

**BIOLOGIA PESQUEIRA DO SIRI-AÇÚ *Callinectes danae* SMITH, 1869 (CRUSTACEA : PORTUNIDAE)
CAPTURADO NOS MANGUEZAIS DO MUNICÍPIO DE CARAVELAS (BAHIA – BRASIL).**

Rosaria Rios Fúria¹
Maria do Carmo Ferrão Santos²
Emanuel Roberto de Oliveira Botelho²
Carmen Giselle Martins da Silva ¹
Lúcia Almeida¹

RESUMO

No período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004, foram amostrados 2.182 siris da espécie *Callinectes danae*, capturados em manguezais do município de Caravelas (Bahia), sendo 70,7% composto por machos. A média de comprimento do cefalotórax foi de 92,0mm e de 81,4mm, para machos e fêmeas, respectivamente. Das fêmeas amostradas, 21,0% foi de espécimes jovens. O recrutamento dos machos foi registrado em dois períodos, nos meses de fevereiro a abril e de setembro a outubro. Para as fêmeas, o recrutamento ocorreu nos bimestres de fevereiro/março e setembro/outubro e no mês de dezembro. O valor médio da largura do cefalotórax em que 50,0% das fêmeas do siri *C. danae*, atingem a primeira maturação gonadal foi estimado em 70,0 mm. **Palavras-chave:** *Callinectes danae*, siri-açu, proporção sexual, tamanho na 1ª maturidade gonadal, morfometria, manguezal, Caravelas.

ABSTRACT

Fisheries biology of the blue crab, *Callinectes danae* Smith, 1869 (CRUSTACEA, PORTUNIDAE), in mangrove forests of Caravelas county (Bahia - Brazil)

In the period from January, 2003 to December, 2004, a total of 2,182 specimens of the blue crab *Callinectes danae*, were sampled in mangrove forests of Caravelas county, Bahia State, 70.7% of which were composed by males. The mean carapace length of males and females was estimated as 92.0mm and 81.4mm, respectively. From the sampled females, 21.0% of the specimens were found to be young. The recruitment of males was more intensive in the months from February to April, and in September and October; as for females, it occurred mainly in February, March, September, October and December. The mean carapace width of *C. danae* at which 50% of the females reach their first sexual maturity was estimated as 70.0 mm.

Key words: blue crab, *Callinectes danae*, sex-ratio, size at first sexual maturity, morphometry, mangrove forest, Caravelas.

¹ Bióloga. E-mail: rofura@gmail.com

² Analista Ambiental do CEPENE – IBAMA.

INTRODUÇÃO

Os manguezais têm sido largamente reconhecidos como berçário para muitas espécies de peixes e crustáceos, além de suportarem pescarias efetuadas pela população que habita as áreas em seu entorno (SHERIDAN; HAYS, 2003).

O siri-açú, *Callinectes danae* é amplamente distribuído pelo Atlântico Ocidental, incluindo Bermudas, Flórida, Golfo do México, Antilhas, Colômbia, Venezuela, Brasil (da Paraíba ao Rio Grande do Sul) e Argentina. Trata-se de uma espécie eurihalina, que habita águas com espectro de salinidade que vai de salobra (manguezais, estuários) a marinha (mar aberto), desde a zona costeira até zonas com profundidades de até 75m, onde as fêmeas atingem a maturidade sexual e, provavelmente, realizam sua desova e eclosão das larvas. Do ponto de vista anatômico, apresenta cefalotórax com quatro dentes frontais, com par mediano possuindo não mais do que a metade do comprimento do par lateral; os gonópodos dos machos alcançando além do ponto mediano do esternito VI, se cruzando entre si, perto da base. *Callinectes danae* e *Callinectes ornatus* são duas espécies morfologicamente muito semelhantes, mas podem ser facilmente diferenciadas pela coloração em forma de manchas alaranjadas na extremidade das patas natatórias de *Callinectes ornatus*. O siri-açú, *Callinectes danae* atua como espécie limpadora, aquela que se alimenta de seres em putrefação, e predadora, sendo caçadora voraz, quase que exclusivamente carnívora; e serve como recurso alimentar de outros organismos aquáticos, aves litorâneas e, principalmente, do homem (SANTOS, 1990; BRANCO, 1991; MCGAW; REIBER, 2000; BRANCO; FRACASSO, 2004; KEUNECKE, 2006).

As larvas do gênero *Callinectes* se desenvolvem em ambiente marinho antes de iniciarem sua migração para as regiões estuarinas. Ao atingir o estágio da muda da puberdade, a fêmea é fecundada pelo macho e o esperma fica armazenado na espermateca, até ocorrer a maturação gonadal. O esperma é utilizado, provavelmente, em duas ou mais ovulações sucessivas, em um único período de intermuda. A cópula ocorre no interior dos estuários e a fêmea produz entre 229.200 a 1.064.000 ovos, que possuem de 0,13mm a 0,34mm de diâmetro; estes, inicialmente, possuem coloração alaranjada, chegando a marrom ou cinza, na época da eclosão das larvas; a idade máxima estimada foi de 3,5 anos (JOHNSON, 1980; SCHEMY, 1980; WILLIAMS, 1984; SANTOS, 1990; KEUNECKE, 1990, 2006; BRANCO;

MASUNARI, 1992; KEUNECKE, et. al., 2008).

