

SOBRE A MORFOLOGIA EXTERNA DA BIQUARA *Haemulon plumieri*, LACÉPEDE, 1802.

JOSÉ ROBERTO LIRA NOVAIS

Engenheiro de Pesca da UFRPE.

ARADI RODRIGUES DE MELO

Prof^ª Adjunto do Depto. de Pesca da UFRPE.

Foram examinados 150 exemplares de biquara, *Haemulon plumieri*, LACÉPEDE, 1802, capturados na área da praia de Piedade, Jaboatão dos Guararapes, Pernambuco - Brasil, no período de abril a agosto de 1983. De acordo com as observações das características morfológicas externas e constatação das descrições das mesmas em chaves dicotômicas de Niehals (1929), Coutermary Júnior (1961); Cervigon (1966) e Perry e Perry (1974), consegui-se identificar taxonomicamente a família Pomadasyidae, o gênero *Haemulon* e a espécie *Haemulon plumieri*. As amostras foram analisadas estatisticamente, fornecendo sobre as seguintes relações e suas respectivas equações: comprimento zoológico médio, $W_t = 0,0195 L_t^{3,0240}$; comprimento total/comprimento zoológico $Y = 0,161 + 0,913x$, $r = 0,992$; comprimento total/comprimento standard $Y = 0,554 + 0,849x$, $r = 0,986$; comprimento total/comprimento da cabeça $Y = 0,203 + 0,308x$, $r = 0,974$; comprimento total/ altura do corpo, $Y = - 0,609 + 0,340x$, $r = 0,973$; comprimento total/ diâmetro do olho, $Y = 0,544 + 0,465x$, $r = 0,824$; comprimento zoológico/comprimento standart, $Y = 0,599 + 0,962x$, $r = 0,989$; comprimento zoológico/comprimento da cabeça $Y = 0,242 + 0,334x$, $r = 0,971$; comprimento zoológico do corpo $Y = - 0,548 + 0,367x$, $r = 0,968$; comprimento zoológico / diâmetro do olho $Y = 0,652 + 0,0462x$, $r = 0,753$; comprimento standart/ comprimento da cabeça $Y = 0,492 + 0,358x$, $r = 0,976$; comprimento standart/ altura do corpo $Y = 0,220 + 0,392x$, $r = 0,967$; comprimento standart/diâmetro do olho $Y = 0,585 + 0,0542x$, $r = 0,827$; comprimento da cabeça/altura do corpo $Y = 0,576 + 1,0730x$, $r = 0,971$; comprimento da cabeça/diâmetro do olho $Y = 0,317 + 0,173x$, $r = 0,975$ e altura do corpo/diâmetro do olho $Y = 0,683 + 0,130x$, $r = 0,806$; usou-se métodos de Santos (1978) e Vieira (1981). A distribuição de frequência de comprimento, informou maior valor para a classe de 23,9 a 26,9, metodologia de Vieira 1981.

Palavra-Chave: Peixe, morfologia, *Haemulon plumieri*, Pernambuco, Brasil.

INTRODUÇÃO

A biquara, *Haemulon plumieri*, Lacépede (1802) sendo uma espécie abundante no Nordeste do Brasil, contribui com certa importância na

produção da pesca artesanal, bastante procurada pela população regional e usada como isca nas pescarias de diversas espécies marinhas.

Segundo Nichols (1929) estes peixes fazem parte da ictiofauna do Oeste da Índia, Porto Rico e de todo litoral brasileiro.

Estudos realizados por Pereira (1976) levando-se em consideração os nomes vulgares dos peixes marinhos com os equivalentes nomes científicos, afirma ser esta espécie conhecida no Brasil, com os seguintes nomes populares: biquara, abiquara, arrebeta-panela, boca-de-velha, cambumba, capima, chira, corocoroca, este mais comum nos Estados do Rio de Janeiro e São. Paulo, catinga, farofa, gargante-de-ferro, macassa, nega-mina, pirambu, sapurama, uribaco. Eskimazi e Lima (1978), registraram o nome vulgar biquara, para os peixes distribuídos nos Estados de Pernambuco e Piauí.

