

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

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DE UMA ESPÉCIE DE BACRE,
O BACRE-AMARELO, *TACHYSURUS SPIXII* (AGASSIZ, 1829), EM
OCORRÊNCIA NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FOR
TALEZA, ESTADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO
A JUNHO DE 1982.

VERONICA MARIA DE PAULA GURGEL DO AMARAL

Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ci-
ências Agrárias da Universidade Federal
do Ceará, como parte das exigências para
obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

FORTALEZA - CEARÁ - BRASIL

JULHO/1982

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)

A518c Amaral, Veronica Maria de Paula Gurgel do.

Contribuição ao conhecimento de uma espécie de bagre o bagre-amarelo, *Tachysurus Spixii* (Agassiz, 1829), em ocorrência no estuário do estuário do rio Cocó, município de Fortaleza, estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982 / Veronica Maria de Paula Gurgel do Amaral. – 1982.
36 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1982.
Orientação: Prof. Luiz Pessoa Aragão.

1. Bagre (Peixe). I. Título.

CDD 639.2

LUIZ PESSOA ARAGÃO
Professor Assistente
- Orientador--

COMISSÃO EXAMINADORA

JOSÉ WILLIAM BEZERRA E SILVA
Professor Assistente

JOSÉ JARBAS STUDART GURCEL
Professor Assistente

VISTO:

MOISÉS ALMEIRA DE OLIVEIRA
Professor Assistente
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

FRANCISCA PINHEIRO JOVENTINO
Professora Assistente
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Luís Pessoa Aragão pela orientação técnica prestada no decorrer deste trabalho.

Ao Prof. Pedro de Alcântara Filho pelas valiosas sugestões.

À Profa. Aida Maria Eskinazi de Oliveira pela identificação do material.

Ao Dr. João de Oliveira Chacon, Chefe da DISPIS/PE do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, pela concessão de bibliografias.

À Profa. e colega Mariana Ferreira de Menezes por informações concedidas e por sua relevante participação na minha formação profissional.

Aos Profs. Carlos Artur Sobreira Rocha e Carlos Tácito Corrêa Ivo, pelos esclarecimentos prestados.

Aos funcionários do Departamento de Engenharia de Pesca, Edilson, D. Ana e Lêda, por tomar o nosso departamento uma extensão de nossas famílias.

Aos colegas Teresa Stella Leite Pereira e Carlos Alberto Maiz pelas anotações dos dados; ao Aristogiton Luís L. Moura pela ilustração e José Roberto Nunes Costa pela colaboração amigável.

A todos os colegas que contribuíram para o meu engrandecimento como pessoa e profissional, em especial, na pessoa de Luiz Evangelista Rocha, por sua significativa ajuda na realização deste trabalho, sobretudo o estímulo e amizade com que sempre me cercou.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Luís Pessoa Aragão pela orientação técnica prestada no decorrer deste trabalho.

Ao Prof. Pedro de Alcântara Filho, pelas valiosas sugestões.

À Profa. Aida Maria Eskinazi de Oliveira pela identificação do material.

Ao Dr. João de Oliveira Chacon, Chefe da DISPIS/PE do Departamento Nacional de Córax Contra as Secas, pela concessão de bibliografias.

À Profa. e colega Mariana Ferreira de Menezes por informações conceituadas e por sua relevante participação na minha formação profissional.

Aos Profs. Carlos Artur Sobreira Rocha e Carlos Tácito Corrêa Ivo, pelos esclarecimentos prestados.

Aos funcionários do Departamento de Engenharia de Pesca, Edilson, D. Ana e Lêda, por tornar o nosso departamento uma extensão de nossas famílias.

Aos colegas Teresa Stella Leite Pereira e Carlos Alberto Maiz pelas anotações dos dados; ao Aristogiton Luís L. Moura pela ilustração e José Roberto Nunes Costa pela colaboração amiga.

A todos os colegas que contribuíram para o meu engrandecimento como pessoa e profissional, em especial, na pessoa do Luiz Evangelista Rocha, por sua significativa ajuda na realização deste trabalho, sobretudo o estímulo e amizade com que sempre me cercou.

INTRODUÇÃO

O bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829) (figura I) é frequentemente encontrado nas pescarias artesanais do estuário do rio Cocó ao longo do ano, principalmente a partir de agosto quando os indivíduos já começam a ser recrutados para a população.

Esta é uma espécie de pequeno porte, entretanto, se destaca em abundância entre os demais. Desta maneira, representa para as populações de baixa e média renda uma fonte produtora de proteína animal, apresentando, ainda, um apreciável sabor.

Além do pouco conhecimento que se tem acerca da biologia, ecologia e distribuição geográfica, ainda há muita diversidade de opiniões entre os autores a respeito de sua sistemática.

Segundo Cervigón (1966) e Tommasi (1965), o bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829) ocorre no Atlântico Ocidental Tropical, da Venezuela a Santos, no Estado de São Paulo, Brasil.

Diante da escassez de conhecimentos deste silurídeo, o presente trabalho se propõe a fornecer uma contribuição sobre a sistemática e ecologia da espécie em estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho é baseado em amostragens realizadas no ponto de comercialização, nas proximidades da ponte sobre o rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil.

As amostragens constaram de indivíduos coletados semanalmente no período matutino, durante os meses de março a junho de 1982, provenientes de pescarias efetuadas à noite ou nas primeiras horas da manhã.

Após a coleta, os indivíduos foram acondicionados em sacos plásticos, e em seguida transportados para o laboratório onde se efetuaram as anotações referentes ao sexo, peso total, caracteres merísticos e morfométricos.

A amostra constituiu-se de 58 indivíduos, sendo 23 machos com tamanho mínimo de 11,61cm e máximo de 17,03cm, e 35 fêmeas apresentando o tamanho mínimo de 11,84 e máximo de ... 17,78cm.

A identificação do sexo foi por meio de observações externas, já que o dimorfismo sexual é bem evidente.

O peso total dos indivíduos foi tomado com uma balança de precisão de 0,1g.

Como caracteres merísticos foram considerados o número de acúleos e raios moles das nadadeiras dorsal, peitoral, ventral e anal.

Os caracteres morfológicos observados neste trabalho representados pelo comprimento zoológico, altura máxima, comprimento da cabeça, largura da cavidade oral, comprimento pré-dorsal, comprimento pré-anal foram medidos com o animal deitado sobre o falco direito, com boca cerrada, mediante o uso

de um paquímetro de aço capaz de registrar os décimos do centímetro.

O comprimento zoológico compreendeu a distância entre a extremidade anterior do focinho e o centro da furcação da nadadeira anal; a altura máxima foi representada pela altura do corpo ao nível do acúleo da nadadeira dorsal; o comprimento da cabeça foi determinado a partir da extremidade do focinho até a parte posterior do osso opercular; com uma incisão feita entre a maxila e a mandíbula nas regiões laterais da cavidade oral, foi medida a largura da cavidade oral, tendo como referência a parte posterior do globo ocular.

Foi considerado x o comprimento zoológico e y as variáveis peso total, altura máxima, comprimento da cabeça, largura da cavidade oral, comprimento pré-dorsal e pré-anal.

A partir destes dados foram calculadas as regressões lineares ($y = a + bx$). Sendo que para a relação peso total/comprimento total foi calculado a regressão alométrica $y = kx^b$, sob a forma $\text{Ln}y = \text{Ln}k - b \text{Ln}x$, onde:

y = peso total

x = comprimento zoológico

k = coeficiente linear da regressão

b = coeficiente angular da regressão.

O valor de a e b foi estimado pelo método dos mínimos quadrados, correspondentes às equações calculadas. Para evidenciar a dependência apresentada pelas retas, para ambos os sexos, com as referidas variáveis, foram calculadas as equações de regressão, sendo, em seguida, submetidas ao teste t de Student para verificar se as relações se mostravam estatisticamente significantes ($\alpha = 0,05$).