Economicamente, os siris são importantes recursos no mundo todo. No litoral brasileiro, *C. danae* é popularmente conhecida por: siri-açu, siri-azul, siringa e siri-espadinha. No Brasil, a captura de *C. danae* é uma das atividades mais antigas de extrativismo e muitas populações tradicionais ainda sobrevivem dessa prática. No Brasil, a pesca de siris alcançou uma produção total de 1.344,5 t em 2004, da qual a Bahia participou com 481 t (36,0%), sendo, portanto, o estado líder na captura desse valioso recurso pesqueiro (KEUNECKE, 2006).

A exploração comercial dos siris na região Nordeste do Brasil, ocorre de forma artesanal, utilizando embarcação não motorizada e com apetrechos de pesca do tipo puçá, rede-de-arrasto, rede-de-espera, jereré e gancho, além, de serem encontrados na fauna acompanhante de muitas pescarias, em especial a do camarão. A comercialização de *C. danae* vem sendo realizada, principalmente, pela população de baixa renda e por muitos pescadores que fazem desta pesca, seu meio de subsistência e a base da alimentação de suas famílias. Os siris são oferecidos ao consumidor às dúzias ou, mais raramente, filetado. As dúzias são organizadas em "fieiras", amarrados através do processo de imobilização, ou seja, pela introdução do dátilo do primeiro pereiópodo na articulação entre o própodo e o dátilo do quelípodo.

Tendo em vista a importância econômica de *C. danae* para Caravelas, representada pela grande quantidade de espécimes capturados anualmente, tornou-se evidente a necessidade de se obter conhecimentos sobre a estrutura do estoque desta espécie, como base para sua conservação e exploração racional.

MATERIAL E MÉTODOS

A área estudada corresponde ao complexo estuarino do município de Caravelas, no Extremo Sul do estado da Bahia, em pesqueiros tradicionalmente explorados por pescadores que residem nas proximidades.

As coletas foram realizadas mensalmente, entre janeiro de 2003 e dezembro de 2004, com a participação de dois marisqueiros da própria comunidade ribeirinha, que utilizaram o gancho (Figura 1) como apetrecho para capturar o referido crustáceo.

Neste trabalho, foram analisados somente os indivíduos de *C. danae*, uma vez que, entre os siris



Figura 1 - Gancho utilizado na captura de *Callinectes danae*

capturados, foi a espécie com maior presença durante todo o período amostrado.

Após a captura, foi feita a sexagem dos animais, tendo sido utilizada a identificação macroscópica, através da anatomia do abdômen. Com relação às fêmeas, também foi realizada a caracterização macroscópica dos estádios gonadais (de I a V), segundo Mota Alves (1975).

Para cada indivíduo amostrado foram registrados, com o auxílio de um paquímetro de aço (precisão de 1,0 mm), o comprimento do cefalotórax – CC (medida dorsal entre a região intra-ocular e a margem postero-mediana) e a largura do cefalotórax - LC (medida dorsal entre a base dos dois espinhos antero-laterais).

Para melhor conhecimento sobre a biologia reprodutiva da espécie, determinou-se a participação mensal das fêmeas por estágio gonadal e a distribuição de frequência de fêmeas jovens e adultas, por classe de largura do cefalotórax (mm).

Os valores de tendência central e dispersão da largura do cefalotórax, foram estimadas por sexos e para as fêmeas jovens (estádio I) e adultas (estádios II a V).

As médias de comprimento do cefalotórax para machos e fêmeas foram submetidas ao teste “t”, com $\alpha = 0,05$, para se observar possíveis diferenças de comprimento do cefalotórax entre sexos (IVO; FONTELES-FILHO, 1997; ZAR, 1999). A igualdade na proporção sexual foi verificada pelo teste de χ^2 , com $\alpha = 0,05$. Com a rejeição de H_0 entende-se que machos e fêmeas têm comprimentos estatisticamente diferentes.

O período de recrutamento foi determinado: 1) pelo aumento da frequência do número de fêmeas no

estádio I (imaturas); 2) pela diminuição da largura média mensal de machos e de fêmeas. Ambos os métodos, estão relacionados com a integração de uma maior quantidade de espécimes jovens ao estoque capturável.

Para a análise morfométrica, foram estimadas correlações entre as medidas de comprimento e largura do cefalotórax, para sexos separados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 2.182 indivíduos de *C. danae* (Figura 2), entre janeiro de 2003 e dezembro de 2004, em manguezais do município de Caravelas,



Figura 2 - Vista dorsal do siri-açú, *Callinectes danae*, capturado em Caravelas - Bahia.

dos quais, 70,7% eram machos e 29,3% eram fêmeas.