A posição sistemática da biquara, segundo Greenwood (1966), é a seguinte:

COORTE: EUTELEOSTEI
 SUPERORDEM: ACANHTOPTERIGII
 ORDEM: PERCIFORME
 FAMÍLIA: **Pomadasyidae**

A família **Pomadasyidae** apresenta, de um modo geral, as seguintes características: corpo largo e comprimido, com coloração amarelo claro e reflexos prateados, cabeça grande contendo nove a dez estrias azuis longitudinais; boca terminal situada em posição inferior e mais ou menos horizontal; pré-maxilar protáctil; presença de raios espinhosos; a primeira nadadeira dorsal constituída de espinhos muitos fortes; escamas ctenóides que cobrem o corpo e às vezes, também as nadadeiras; dentes pontiagudos e cônicos, sem caninos; presença de dentes farigeanos muito desenvolvidos Cervigon (1966).

Nichols (1929), Couternary Júnior (1961) e Perry e Perry (1974), constataram o gênero **Haemulon** pela presença de raios moles da nadadeira dorsal e anal cobertas por escamas e a espécie **Haemulon plumieri** pela dorsal, com XII a XIII espinhos e 15, 16 ou 17 raios moles, geralmente 16 escamas situadas acima da linha lateral, maiores que a da

parte inferior e dispersas em cinco fileiras oblíquas, cabeça com estrias longitudinais oblíquas, oito ou nove raios moles na nadadeira anal, normalmente nove e III espinhos, peitoral com 17 raios moles, raramente com 16 raios.

O objetivo deste trabalho consiste em fornecer informações preliminares sobre a morfologia externa da biquara, **Haemulon plumieri**, contribuindo para o estabelecimento de uma pesca racional da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O material examinado no presente trabalho, 150 espécies **Haemulon plumieri**, procedeu da praia de Piedade, Jaboatão dos Guararapes - Pernambuco, sendo coletadas mensalmente no período de abril a agosto de 1983.

Após cada coleta, procedeu-se as mensurações biológicas seguintes: comprimento total, comprimento zoológico, comprimento standart, comprimento da cabeça, diâmetro do olho e altura do corpo em centímetro, obtidas através de ictiômetro, (Figura 1), o peso total em grama, registrado em balança comercial.

Na identificação das espécies, utilizou-se estiletas, pinças, lupa estereoscópica, sistemática proposta por COUTERNAY & Perry (1974) e Nichols (1929), com observações merísticas e morfométricas (Figuras 1 e 2).

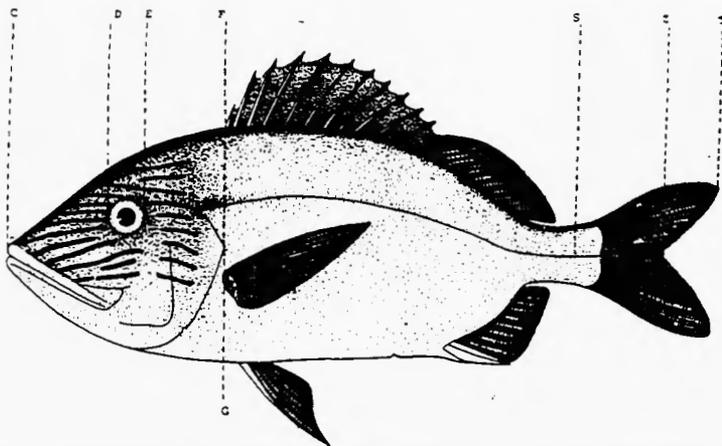


FIGURA 1 - Diagrama explicativo das medições realizadas com a Biquara, *Haemulon plumieri* Lacépède, 1802. CT - Comprimento total; CZ - Comprimento zoológico; CS - Comprimento standard; CF - Comprimento da cabeça; FG - Altura do corpo; DE - Diâmetro do olho.

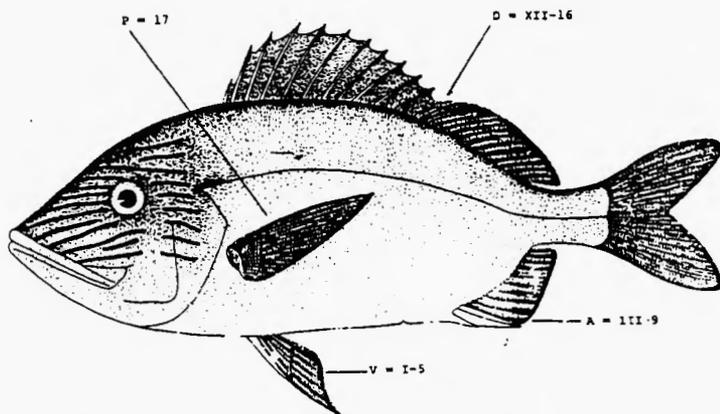


FIGURA 2 - Caracteres marítimos, da Biquara *Haemulon plumieri* Lacépède, 1802.