Seguindo a orientação de Tommasi (1965), a espécie foi identificada pela forma das placas dentárias, pois todas as espécies do gênero *Tachysurus* devem ser classificadas to-

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CARACTERES DA ESPÉCIE

Reino - Animal.

Filo - *Chordata*

Classe - *Pisces*

Ordem - *Siluriforme*

Família - *Ariidae*

Gênero - *Tachysurus* (Lacépede 1803)

Espécie - *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829)

Nome vulgar - Bagre amarelo

- Bagre-gonguilo

- Conguilo

- Bagre areia

CARACTERES GERAIS

Os siluriformes da família *Ariidae* são marinhos de águas tropicais, segundo Cervigon (1966), podem também habitar rios, águas salobras de pouca profundidade, lagoas de mangue, com profundidade que varia de 9,0 a 45m.

São geralmente onívoros e podendo encontrar também no seu bolo alimentar pequenos peixes e crustáceos.

Baseado na classificação ecológica proposta por Myers (1938), o bagre-amarelo *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829) está incluído como peixes periféricos, pelo fato de suportarem uma grande variação de salinidade.

Possui um pequeno porte e corpo deprimido, característica própria de peixes bentônicos, desprovidos de escamas, apresentam 2 pares de barbilhões mandibulares curtos, e outro par

na maxila, alcançando até a parte anterior da nadadeira peitoral.

Na nadadeira dorsal e nas peitorais existem espinhos pungentes fixados nas posições vertical e horizontal, respectivamente, através de sistemas de traves, servindo como órgãos de defesa contra predadores naturais. A caudal é do tipo homocerca, possuindo também uma nadadeira adiposa não muito longa.

A boca é terminal, os olhos são grandes em posição lateral, caracterizando-o como peixe de atividade diurna. Os orifícios nasais anteriores e posteriores são muito juntos, e este último está coberto com uma membrana que funciona como válvula.

O dimorfismo sexual é determinado pela boca maior dos machos, com as placas de dentes superior posterior menos desenvolvidas que as fêmeas, embora estes apresentem lábios mais grossos. Isto reveste-se no fato de que os machos praticam a incubação oral. Outro aspecto a considerar na diferenciação entre os sexos é a papila urogenital que nas fêmeas apresenta-se mais desenvolvida e irrigada (Figs. 2, 3 e 4)

ANÁLISE BIOMÉTRICA

Caracteres Morfométricos

Tendo como base os valores calculados e observados para ambos os sexos, foi feita a análise da biometria do bagre-amarelo *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829), através das relações de peso total/comprimento zoológico, altura máxima/comprimento zoológico, comprimento da cabeça/comprimento zoológico, largura da cavidade oral/comprimento zoológico/comprimento pré-dorsal/comprimento zoológico e comprimento pré-anal / comprimento zoológico (Tabelas I a IV) mostraram um grande grau de correlação entre as medidas, representado pelas equa-

ções de regressão com os respectivos coeficientes de correlação (r) (Tabelas V, VI e VII, Gráficos I a XI). Para verificar a possibilidade de dimorfismo sexual, no que diz respeito às citadas relações biométricas, foi aplicado o teste t de Student aos coeficientes lineares (a) e angulares (b) das equações de regressão, para macho e fêmea ($\alpha = 0,05$), foi verificado haver diferença significativa entre os sexos, com exceção da relação largura da cavidade oral/comprimento zoológico (Tabela VIII).

Caracteres Merísticos

A nadadeira dorsal apresentou um acúleo e 6 a 8 raios com a respectiva participação de 5,17%, 93,10%, 1,73%. Também com um só acúleo na peitoral, o número de raios variou de 8 a 13 com percentagem de 17,3%, 10,34%, 67,24%, 13,79%, 1,73% e 5,17% de ocorrência, respectivamente, na nadadeira ventral todos os indivíduos apresentaram 6 raios, enquanto que na dorsal eles variaram de 20 a 23, na proporção respectiva de 13,79%, 48,28%, 27,5% e 10,34% (Tabela IX).

Observações estas que concordam com trabalhos de Cervigón (1966), quando do estudo *Los Peces Marinos de Venezuela* e Tommasi (1965) no trabalho *Lista dos Bagres Marinhos de água doce e salôbre do Brasil*.

CONCLUSÕES

A época de recrutamento verifica-se nos meses iniciais do segundo semestre.

A espécie apresenta dimorfismo sexual sob aspectos morfológicos externos e referente às relações peso total/comprimento zoológico, altura máxima/comprimento zoológico, comprimento da cabeça/comprimento zoológico, comprimento pré-dorsal/comprimento zoológico, comprimento pré-anal/comprimento zoológico.

Evidenciou-se variação dos raios na nadadeira dorsal nas peitorais e na anal, embora nestas duas primeiras, o número de acúleo não tenha variado.

BIBLIOGRAFIA

- CERVIGÓN, F. - 1966 - *Los peces marinos de Venezuela*. Est. Inv.Mar. Margarita, Fundación La Salle de Ciencias Naturales 1:1-438 figs. 1-81, 1 est. Caracas.
- FOWLER, H. W. - 1954 - Os peixes de água doce do Brasil. *Arq. de Zool.do Est.S.Paulo*, S.Paulo 447-450pp. 2 figs.
- LIMA, H.H & OLIVEIRA, A.M.E. de - 1978 - Segunda Contribuição ao conhecimento dos nomes vulgares de peixes marinhos do Nordeste do Brasil. *Arq. Ciên.Mar*, Fortaleza 29, 26pp.
- MENEZES, M.F. & ARAGÃO, L.P. - 1977 - Aspectos da biometria e biologia do bonito, *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque) no Estado do Ceará, Brasil. *Arq.Ciên.Mar*, Fortaleza 17(2):95-100, 3 figs.
- MENEZES, M.F. & XIMENES, M.O.C. - 1977 - Caracterização biométrica e merística do Pirã, *Malacanthus Plumieri* (Bloc) em frente ao Estado do Ceará. *Arq. Ciên.Mar*, Fortaleza, 17(1):69-74, 2 figs.
- MYERS, G.S. - 1938 - Fresh-water fishes and west Indian zoogeography. *Ann.Rept.Smithsonian Inst. for 1937*, pp.339-364.
- NOMURA, H. *et alii* - 1972 - Caracteres Merísticos e Dados Biológicos sobre o mandi-amarelo, *Pimelodus Clarias* (Bloch, 1782), do Rio Mogi-Guaçu (Pisces, Pimelodidae) *Rev.Brasil. Rio de Janeiro*, 32(1):1-4.

- POLI, C.R. - 1973 - Os bagres do litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul - Brasil (Ostrariophysi, Siluriforme, Bagridae). *Rev. Iheringia Ser.Zool.* nº 42, 12p. 2 figs.
- SANTOS, E.P. - 1978 - Dinâmica de Populações aplicada à pesca e Piscicultura. HUCITEC, Ed. da Universidade de São Paulo, 129p.
- SOARES, H.L. & LIMA, H.H. - 1967 - Sobre a biometria da xira, *Haemulon aurolineatum* (Cuvier), da costa do Estado do Ceará. *Arq.Ciêñ.Mar*, Fortaleza 7(1):95-100, 1 fig.
- TOMMASI, L.R. - 1965 - Lista dos bagres marinhos e de água salobre do Brasil. - *Con.Inst.Ocean.Univ.S.Paulo*, S.Paulo, Ser.Ocean. biol. nº 10, p.1-11, 9 figs.