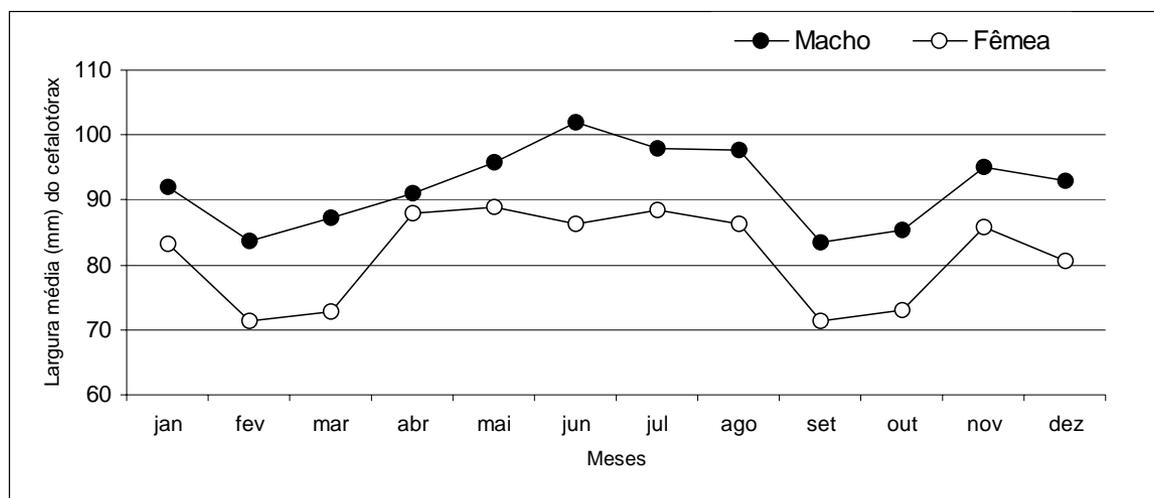
As capturas de machos de *Callinectes danae* ocorreram na amplitude entre 43mm e 125mm de largura do cefalotórax; valores mensais inferiores a média geral de 92,0mm, foram registrados nos meses de fevereiro a abril e entre setembro e outubro. O tamanho das fêmeas variou entre 48 mm e 112mm; valores mensais inferiores a média geral de 81,4mm, foram registrados nos bimestres de fevereiro-março e de setembro-outubro (Tabela 1, Figura 3).

Os meses com clara redução da largura média foram considerados como a época de maior intensidade do recrutamento. Em Caravelas, o recrutamento pelo método da largura média do cefalotórax dos machos e das fêmeas foi do tipo bimodal, estimado nos meses de fevereiro-março e entre setembro e outubro.

A participação média mensal dos machos nas capturas oscilou entre 56,8% (em janeiro) e 90,2% (em agosto), com média de 70,7%, no período

Tabela 1 - Medidas de tendência central e dispersão da largura do cefalotórax de machos e fêmeas capturados em manguezais de Caravelas - Bahia, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

Meses	Sexo												Total (n)
	machos						fêmeas						
	n	%	mínimo	máximo	média	variância	n	%	mínimo	máximo	média	variância	
jan	166	56,8	56,0	121,0	92,0	151,3	126	43,2	51,0	112,0	83,2	121,0	292
fev	178	58,7	71,0	118,0	83,7	148,8	125	41,3	66,0	92,0	71,3	81,0	303
mar	126	64,3	70,0	112,0	87,3	75,7	70	35,7	65,0	97,0	72,8	64,0	196
abr	21	77,8	48,0	103,0	91,0	49,0	6	22,2	76,0	94,0	87,9	21,2	27
mai	105	76,6	57,0	112,0	95,8	102,0	32	23,4	66,0	101,0	89,0	60,8	137
jun	123	83,7	66,0	125,0	101,9	118,8	24	16,3	63,0	106,0	86,3	176,8	147
jul	93	71,5	54,0	115,0	97,8	104,0	37	28,5	60,0	106,0	88,5	144,0	130
ago	138	90,2	57,0	122,0	97,7	187,7	15	9,8	65,0	104,0	86,4	146,1	153
set	122	69,3	54,0	121,0	83,4	246,5	54	30,7	62,0	96,0	71,4	81,5	176
out	133	64,9	59,0	123,0	85,4	185,0	72	35,1	51,0	101,0	73,1	134,6	205
nov	148	86,0	55,0	122,0	95,1	183,0	24	14,0	50,0	100,0	85,8	178,5	172
dez	189	77,5	43,0	116,0	93,0	308,7	55	22,5	48,0	97,0	80,7	158,7	244
Período	1542	70,7	43,0	125,0	92,0	155,0	640	29,3	48,0	112,0	81,4	114,0	2182

Figura 3 - Largura média mensal do cefalotórax de machos e fêmeas de *Callinectes danae* capturados em manguezais de Caravelas - Bahia. Período: janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

estudado (Tabela 1, Figura 4).

A comparação entre as médias de largura da carapaça para machos e fêmeas indica que os machos apresentaram maior largura do que as fêmeas, para $\alpha = 0,05$. Tal diferença se acentua a partir da muda de puberdade, quando a energia metabólica é alocada ao crescimento somático nos machos, para favorecer a sua função de proteção à fêmea no transcorrer do acasalamento, enquanto que nas fêmeas é direcionada à produção de ovos (HARTNOLL 1985, COSTA; NEGREIROS FRANSOZO, 1998;

MANTELATTO; MARTINELLI 1999).

O teste "t" aplicado para comparar a largura média mensal de machos e fêmeas ($t_{crit.} = 1,96$, $\alpha = 0,05$) indica a existência de diferenças estatísticas significantes entre as médias de quase todos os meses, com predomínio da largura do cefalotórax dos machos sobre as fêmeas, com exceção de abril, quando ambos apresentaram tamanhos estatisticamente semelhante (Tabela 2).