As espécies identificadas foram fixadas em formol a 10%, conservadas individualmente, em vidro etiquetado com o respectivo nome científico, nome vulgar, data de coleta, aparelho e número de registro e posteriormente transferidas para o álcool a 70%.

Os dados biométricos analisados estatisticamente e, através da metodologia descrita por Vieira (1981), que consiste em lançar por classe de comprimento total a frequência de indivíduos, elaborou-se (Figura 3)

FIGURA 3 - Distribuição das frequências absolutas relativas e percentuais por classe de comprimento zoológico (cm) da Biquara, *Haemulou plumieri*.

Classe de comprimento (cm)	f	fr	fr%
11,9 - 14,9	2	0,01333	1,333
14,9 - 17,9	4	0,02666	2,666
17,9 - 20,9	13	0,08666	8,666
20,9 - 23,9	40	0,26666	26,666
23,9 - 26,9	51	0,34000	34,000
26,9 - 29,9	37	0,24666	24,666
29,9 - 32,9	3	0,02000	2,000
TOTAL	150	0,99997	99,997

distribuição das frequências, por classe de comprimento, com suas respectivas representações gráficas (Figuras 4 e 5).

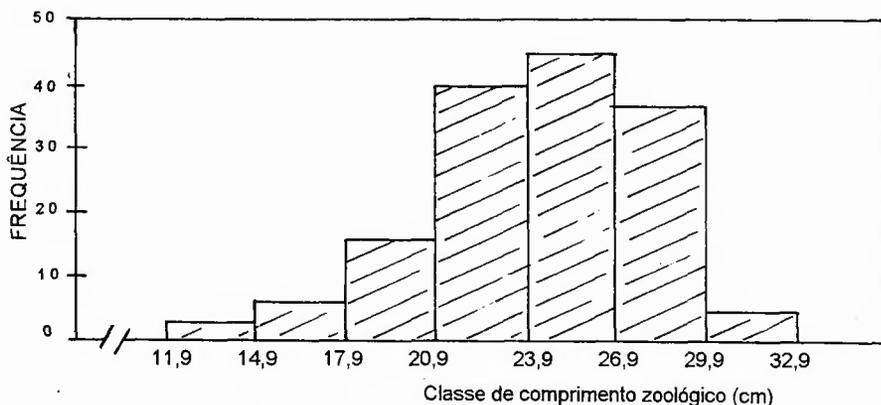


FIGURA 4 - Histograma de frequência absoluta por classes de comprimento zoológico (cm) da Biquara, *Haemulou plumieri* Lacépède, 1802 - capturados no período de abril a agosto de 1983.