TABELA I - Valores médios observados nos diversos valores morfométricos para machos do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Centro de classe de comprimento zoológico (cm)	Frequência	Peso total (cm)	Altura máxima (cm)	Comprimento de cabeça (cm)	Largura de cavidade oral (cm)	Comprimento pré-dorsal (cm)	Comprimento pré-anal (cm)
11,75	2	20,4	1,85	2,70	1,18	3,76	7,50
12,25	-	-	-	-	-	-	-
12,75	-	-	-	-	-	-	-
13,25	3	29,8	2,60	3,23	1,46	4,22	8,20
13,75	-	-	-	-	-	-	-
14,25	2	30,1	2,54	3,78	1,40	4,91	9,34
14,75	3	34,1	2,58	3,50	1,62	5,05	9,52
15,25	5	43,0	2,64	4,00	1,72	5,25	9,88
15,75	4	38,3	2,47	4,33	1,70	5,54	11,54
16,25	2	52,6	2,99	4,22	1,66	5,78	10,62
16,75	1	45,2	2,83	4,68	1,76	5,91	10,61
17,25	1	50,7	2,64	4,82	1,93	7,14	11,19
17,75	-	-	-	-	-	-	-

TABELA II - Valores médios observados nos diversos valores morfométricos para fêmeas do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz, 1939). Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Centro de classe de comprimento zoológico (cm)	Frequência	Peso total (cm)	Altura máxima (cm)	Comprimento de cabeça (cm)	Largura de cavidade de oral (cm)	Comprimento pré-dorsal (cm)	Comprimento pré-anal (cm)
11,75	2	22,4	2,36	2,84	1,42	3,86	7,27
12,25	3	23,2	2,49	2,73	1,43	3,98	7,54
12,75	1	25,7	2,64	2,89	1,55	4,02	7,72
13,25	3	31,6	2,78	3,11	1,32	4,37	8,27
13,75	2	36,1	3,00	3,33	1,63	4,59	8,58
14,25	2	38,9	3,11	3,40	1,66	4,68	8,39
14,75	4	44,4	3,13	3,53	1,48	4,88	9,36
15,25	4	51,9	3,38	3,70	1,53	5,02	9,60
15,75	5	52,7	3,20	4,00	1,64	5,29	9,84
16,25	5	60,2	3,35	3,94	1,93	5,39	10,36
16,75	2	65,0	3,42	4,14	1,77	5,69	10,54
17,25	1	71,0	3,64	4,36	2,00	5,90	10,93
17,75	1	66,2	3,20	4,46	2,32	5,93	11,11

TABELA III - Valores médios calculados para os diversos valores morfo métricos para machos do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz, 1939). Material coletado no estuário do rio Co o, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Centro de classe de comprimento zoológico (cm)	Freqüência	Peso total (cm)	Altura máxima (cm)	Comprimento de cabeça (cm)	Largura de cavidade oral (cm)	Comprimento pré-dorsal (cm)	Comprimento pré-anal (cm)
11,75	2	20,7	1,51	2,63	1,21	6,73	7,17
12,25	-	-	-	-	-	-	-
12,75	-	-	-	-	-	-	-
13,25	3	27,7	1,72	3,24	1,39	7,28	8,18
13,75	-	-	-	-	-	-	-
14,25	2	32,9	1,86	3,65	1,51	7,65	8,84
14,75	3	35,7	1,93	3,86	1,57	7,84	9,18
15,25	5	38,6	2,00	4,06	1,63	8,02	9,52
15,75	4	41,7	2,07	4,27	1,69	8,21	9,85
16,25	2	45,0	2,14	4,47	1,75	8,39	10,19
16,75	1	48,3	2,21	4,68	1,81	8,58	10,52
17,25	1	51,8	2,28	4,88	1,87	8,76	10,86
17,75	-	-	-	-	-	-	-

TABELA IV - Valores médios calculados para os diversos valores morfo-
métricos para fêmeas do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii*
(Agassiz, 1939). Material coletado no estuário do rio Co-
cô, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil,
no período de março a junho de 1982.

Centro de classe de comprimen- to zooló- gico (cm)	Freqüên- cia	Peso total (cm)	Altura máxima (cm)	Compri- mento de cabeça (cm)	Largu- ra de cavida- de oral (cm)	Compri- mento pré-dor- sal (cm)	Compri- mento pré- anal (cm)
11,75	2	21,9	2,52	2,68	1,31	5,78	7,46
12,25	3	24,8	2,61	2,83	1,37	6,05	7,82
12,75	1	27,9	2,70	2,98	1,43	6,32	8,18
13,25	3	31,3	2,79	3,13	1,49	6,59	8,54
13,75	2	35,0	2,88	3,28	1,55	6,86	8,90
14,25	2	38,9	2,97	3,43	1,61	7,13	9,26
14,75	4	43,0	3,06	3,58	1,67	7,40	9,62
15,25	4	47,6	3,15	3,73	1,73	7,67	9,98
15,75	5	52,3	3,24	3,88	1,79	7,94	10,34
16,25	5	57,4	3,33	4,03	1,85	8,21	10,70
16,75	2	62,8	3,42	4,18	1,91	8,48	11,06
17,25	1	68,6	3,51	4,33	1,97	8,75	11,42
17,75	1	74,7	3,60	4,48	2,03	9,02	11,78

TABELA V - Parâmetros das regressões lineares e alométrica a , b e r para os machos do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Regressão	Parâmetros		
	a	b	r
w/Lz	-2,83	2,38	0,96
AM/Lz	0,47	0,14	0,77
Lc/Lz	-2,19	0,41	0,98
Pd/Lz	2,38	0,37	0,99
Pa/Lz	0,70	0,67	0,99

TABELA VI - Parâmetros das regressões lineares a , b e r para as fêmeas do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz, 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Regressão	Parâmetros		
	a	b	r
w/Lz	-4,23	2,97	0,98
Lm/Lz	0,40	0,18	0,96
Lc/Lz	-0,85	0,30	0,84
Pd/Lz	-0,57	0,54	0,93
Pa/Lz	-1,00	0,72	0,98

TABELA VII - Parâmetros da regressão linear largura da cavidade oral/comprimento zoológico para macho e fêmea do bagre amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz, 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Regressão	Parâmetros		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>r</i>
Lo/Lz	0,79	0,06	0,83

LEGENDA:

Lz = comprimento zoológico

Lc = comprimento da cabeça

Am = altura máxima

Lo = largura da cavidade oral

Pd = comprimento pré-dorsal

Pa = comprimento pré-anal

w = peso total

TABELA VIII - Valor de t para a comparação das duas retas, para macho e fêmea do bagre-amarelo *Tachysurus spixii* (Agassiz, 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó, município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Regressão	t
W/Lz	2,7600
AM/Lz	6,5980
Lc/Lz	3,5490
Lo/Lz	-
Pd/Lz	3,3844
Pa/Lz	-12,4157

TABELA IX - Distribuição dos números de acúleos e raios das nadadeiras dorsal, peitoral e anal de 58 indivíduos do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829). Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil, no período de março a junho de 1982.

Nadadeira	Acúleos e raios	Indivíduos	Percentagens (%)
Dorsal	I + 6	03	5,17
	I + 7	54	93,10
	I + 8	01	1,73
Peitoral	I + 8	01	1,73
	I + 9	06	10,34
	I + 10	39	67,24
	I + 11	08	13,79
	I + 12	01	1,73
	I + 13	03	5,17
Ventral	O + 6	58	100
Anal	O + 20	08	13,79
	O + 21	28	48,28
	O + 22	16	27,59
	O + 23	06	10,34

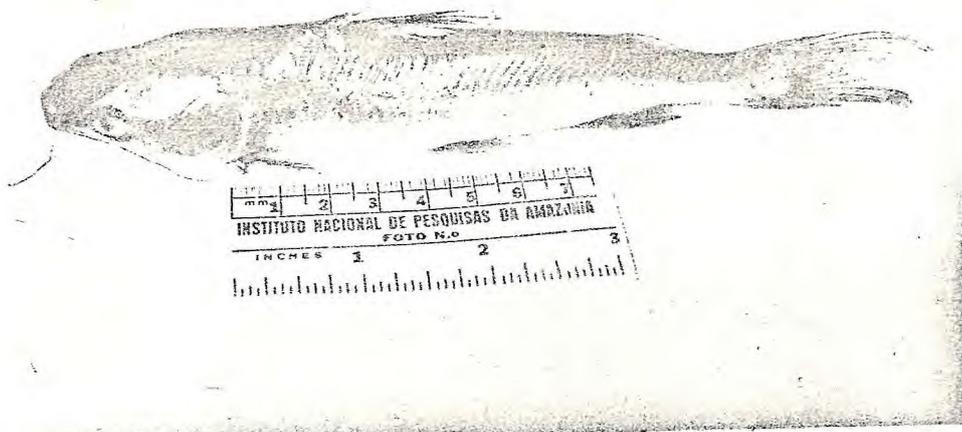


FIGURA I - Exemplar de bagre-amarelo, *Tachysurus spixii*
(Agassiz, 1829), coletado no estuário do rio
Cocó, no município de Fortaleza, Estado do
Ceará - Brasil.