A análise do teste χ^2 para comparação mensal da proporção sexual em todos os meses, indicou a

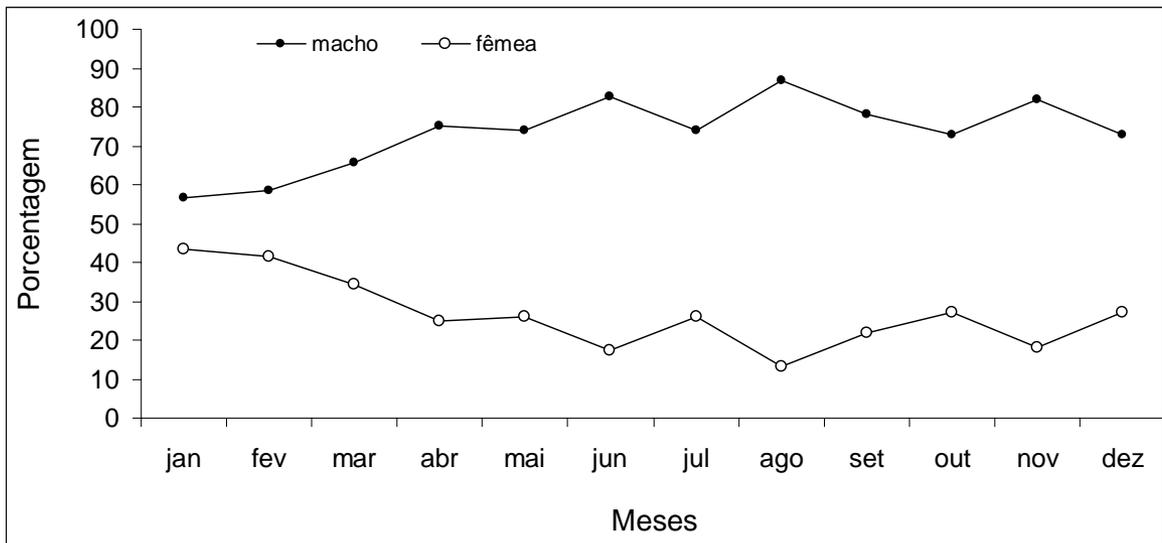


Figura 4 - Porcentual de machos e fêmeas do siri-açú, *Callinectes danae*, capturados em manguezais de Caravelas - Bahia, no período: janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

existência de predomínio dos machos ($\chi^2_{crit} = 3,84$, $\alpha = 0,05$) (Tabela 2).

Durante o período foram amostradas 640 fêmeas do siri-açú, *Callinectes danae*, oriundas dos manguezais de Caravelas (Bahia), entre as quais 134 ou 20,9% eram jovens (estádio I). As demais, num total de 506 eram adultas pertencentes aos estádios II (203 ou 31,7%), III (29 ou 4,5%), IV (251 ou 39,2%) e V (23 ou 3,6%) (Tabela 3 e Figura 5). Também foi possível constatar a ocorrência de um importante pico de fêmeas imaturas (recrutamento biológico), nos

meses de fevereiro, setembro e novembro coincidindo, em parte, com o período de recrutamento estimado por meio da largura média do cefalotórax, mencionado anteriormente. A pouca representatividade de fêmeas nos estádios III e V deve-se à sua biologia reprodutiva, ao migrarem para ambientes mais salinos em determinada fase de seu desenvolvimento gonadal.

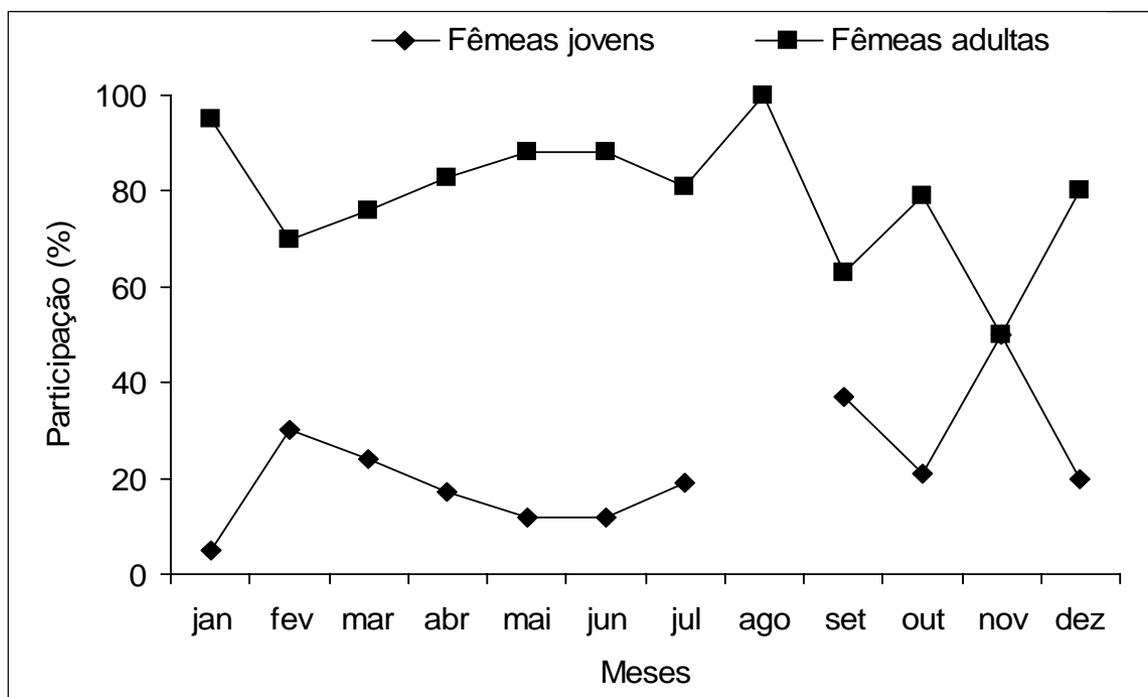
Os indivíduos jovens (imaturos) passam por uma série de transformações morfo-fisiológicas até alcançarem a capacidade de produzir gametas, ou seja, se tornarem adultos, adquirindo a capacidade