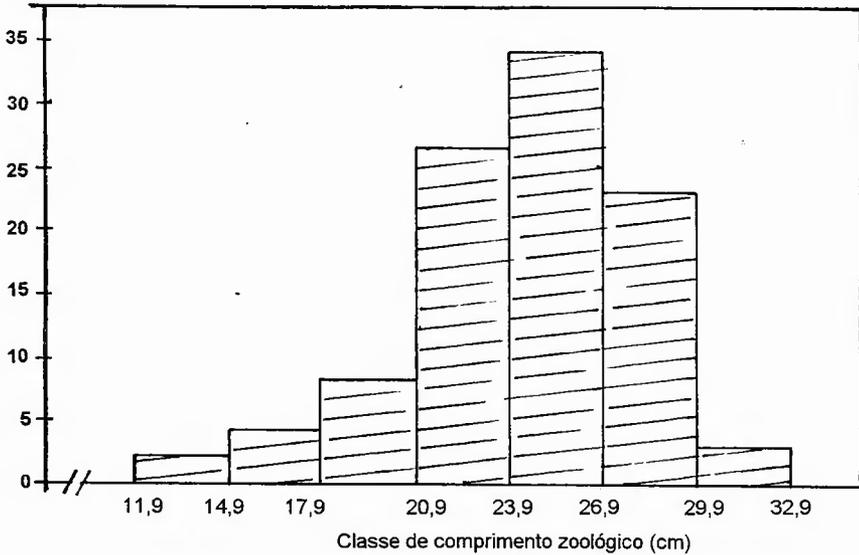


FIGURA 5 - Histograma de frequência relativa (%) por classe de comprimento zoológico (cm) da Biquara *Haemulou plumieri* Lacépède, 1802 - capturados no período de abril a agosto de 1983.

Usando a metodologia acima citada, calcula-se o centro de classe para os comprimento zoológicos médios, pesos médios observados e pesos médios calculados (Figura 6).

FIGURA 6 - Comprimento zoológico médio (\bar{L}_i), peso médio observado e peso médio calculado (\bar{W}_i) por classes de comprimento zoológico da Biquara, *H. plumieri* Lacépède, 1802.

CENTRO DE CLASSE (cm)	\bar{L}_i (g)	\bar{W}_i (Obs) (g)	\bar{W}_i (Calc) (g)
13,4	12,25	39,00	38,06
16,4	17,30	105,75	108,11
19,4	19,65	152,18	158,91
22,4	22,82	254,67	249,79
25,4	25,63	360,58	354,88
28,4	28,11	468,10	469,23
31,4	30,83	620,00	620,42

Procurou-se estabelecer qual a expressão matemática que melhor se ajusta às variáveis peso/comprimento. Neste sentido, utilizou-se o método indutivo, Santos (1978), lançando-se inicialmente os valores empíricos num gráfico de dispersão, considerando-se o comprimento zoológico (L_t) independente e o peso total médio (\bar{W}_t), invariável dependente (Figuras 7

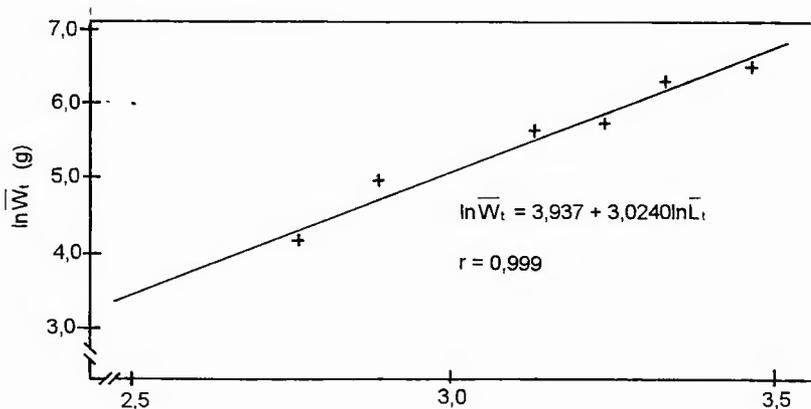


FIGURA 7 - Relação linear entre o comprimento zoológico médio e o peso total da Biquara *Haemulou plumieri* Lacépède, 1802.

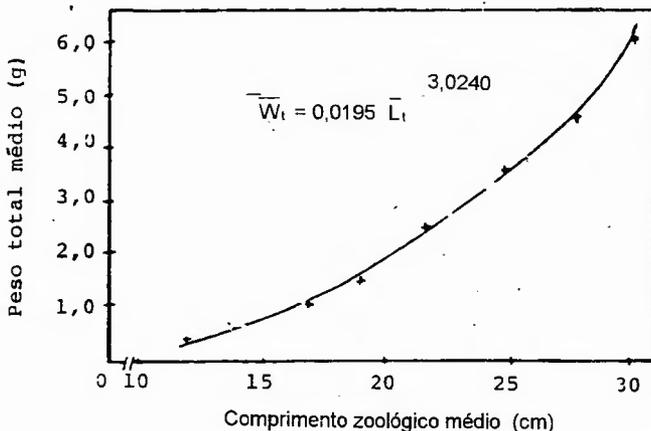


FIGURA 8 - Curva da relação peso total (\bar{W}_t) e comprimento zoológico médio (L_t) da Biquara, *H. plumieri* Lacépède, 1802.

e 8), sugerindo como função de ajustamento a seguinte equação: $Y = ax^b$ ou $W_t = \emptyset L_t^\theta$

Onde:

W_t = peso em grama, \emptyset = fator de condição, L_t = comprimento em centímetros e θ = constante da relação peso/comprimento.