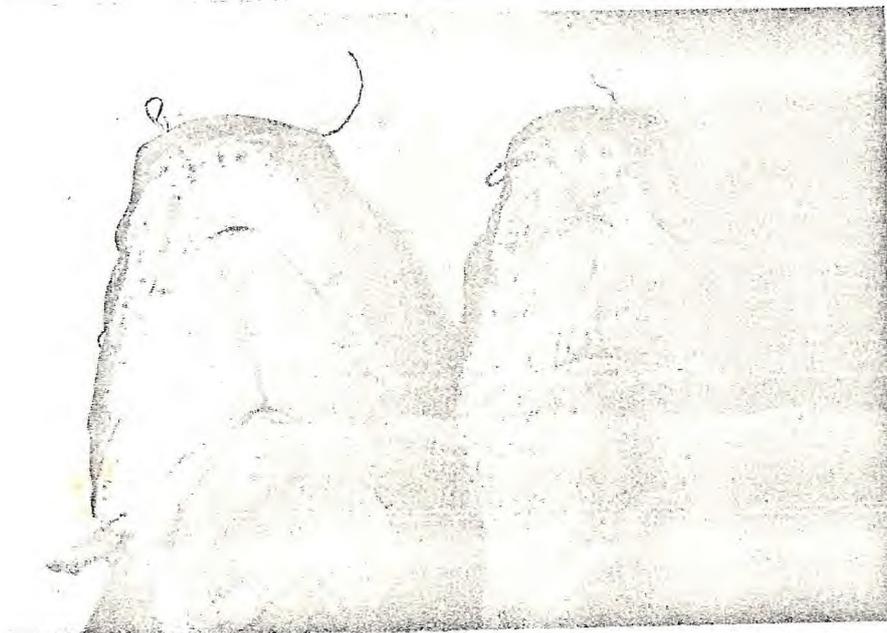


FIGURA 2 - Aspecto morfológico da boca do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (1829), estando o macho à esquerda com 16,80cm de comprimento zoológico e a fêmea à direita com 15,60cm de comprimento zoológico. Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil.

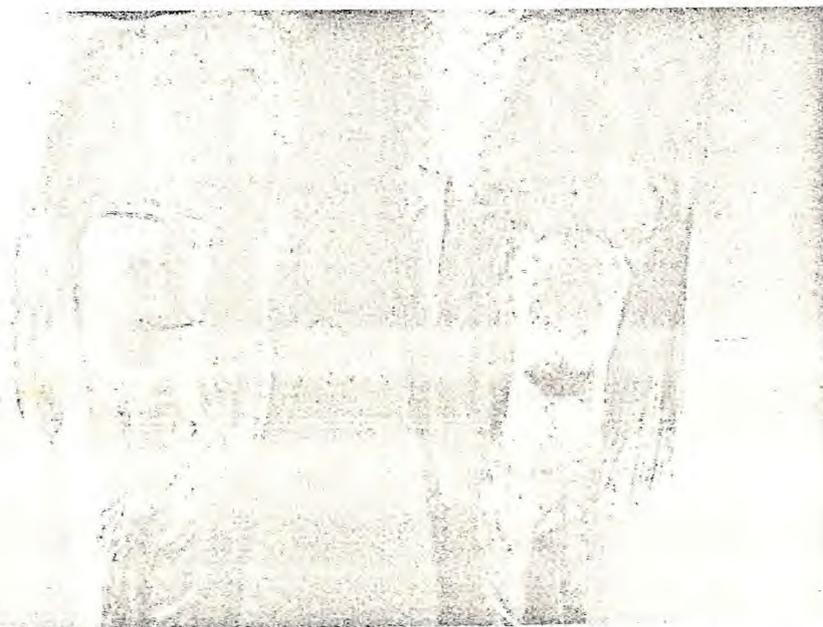


FIGURA 3 - Aspecto morfológico da papila urogenital do bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (1829), estando o macho à esquerda com 16,80cm de comprimento zoológico e a fêmea à direita com 15,60cm de comprimento zoológico. Material coletado no estuário do rio Cocõ, município de Fortaleza, Estado do Ceará - Brasil.

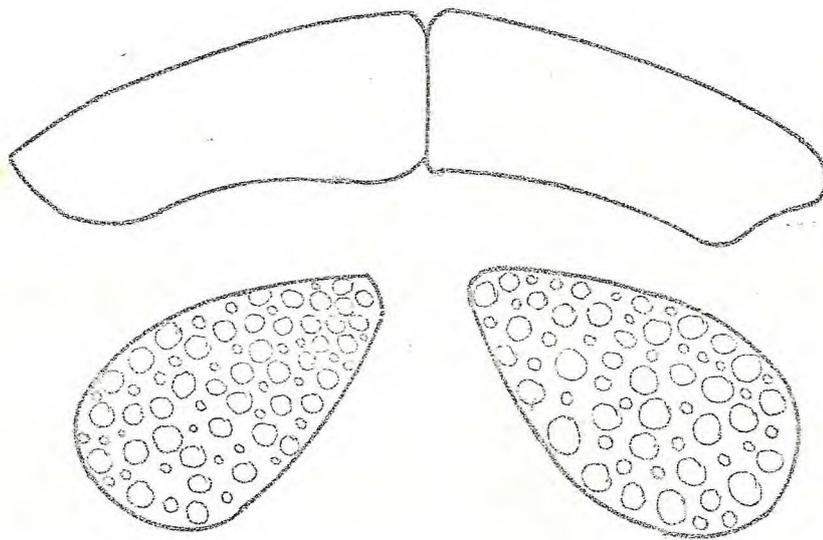


FIGURA 4

Aspectos da morfologia apresentada pelo bagre-amarelo, *Tachysurus spixii* (Agassiz 1829), destacando a placa superior anterior viliforme e a posterior granular. Material coletado no estuário do rio Cocó, no município de Fortaleza, Estado do Ceará — Brasil, no período de março a junho de 1982.