Tabela 2 - Valores mensais e anual estimados para os testes t e χ^2 , na comparação entre machos e fêmeas do siri-açú, *Callinectes danae*, capturados mensalmente em Manguezais de Caravelas - Bahia, no período: janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

Meses	Testes			
	t _{calc.}	conclusões	χ^2	conclusões
jan	6,4	machos > fêmeas	5,2	machos > fêmeas
fev	10,2	machos > fêmeas	8,9	machos > fêmeas
mar	11,6	machos > fêmeas	18,8	machos > fêmeas
abr	1,4	machos = fêmeas	7,0	machos > fêmeas
mai	4,2	machos > fêmeas	32,6	machos > fêmeas
jun	5,6	machos > fêmeas	63,1	machos > fêmeas
jul	4,0	machos > fêmeas	28,6	machos > fêmeas
ago	3,9	machos > fêmeas	86,1	machos > fêmeas
set	5,7	machos > fêmeas	49,6	machos > fêmeas
out	6,1	machos > fêmeas	37,6	machos > fêmeas
nov	3,6	machos > fêmeas	73,1	machos > fêmeas
dez	6,2	machos > fêmeas	53,6	machos > fêmeas
Período	20,0	machos > fêmeas	381,9	machos > fêmeas

Tabela 3 - Participação mensal de fêmeas por estágio de desenvolvimento gonadal em amostras do siri-açú, *Callinectes danae*, capturado em manguezais de Caravelas - Bahia, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

Meses	Fêmeas por estágio gonadal												total
	I		II		III		IV		V		adultas (II a V)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
jan	6	4,8	57	45,2	6	4,8	53	42,1	4	3,2	120	95,2	126
fev	38	30,4	25	20,0	6	4,8	50	40,0	6	4,8	87	69,6	125
mar	17	24,3	31	44,3	3	4,3	16	22,9	3	4,3	53	75,7	70
abr	1	16,7	1	16,7	1	16,7	3	50,0		0,0	5	83,3	6
mai	4	12,5	15	46,9	1	3,1	8	25,0	4	12,5	28	87,5	32
jun	3	12,5	4	16,7	4	16,7	12	50,0	1	4,2	21	87,5	24
jul	7	18,9	4	10,8	1	2,7	23	62,2	2	5,4	30	81,1	37
ago			3	20,0	2	13,3	10	66,7		0,0	15	100,0	15
set	20	37,0	9	16,7	5	9,3	20	37,0		0,0	34	63,0	54
out	15	20,8	29	40,3			26	36,1	2	2,8	57	79,2	72
nov	12	50,0	4	16,7			8	33,3			12	50,0	24
dez	11	20,0	21	38,2			22	40,0	1	1,8	44	80,0	55
Período	134	20,9	203	31,7	29	4,5	251	39,2	23	3,6	506	79,1	640

Figura 5 - Participação mensal de fêmeas jovens e adultas nas capturas do siri-açú, *Callinectes danae*, capturado mensalmente em Manguezais de Caravelas - Bahia, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

de copularem. Uma mesma fêmea pode copular com vários machos durante o período reprodutivo, garantindo o estoque de gametas masculinos (BRANCO; MASUNARI, 1995). Para Keunecke (2006), as fêmeas podem copular no máximo duas vezes.

Williams (1984) comenta que durante o ciclo de vida, os siris realizam de 18 a 22 mudas, porém, as fêmeas depois de atingirem a maturidade, praticamente sofrem poucas ecdises, ao contrário do que ocorre com os machos.

Os valores médios da largura do cefalotórax com que as fêmeas do siri *C. danae* atingem a primeira maturação gonadal e com que todas se tornam adultas, foram estimados em 70,0mm e 75,0mm, respectivamente (Tabela 4).

O tamanho de primeira maturação sexual foi estimado em 9,4cm de largura do cefalotórax para machos e 8,4cm para fêmeas, quando os indivíduos encontram-se com aproximadamente 1,6 anos de idade (BRANCO, 1991). Branco e Thives (1991) encontraram no manguezal de Itacorubi (SC) fêmeas sexualmente maduras com 8,9cm de largura do cefalotórax. Branco e Masunari (2000) constataram que, na Lagoa da Conceição, a largura na primeira maturação sexual de fêmeas era de 8,4cm e recomendaram que este deve ser o tamanho limite para pesca. Medeiros e Oshiro (1992), estudando exemplares da Baía de Sepetiba (RJ), registraram um L_{50} de 6,4cm. Barreto et al. (2006) verificaram em estuários de Pernambuco, que as fêmeas de *C. danae* atingiram a maturidade sexual com largura de 6,4cm (estuário do rio Botafogo) e 6,2cm (estuário do rio Carrapicho), enquanto Keunecke (2006) menciona 8,5cm de largura média na primeira maturação das fêmeas de *C. danae*.