Para ajustamento, segundo Santos (1978) e Vieira (1981), valores empíricos num gráfico (gráfico de dispersão) (Figuras 9 a 23) indicaram aparentemente a existência de relação entre as variáveis, calculou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson (r) e, em seguida, ajustou-se as retas através do método dos mínimos quadrados, cuja expressão matemática de ajustamento é a seguinte: $Y = a + bx$

Onde:

a = coeficiente linear e b = coeficiente angular.

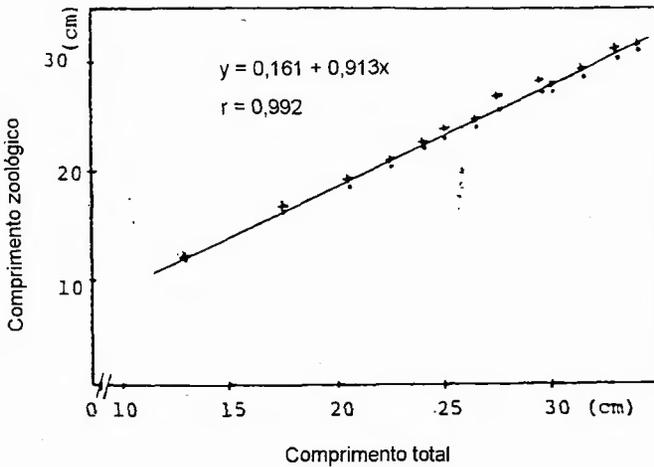


FIGURA 9 - Representação gráfica da relação linear entre o comprimento total e o comprimento zoológico da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

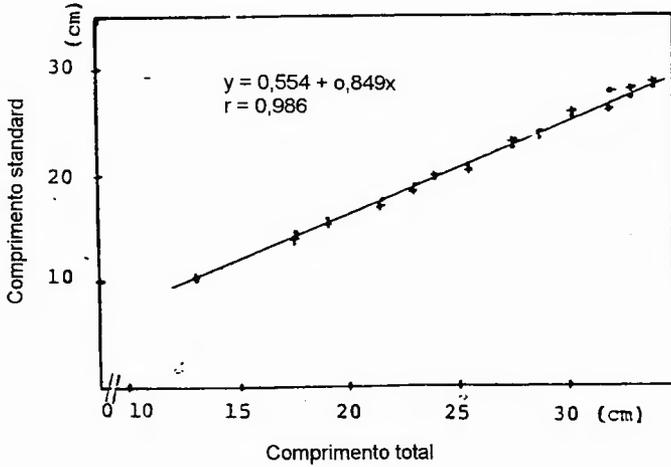


FIGURA 10 - Relação linear entre o comprimento total e o comprimento standard da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

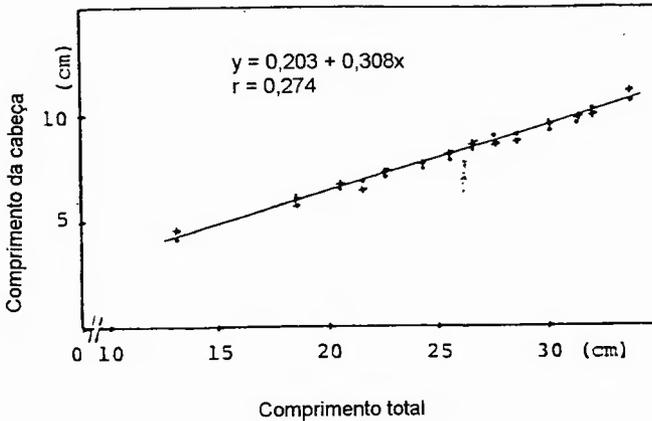


FIGURA 11 - Representação gráfica da relação linear entre o comprimento total e o comprimento da cabeça da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