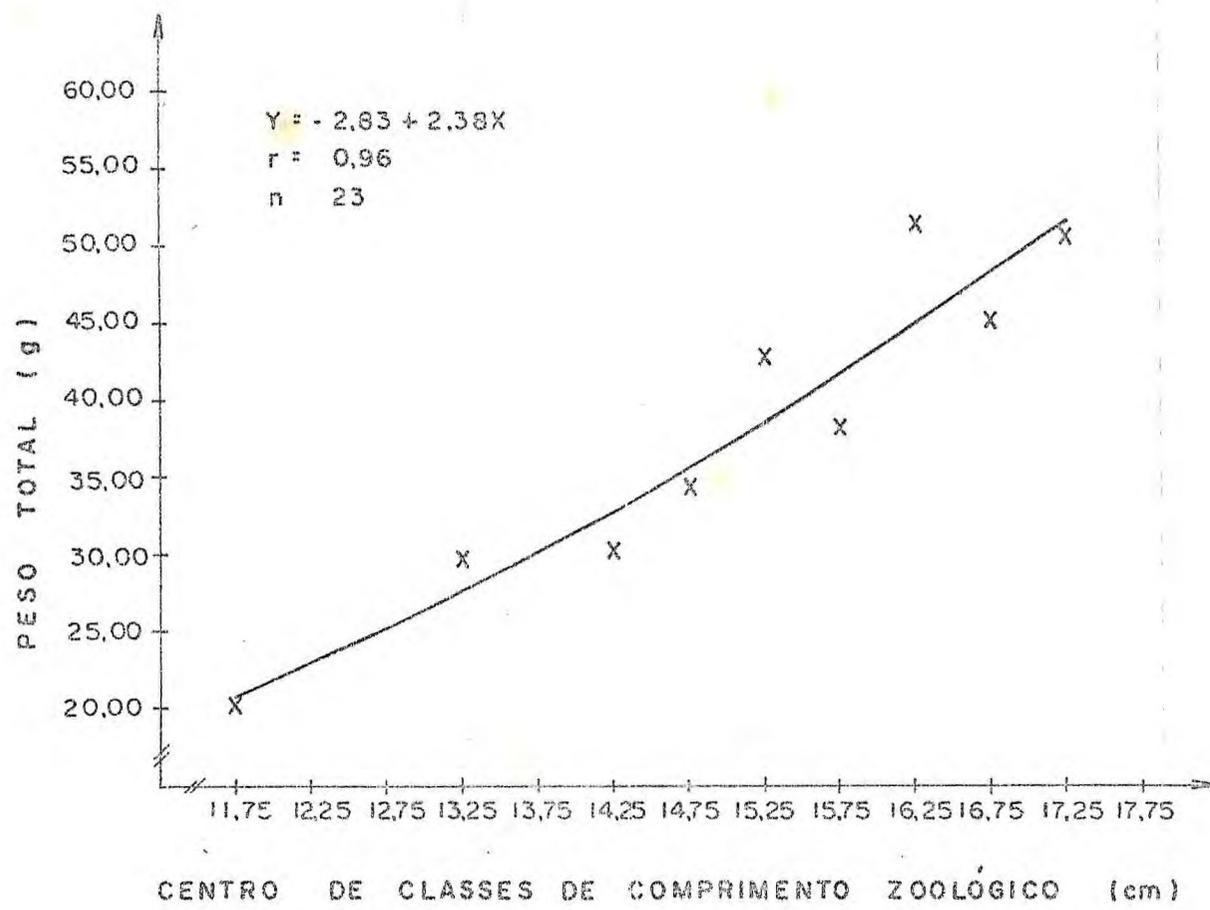


GRÁFICO- I - RELAÇÃO PESO TOTAL / COMPRIMENTO ZOOLOGICO PARA OS MACHOS DO BAGRE- AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ -1,8'29) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1982.

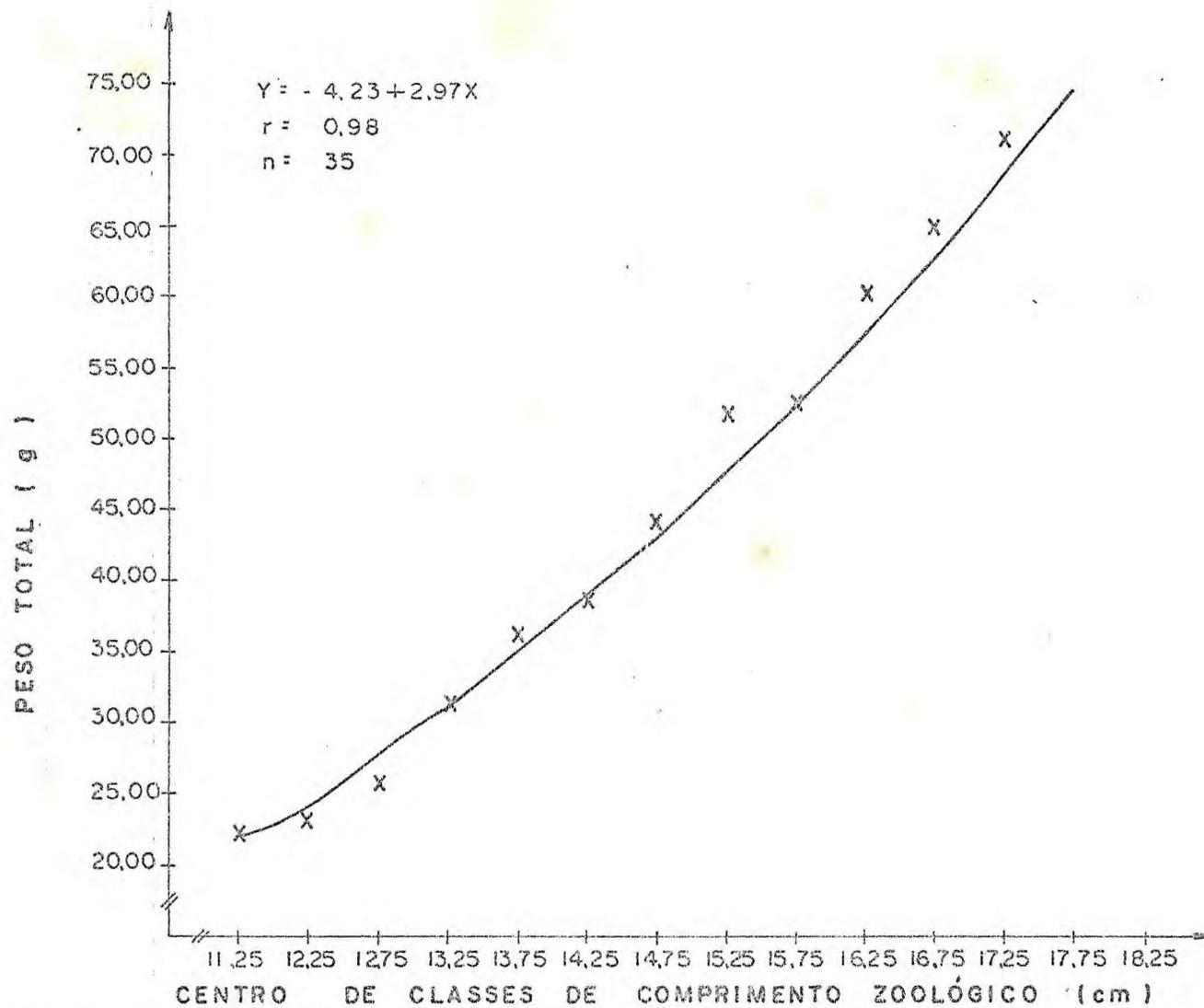


GRÁFICO - II - RELAÇÃO PESO TOTAL / COMPRIMENTO ZOOLOGICO PARA FÊMEA DO BAGRE- AMARELO, *Tochysurus spixii* (AGASSIZ - 1.829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1.982.