Como se pode constatar, a Portaria nº N-024 de 26 de julho de 1983, que regulamenta a exploração das espécies *C. danae* em águas territoriais brasileiras, proíbe, em qualquer época do ano, a captura, a industrialização e a comercialização de fêmeas ovígeras e de indivíduos de ambos os sexos com largura do cefalotórax inferior a 12,0cm, tal valor encontra-se acima dos estimados por diversos autores, inclusive os deste trabalho, quando a largura média de macho e fêmea é 9,2cm e 8,1cm, respectivamente. Portanto, a mencionada legislação é merecedora de uma nova avaliação.

Por meio de regressão linear, foi estimada a correlação entre o comprimento do cefalotórax do siri-açú, *Callinectes danae*, como variável dependente e a sua largura, como variável independente. A análise demonstrou que a relação entre essas medidas pode ser descrita com a seguinte equação para os machos: $Y = 0,5737x + 0,8581$ ($R^2 = 0,9434$), onde o coeficiente de correlação é igual a 0,97, indicando uma forte relação entre as variáveis. Para as fêmeas, o modelo linear teve a seguinte equação: $Y = 0,6129x - 2,0143$ ($R^2 = 0,9748$), onde o coeficiente de correlação é igual a 0,97, indicando, também, uma forte relação entre as variáveis (Figura 6).

Tabela 4 - Distribuição de frequência da largura do cefalotórax (mm) de fêmeas jovens e adultas do siri-açú, *Callinectes danae*, capturadas em manguezais de Caravelas - Bahia, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

CC (mm)	Fêmea				Total	
	Jovem		adulta		n	%
	n	%	n	%		
48	2	100,0			2	100,0
49	1	100,0			1	100,0
50	2	100,0			2	100,0
51	4	100,0			4	100,0
52	1	100,0			1	100,0
53	4	100,0			4	100,0
54	2	100,0			2	100,0
55	1	100,0			1	100,0
56	3	100,0			3	100,0
57	5	100,0			5	100,0
58	5	100,0			5	100,0
59	4	100,0			4	100,0
60	6	100,0			6	100,0
61	4	100,0			4	100,0
62	8	100,0			8	100,0
63	12	100,0			12	100,0
64	16	100,0			16	100,0
65	11	100,0			11	100,0
66	7	100,0			7	100,0
67	9	81,8	2	18,2	11	100,0
68	5	83,3	1	16,7	6	100,0
69	9	75,0	3	25,0	12	100,0
70	5	50,0	5	50,0	10	100,0
71	3	30,0	7	70,0	10	100,0
72	3	27,3	8	72,7	11	100,0
73	1	16,7	5	83,3	6	100,0
74	1	12,5	7	87,5	8	100,0
75			6	100,0	6	100,0
76			8	100,0	8	100,0
77			10	100,0	10	100,0
78			5	100,0	5	100,0
79			7	100,0	7	100,0
80			6	100,0	6	100,0
81			14	100,0	14	100,0
82			3	100,0	3	100,0
83			4	100,0	4	100,0
84			12	100,0	12	100,0
85			12	100,0	12	100,0
86			17	100,0	17	100,0
87			14	100,0	14	100,0
88			19	100,0	19	100,0
89			18	100,0	18	100,0
90			19	100,0	19	100,0
91			16	100,0	16	100,0
92			19	100,0	19	100,0
93			17	100,0	17	100,0
94			17	100,0	17	100,0
95			12	100,0	12	100,0
96			18	100,0	18	100,0
97			17	100,0	17	100,0
98			9	100,0	9	100,0
99			12	100,0	12	100,0
100			13	100,0	13	100,0
101			8	100,0	8	100,0
102			9	100,0	9	100,0
103			11	100,0	11	100,0
104			12	100,0	12	100,0
105			9	100,0	9	100,0
106			14	100,0	14	100,0
107			15	100,0	15	100,0
108			10	100,0	10	100,0
109			12	100,0	12	100,0
110			17	100,0	17	100,0
111			18	100,0	18	100,0
112			9	100,0	9	100,0
Total	134	20,9	506	79,1	640	100,0