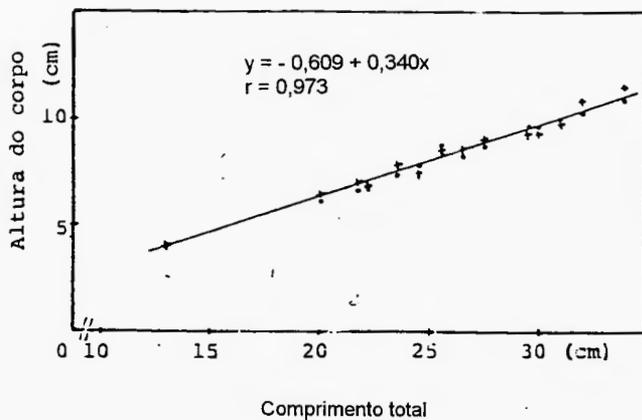


FIGURA 12 - Relação linear entre o comprimento total e a altura do corpo da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

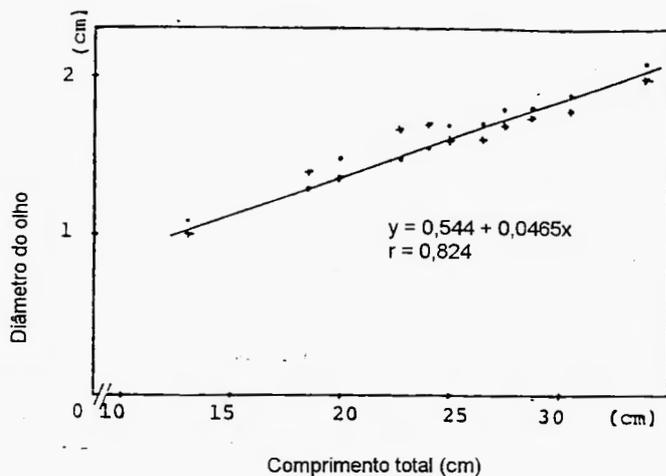


FIGURA 13 - Relação linear entre o comprimento total e o diâmetro do olho da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

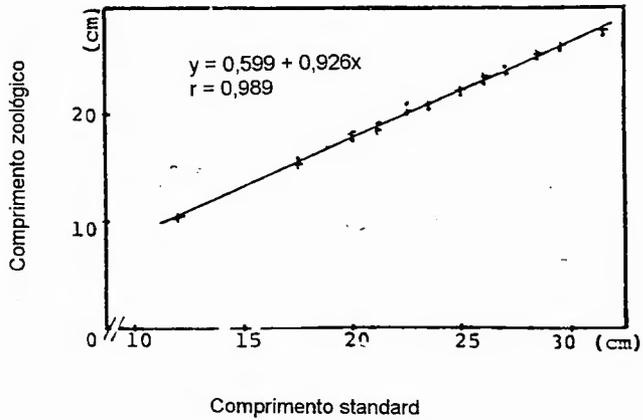


FIGURA 14 - Representação gráfica da relação linear entre o comprimento zoológico e o comprimento standard da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

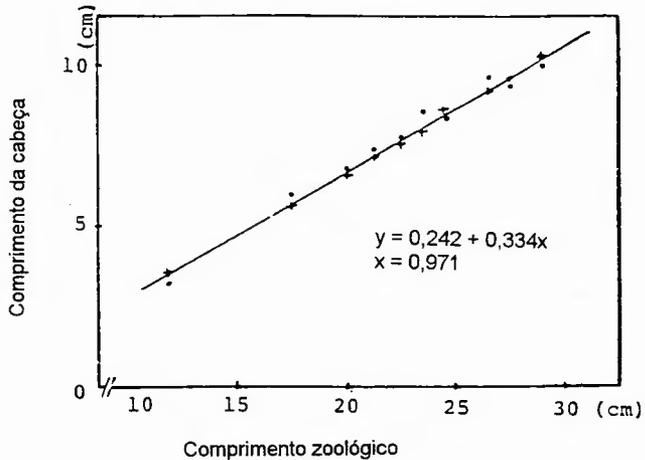


FIGURA 15 - Relação linear entre o comprimento zoológico e o comprimento da cabeça da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