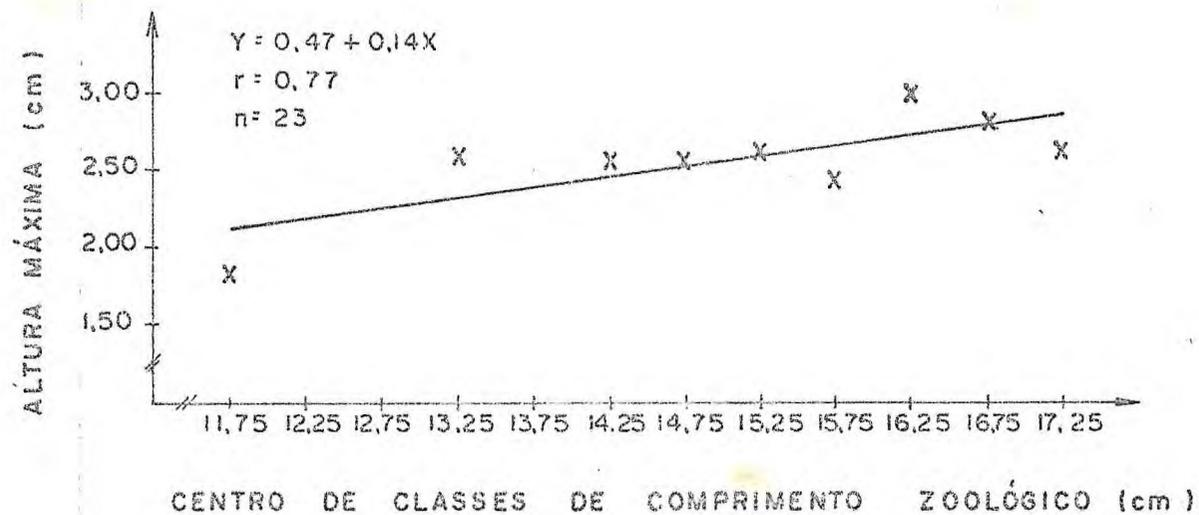


GRÁFICO - III - RELAÇÃO ALTURA MÁXIMA/COMPRIMENTO ZOOLOGICO DOS MACHOS DO BAGRE-AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1.829) MATERIAL COLETADO DO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1982.

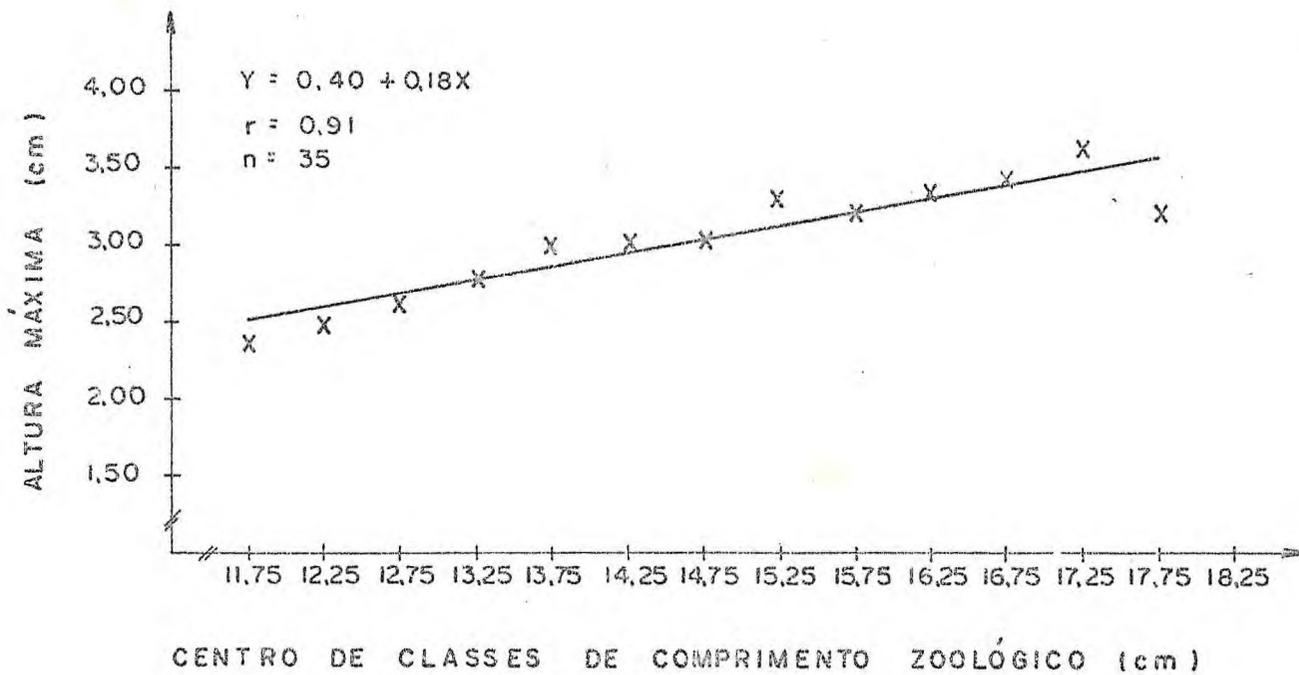


GRÁFICO-IV - RELAÇÃO ALTURA MÁXIMA / COMPRIMENTO ZOOLOGICO DA FÊMEA DO BAGRE - AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1.982.

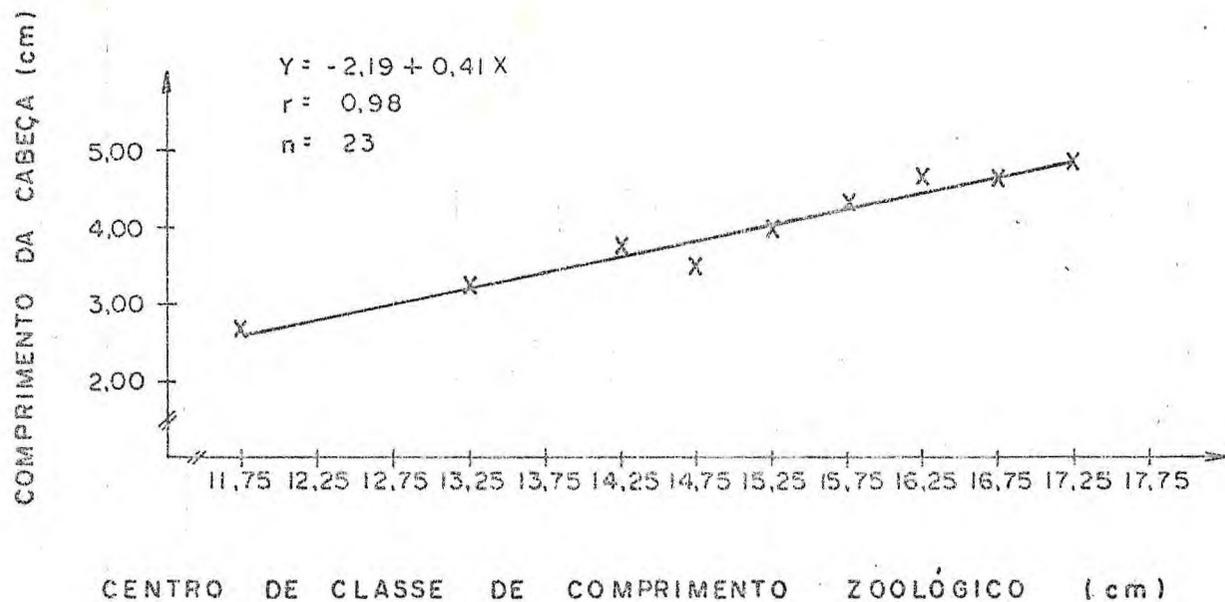


GRÁFICO - V - RELAÇÃO COMPRIMENTO DA CABEÇA / COMPRIMENTO ZOOLOGICO DOS INDIVÍDUOS MACHO DO BAGRE-AMARELO, *Tochysurus spixii* (AGASSIZ-1829) MATERIAL COLETADO DO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1982.