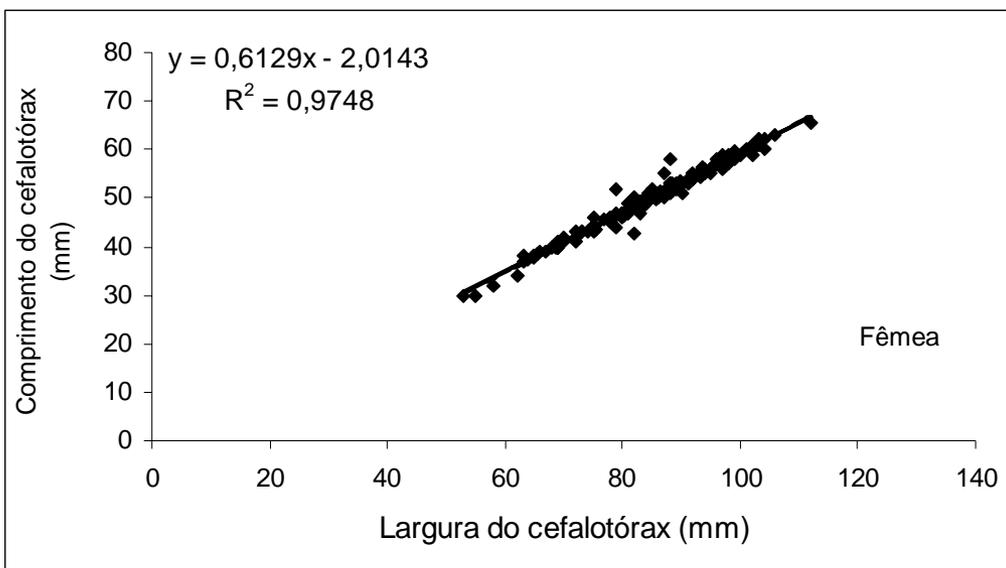
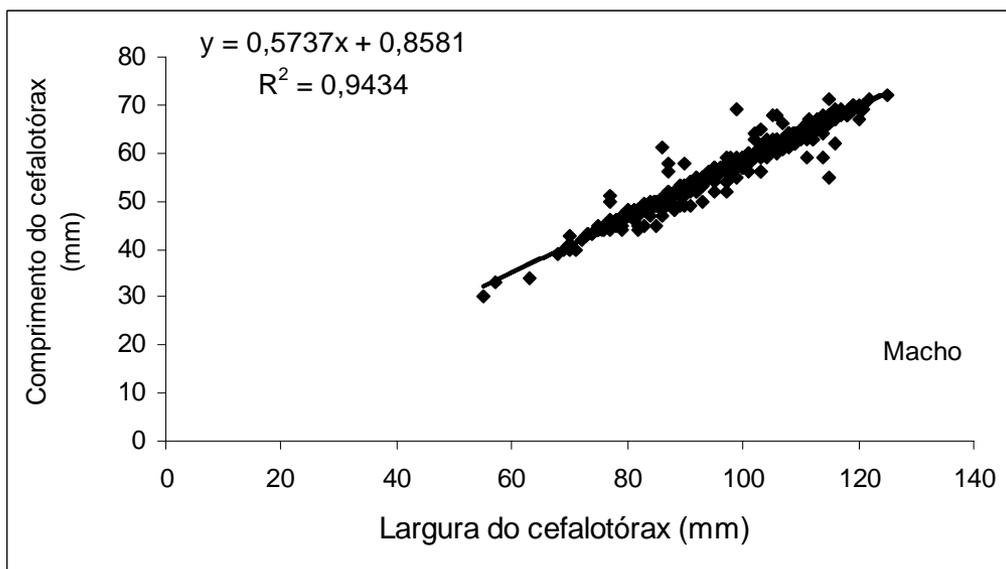


Figura 6 - Equações de regressão estimadas para machos e fêmeas do siri-açú, *Callinectes danae* capturado em Manguezais de Caravelas - Bahia, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho permitiram as seguintes conclusões:

1 - Dos 2.182 indivíduos de *Callinectes danae*, amostrados neste trabalho, 70,7% foram machos e 29,3% fêmeas.

2 - A largura da carapaça dos machos variou entre 43,0mm e 125,0mm, com média geral de 92,0

mm. A largura da carapaça das fêmeas variou entre 48,0mm e 112,0mm, com média geral de 81,4mm.

3 - Os valores obtidos indicam que os machos possuem maior largura, em relação às fêmeas.

4 - Das fêmeas capturadas, 20,9% eram jovens e 79,1% adultas.

5 - O recrutamento dos machos e das fêmeas,

obtido pelo método da largura média da carapaça, foi registrado nos bimestres de fevereiro-março e de setembro-outubro; pelo método da frequência de jovens nas capturas, as fêmeas apresentaram picos de recrutamento em fevereiro, setembro e novembro.

6 - O valor médio da largura da carapaça com que as fêmeas do siri *Callinectes danae* atingem a primeira maturação gonadal foi estimado em 70,0mm, enquanto com 75,0mm, todas estão adultas.

7 - A relação entre largura e comprimento da carapaça, por sexo, mostrou um alto coeficiente de correlação, sendo de 0,9478 para os machos e de 0,9446 para as fêmeas.

8 - Considerando o valor médio da largura da carapaça com que as fêmeas do siri *Callinectes danae* atingem a primeira maturação gonadal, é importante que haja uma nova avaliação da Portaria nº. N-024, de 26 de julho de 1983, ou seja, se faz necessário que o valor mínimo atual de 12cm passe para 10cm, já que as fêmeas estão se reproduzindo mais cedo, possivelmente devido a sobrepesca sobre a espécie

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, A. V.; BATISTA-LEITE, L. M. A.; AGUIAR, M. C. A. Maturidade sexual das fêmeas de *C. danae* (Crustacea, Decapoda, Portunidae) nos estuários dos rios Botafogo e Carrapicho, Itamaracá, Pernambuco, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia**. Porto Alegre, v. 96, n. 2, 2006.

BRANCO, J. O. **Estudo populacional de *C. danae* Smith, 1869 (Decapoda, Portunidae) da Lagoa da Conceição, Florianópolis, Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade Federal do Paraná. 104 p. 1991

BRANCO, J. O.; AVILAR, M. G. Fecundidade em *C. danae* Smith (Decapoda, Portunidae) da Lagoa da Conceição, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. v. 9, n. 3- 4, p.167-173, 1992.