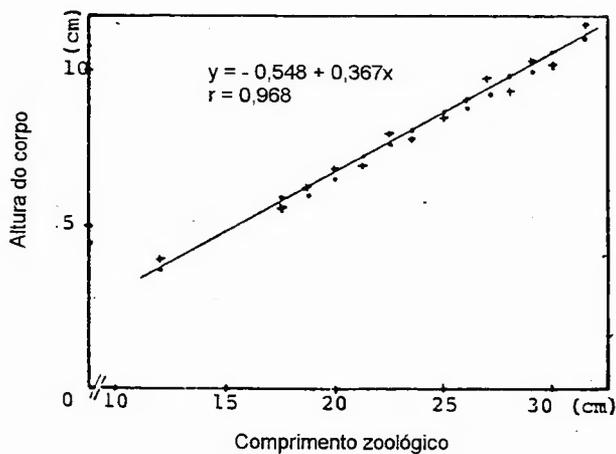


FIGURA 16 - Representação gráfica da relação linear entre o comprimento zoológico e a altura do corpo da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

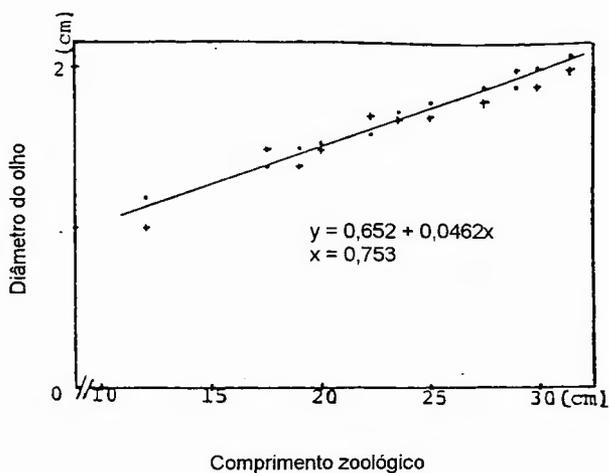


FIGURA 17 - Relação linear entre o comprimento zoológico e o diâmetro do olho da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

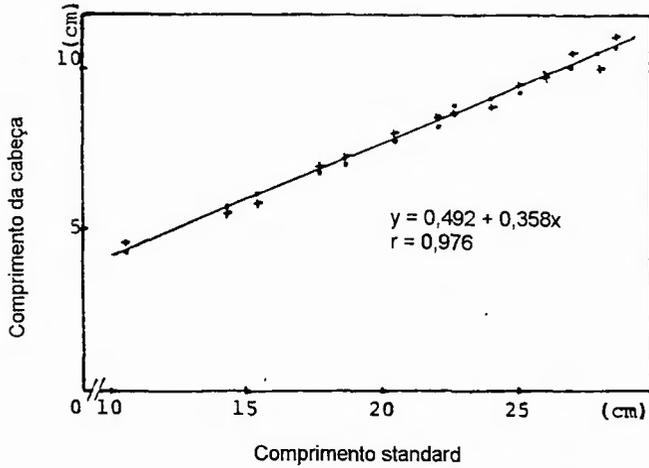


FIGURA 18 - Relação linear entre o comprimento standard e o comprimento da cabeça da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

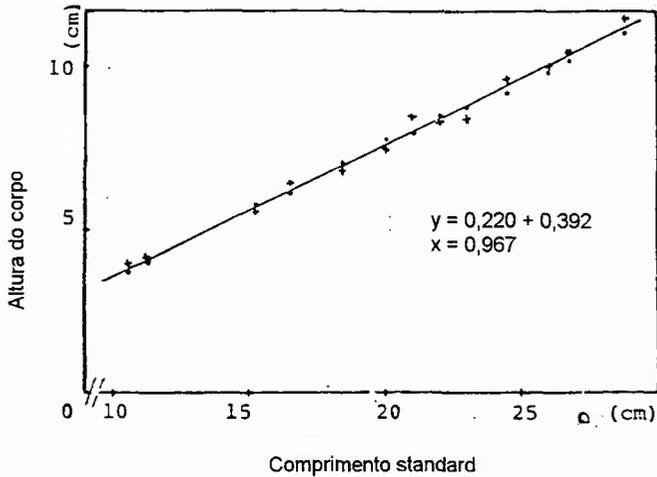


FIGURA 19 - Relação linear entre o comprimento standard e a altura do corpo da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