COMPRIMENTO DA CABEÇA (cm)

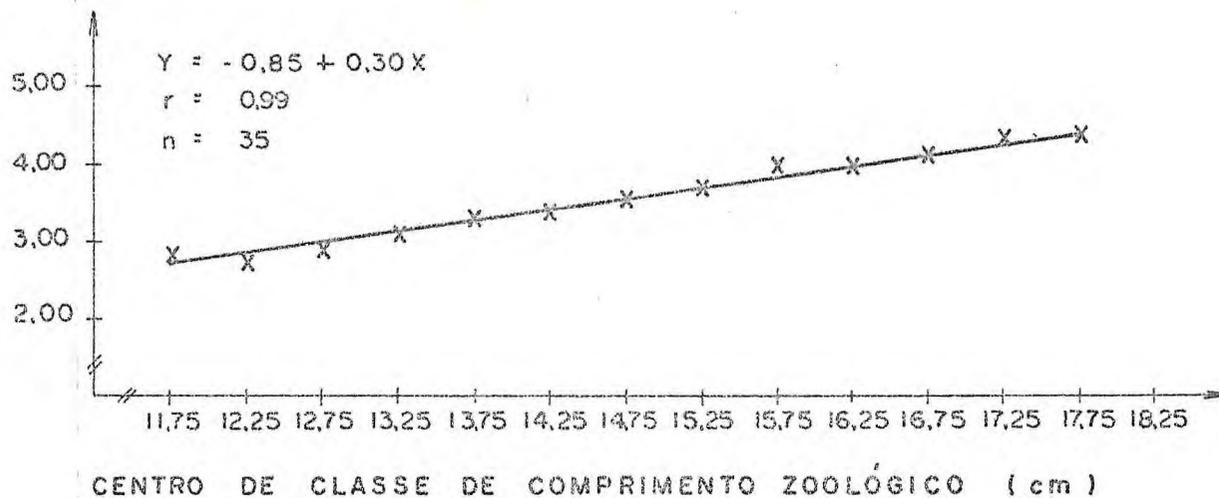


GRÁFICO - VI - RELAÇÃO COMPRIMENTO DA CABEÇA / COMPRIMENTO ZOOLOGICO DOS INDIVÍDUOS FÊMEA DO BAGRE - AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ - 1.829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1.982.

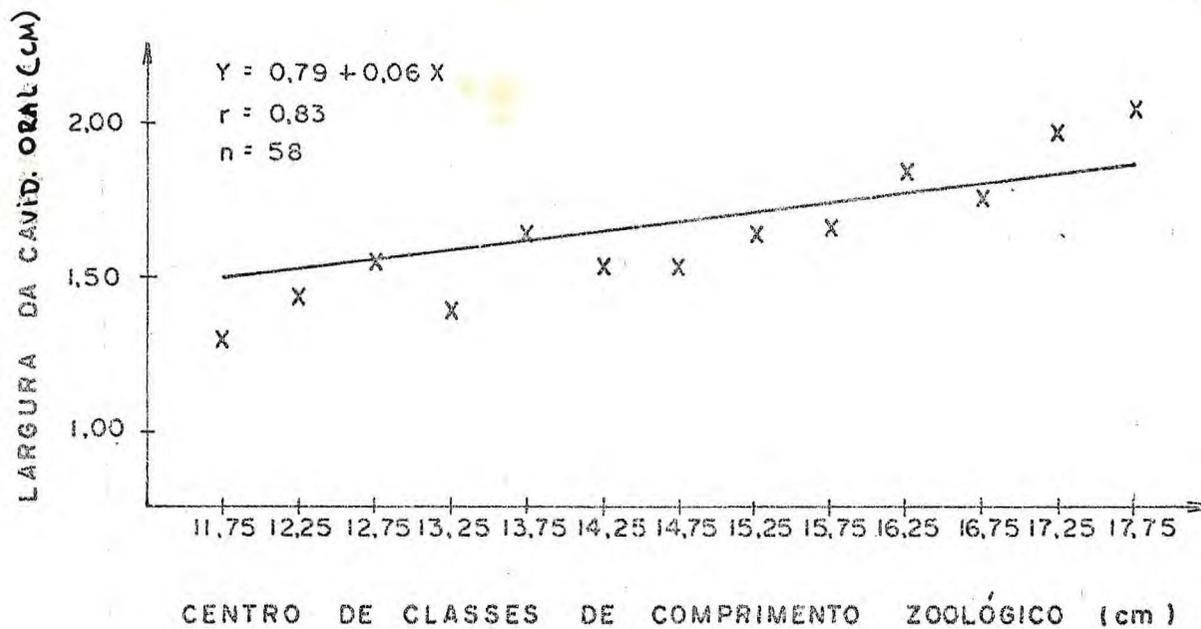


GRÁFICO - VII - RELAÇÃO LARGURA DA CAVIDADE ORAL / COMPRIMENTO ZOOLOGICO PARA MACHOS E FÊMEAS DO BAGRE-AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1.829), MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1.982.

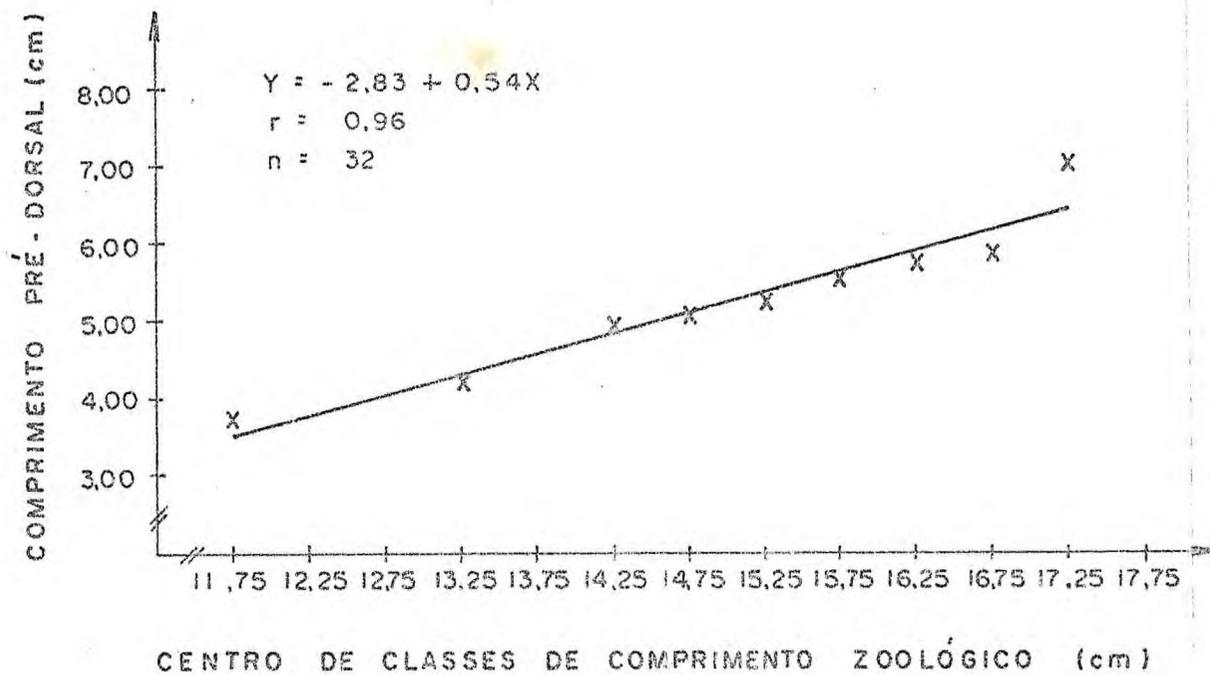


GRÁFICO - VIII- RELAÇÃO COMPRIMENTO PRÉ-DORSAL / COMPRIMENTO ZOOLOGICO DO MACHO DO BAGRE-AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ-BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1-982.

