	2,350	40,00	28,34	15,60	27,990	9,004	1,450
JULHO	46,62	28,13	18,44	33,700	10,348	3,000	53,64	29,56	17,54	51,560	5,196	2,400
AGOSTO	44,42	26,52	19,42	37,540	9,283	3,480	48,00	27,96	16,62	40,420	10,630	2,070
SETEMBRO	46,72	26,81	19,62	29,020	9,133	3,440	53,64	26,83	18,54	49,820	10,203	2,800
OUTUBRO	47,34	25,33	19,68	42,020	7,811	2,270	50,40	28,42	18,26	43,600	9,841	2,270
NOVEMBRO	39,48	25,87	21,52	24,400	7,112	2,600	54,48	29,32	15,20	60,950	10,755	1,200
DEZEMBRO	47,74	27,91	18,44	45,000	11,022	2,960	63,24	32,15	18,44	75,700	16,377	2,380
JANEIRO/78	46,52	28,85	18,64	49,130	12,188	2,920	42,54	30,47	20,50	30,530	12,282	3,760
FEVEREIRO	46,32	28,19	19,32	44,500	11,009	3,100	52,00	32,73	17,54	57,650	14,801	2,950
MARÇO	42,34	28,99	16,72	27,880	9,395	1,650	60,50	33,00	15,40	63,850	15,187	1,350

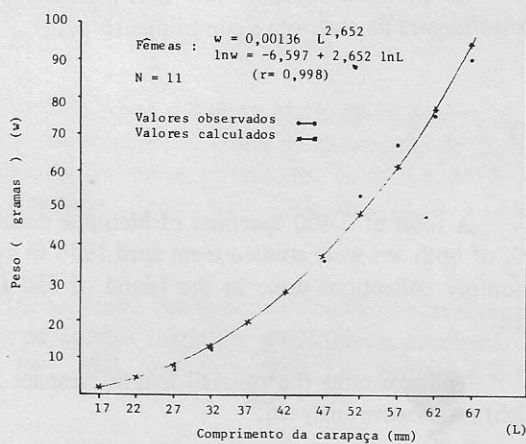
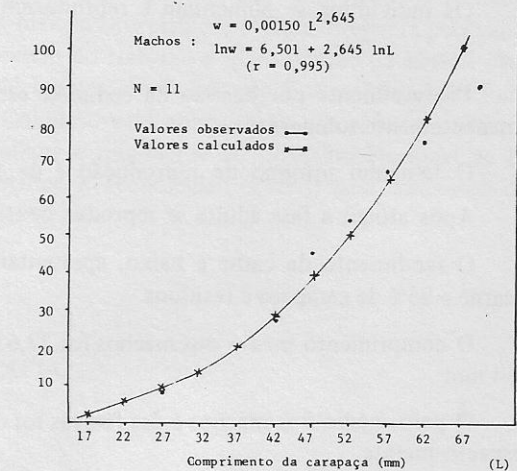


FIG. Nº 14 - Regressão do Peso total (g) sobre o comprimento da carapaça (mm) de *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, na Costa do Estado do Maranhão.

CONCLUSÕES

Menippe nodifrons Stimpson, 1859 no Maranhão vivem preferencialmente nas rochas de arenito situadas nas praias. Cada indivíduo esconde-se embaixo de uma rocha solta, entre cascalho ou enterrados na areia.

Os indivíduos se alimentam e reproduzem durante a preamar.

Provavelmente por ocasião da ecdise se escondem em rochas permanentemente submersas.

O tamanho mínimo de reprodução é de 15,00 mm.

Após atingir a fase adulta se reproduz continuamente.

O rendimento da carne é baixo, apresentando apenas 14,72% de carne e 85% de carapaça e resíduos.

O comprimento médio dos machos foi 27,61 mm e das fêmeas 29,84 mm.

O peso médio dos machos e das fêmeas foi de 9,825g e 12,231g, respectivamente.

Há proporcionalidade nos dois parâmetros estudados (comprimento/largura da carapaça e comprimento/peso).

SUMMARY

A total of 2.400 specimes of *Menippe nodifrons* Stimpson, 1859, of both sex were studied from april 1976 to march 1978, through monthly collections done in the Island of São Luís, Maranhão—Brazil.

The sex ratio the oversall length/carapace length and length/weight ratios were analysed.

Informations are reported with respect to geographical distributions, ecological relations and habits of the crab.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Professora Maria Marlúcia Ferreira-Correia, Diretora do Laboratório de Hidrobiologia da Universidade Federal do Maranhão, pela orientação recebida durante a vigência da Bolsa de Iniciação Científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); aos professores Dr. Antonio Adauto Fonteles-Filho e José Fausto Filho, ambos do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará pela valiosa colaboração na revisão do trabalho e identificação da espécie estudada; aos auxiliares de laboratório Raimundo Severo Magalhães Filho e Moaci Rodrigues Coimbra, pela colaboração nas coletas, biometria e desenhos ilustrativos e finalmente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

BIBLIOGRAFIA

- COELHO, Petrônio Alves. Os crustáceos decápodos de alguns manguezais pernambucanos — 1975/76 — **Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pe.** — Recife, 7/8; 71—90.
- COELHO, Petrônio Alves & Ramos, Marilena de Araújo. A contribuição e a distribuição da fauna de decápodos do litoral leste da América do Sul entre as latitudes de 5°N e 35°S — 1972 — **Trab. Oceanogr., Recife, Lab. Ciên, Mar.** 13 : 133—236.
- FAUSTO FILHO, José. Primeira contribuição ao inventário dos crustáceos decápodos marinhos do Nordeste brasileiro — 1976 — **Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ce., Fortaleza**, 6 (1) : 31-7.
- ROSA, Carlos Nobre. Os animais de nossas praias — 1973 — São Paulo, EDART, 187 p.

SUDEPE. SAGRIMA. PROJEPE. Prospecção dos recursos pesqueiros das reentrâncias maranhenses — 1976 — Natal, RN — Econômica, 56 p.