BRANCO, J. O.; FRACASSO, H. A. A. Biologia populacional de *Callinectes ornatus* (Ordway) na Armação de Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 1, p. 91-96, 2004.

BRANCO J. O.; MASUNARI, S. Crescimento de *C. danae* Smith (Decapoda, Portunidae) da Lagoa da Conceição, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 9, n. 1-2, p. 53-66, 1992.

BRANCO, J. O.; MASUNARI, S. Estrutura populacional

de *Callinectes danae* (Decapoda: Portunidae) da Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC, Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 21, n. 1, p. 37-56, 1992.

BRANCO, J. O.; MASUNARI, S. Reproductive ecology of the blue crab, *C. danae* Smith, 1869 in the Conceição Lagoon System, Santa Catarina Isle, Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 60, n. 1, p.17-27, 2000.

BRANCO, J. O.; THIVES, A. Relação peso/largura, fator de condição e tamanho de primeira maturação de *C. danae* Smith, 1869 (Crustacea, Portunidae) no Manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, Brasil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v. 34, n. 3-4, p. 415:424, 1991.

COSTA, T. M.; NEGREIROS FRANSOZO, M. L. 1996. Fecundidade de *Callinectes danae* Smith, 1869 (Crustacea, Decapoda, Portunidae) na região de Ubatuba (SP), Brasil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**. Curitiba, v. 39, n. 2, p. 393-400, 1998.

HARTNOLL, R. G. Growth, sexual maturity and reproductive output. In: A. M. Wenner (Ed.). **Factors in adult growth**. Rotterdam, A.A. Balkema. p. 101-128. 1985.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis). 1983. Portaria SUDEPE nº N-24, de 26 de julho de 1983. Disponível em:

<<http://www.ibama.gov.br/cepsul/legislacao.php?id-arq=88>>. Acesso em: 04.2007. IVO, C. T. C.; FONTELES-FILHO, A. A. **Estatística pesqueira – aplicações em Engenharia de Pesca**. Fortaleza: Tom Gráfica e Editora, 1997. 193p

JOHNSON, P. T. **Histology of the blue crab *Callinectes sapidus*: a model of the Decapoda**. New York, Praeger Scientific. 1980. 440p.

KEUNECKE, K. A. **Efeitos da pesca de arrasto do camarão-rosa sobre a dinâmica populacional de *C. danae* e *Callinectes ornatus* (Crustacea, Portunidae) na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo. 2006. 125p.

KEUNECKE, K. A.; D'INCAO, F.; MOREIRA, F. N.; SILVA JR, D. R.; VERANI, J. R. Idade e crescimento de *C. danae* e *C. ornatus* (Crustacea, Decapoda) na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil. **Iheringia**,

- Sér. Zool.** Porto Alegre, v. 98, n.2, p. 231-232, 2008
- HARTNOLL, R. G. Growth, sexual maturity and reproductive output, *In*: WERNER, A. M. (Ed.). **Factors in adult growth**. Rotterdam, A.A. Balkema. p. 101-128. 1985.
- MANTELATTO, F. L. M.; MARTINELLI, J. M. Carapace width-weight relationships of *Callinectes ornatus* Ordway, 1863 (Brachyura, Portunidae) from the Ubatuba Bay, Brazil. **Iheringia, Série Zoologia**, Rio Grande. v. 87, p. 111-116, 1999.
- MCGAW, I. J.; REIBER, C. L. Integrated physiological responses to feeding in the blue crab *Callinectes sapidus*. **Journal of Experimental Biology**, Washington, v. 203, p. 359-368, 2000.
- MEDEIROS, M. F. S. T.; OSHIRO, L. M. Y. Aspectos reprodutivos de *C. danae* Smith, 1869 (Crustacea, Decapoda, Portunidae), na Baía de Sepetiba, RJ. *In*: SIMPÓSIO DE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA: ESTRUTURA, FUNÇÃO E MANEJO, 2º, Águas de Lindóia. **Anais...** Rio de Janeiro, ACIESP. v. 4, p. 150-159, 1992.
- MOTAALVES, M. I. Sobre a reprodução do caranguejo-
uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus) em mangues do estado do Ceará (Brasil). **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 85-91, 1975.
- SANTOS, H. S. Relação entre a fecundidade e o tamanho do corpo do siri-tinga, *C. danae* (Crustacea, Portunidae) da Baía de Vitória, Espírito Santos. **Ver. Cult. UFES**. Vitória, v. 43, p. 63-73, 1990.
- SCHEMY, R. A. **Aspectos da biologia de *C. danae* Smith, 1869 da região de Santos, São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Universidade de São Paulo. São Paulo. 1980. 84p.
- SHERIDAN, P.; HAYS, C. Are mangrove nursery habitats for transient fishes and decapods? **Wetlands**, v. 23, n. 2, p. 449-458, 2003. Disponível em: <www.bioone.org/bioone/?request=get-abstract&issn>. Acesso em: jul. 2009.
- WILLIAMS, A. B. **Shrimps, lobsters, and crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States, Maine to Florida**. Washington, Smithsonian Institution. 550p. 1984.
- ZAR, J. H. **Biostatistical analyses**. Englewood Cliffs. Prentice-Hall Inc, 620p. 1999.