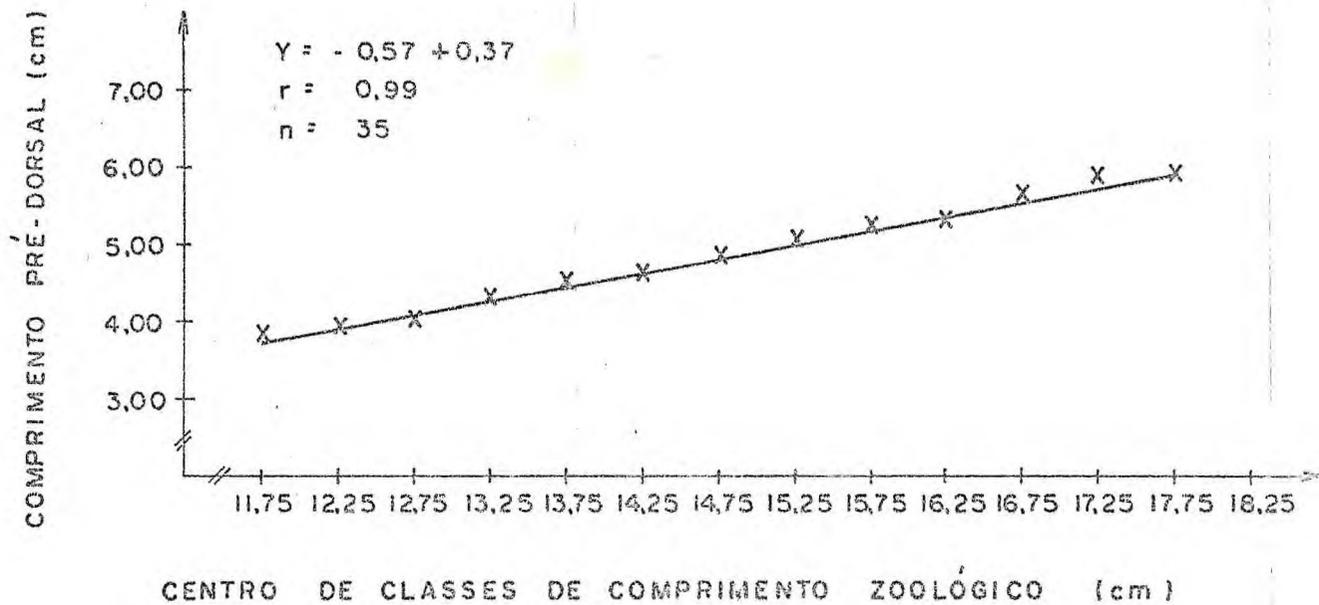


GRÁFICO - IX - RELAÇÃO DISTÂNCIA PRÉ-DORSAL / COMPRIMENTO ZOOLOGICO DA FÊMEA DO BAGRE-AMARELO *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1982.

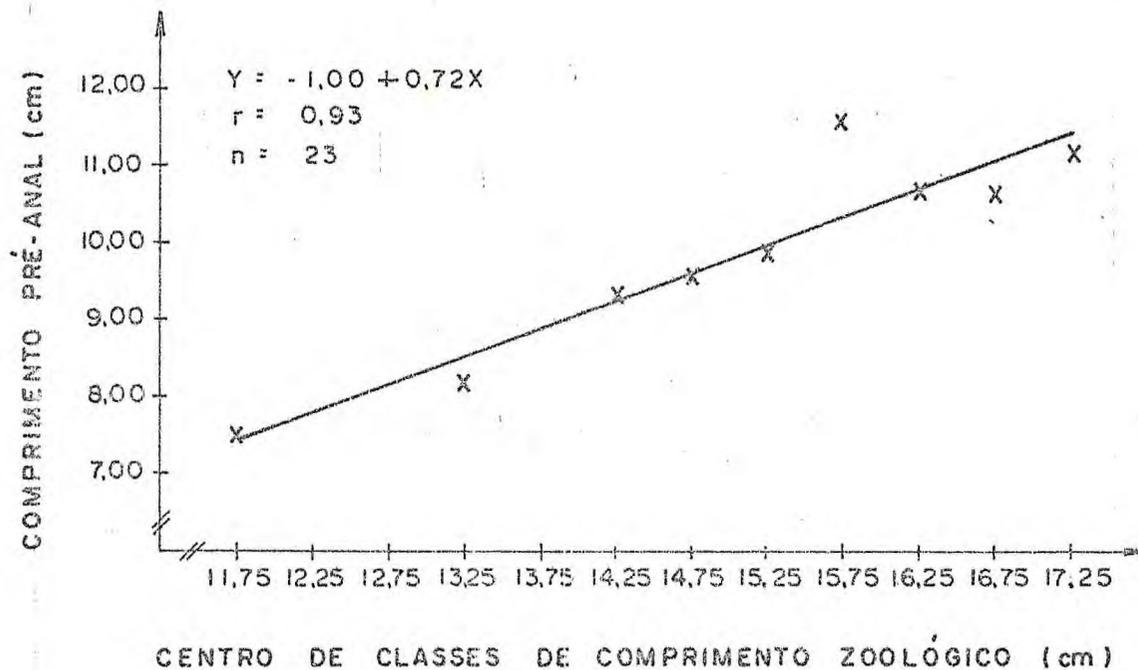


GRÁFICO - X - RELAÇÃO COMPRIMENTO PRÉ-ANAL / COMPRIMENTO ZOOLÓGICO DOS INDIVÍDUOS MACHO DO BAGRE - AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ - 1,829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1,982.

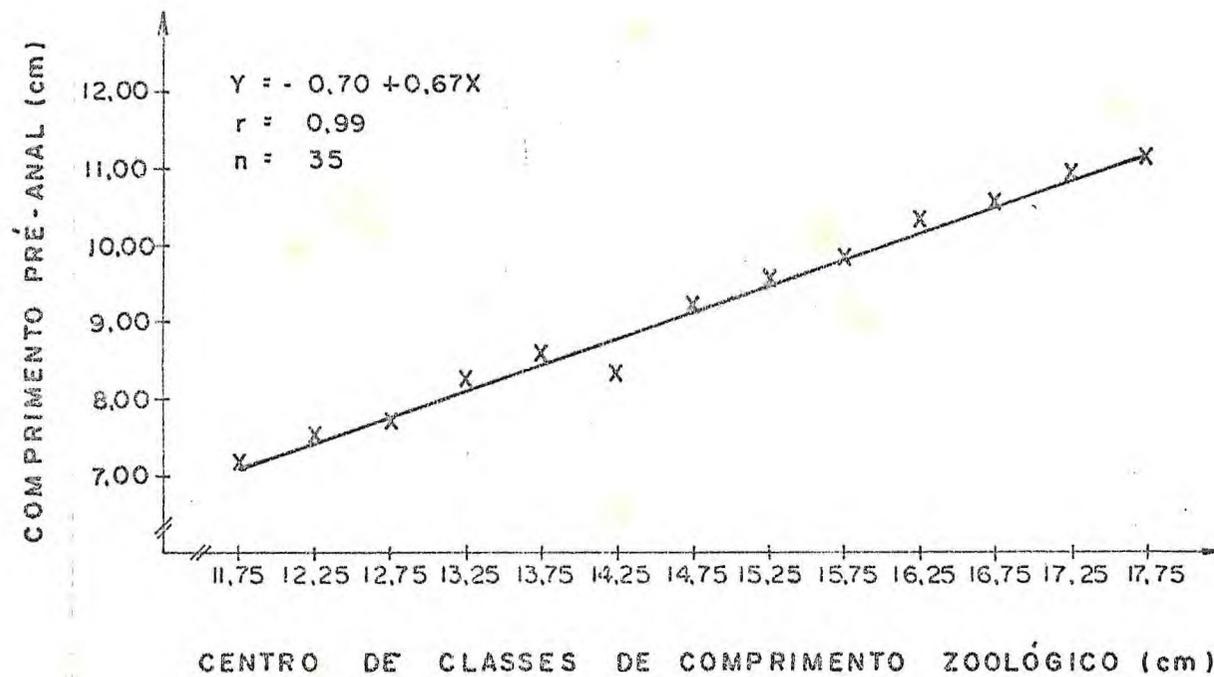


GRÁFICO- XI - RELAÇÃO COMPRIMENTO PRÉ-ANAL/COMPRIMENTO ZOOLOGICO DA FÊMEA DO BAGRE-AMARELO, *Tachysurus spixii* (AGASSIZ-1.829) MATERIAL COLETADO NO ESTUÁRIO DO RIO COCÓ, MUNICÍPIO DE FORTALEZA, ESTADO DO CEARÁ - BRASIL, NO PERÍODO DE MARÇO A JUNHO DE 1.982.