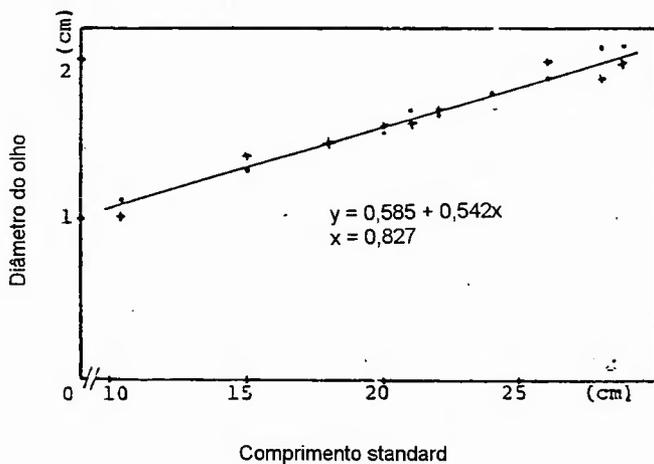


FIGURA 20 - Relação linear entre o comprimento standard e o diâmetro do olho da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

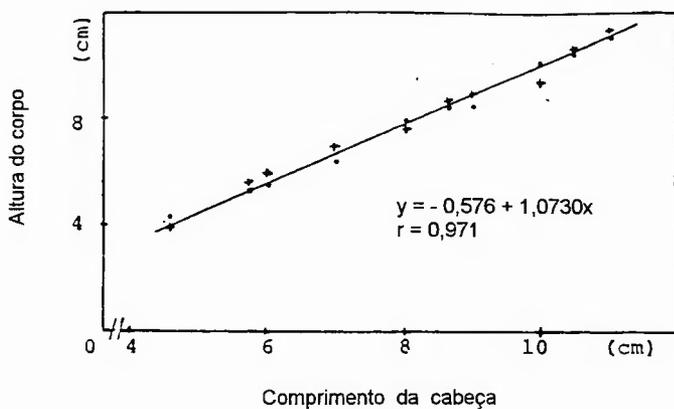


FIGURA 21 - Representação gráfica da relação linear entre o comprimento da cabeça e a altura do corpo da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

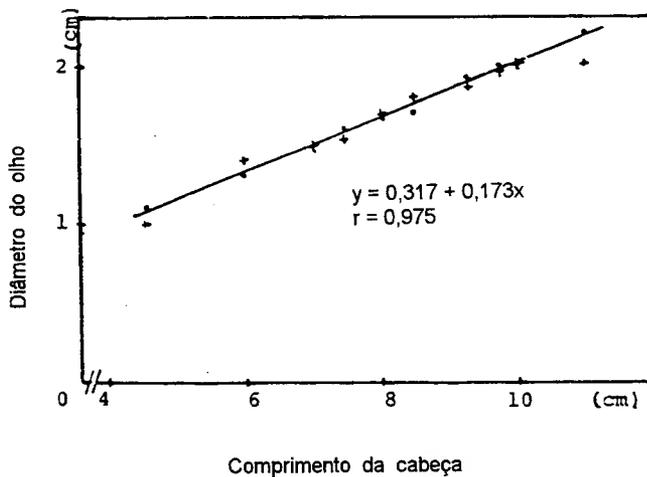


FIGURA 22 - Relação linear entre o comprimento da cabeça e o diâmetro do olho da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

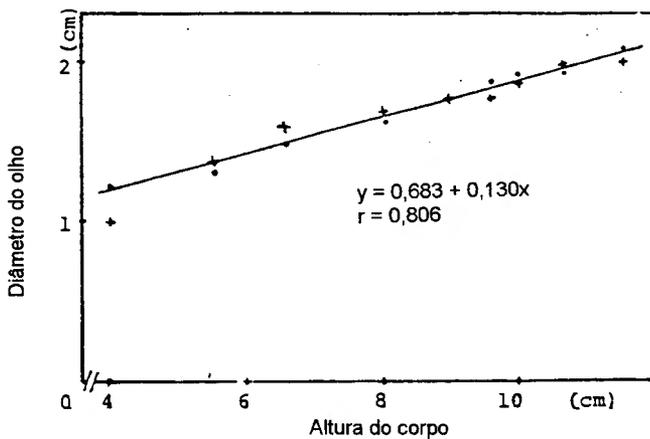


FIGURA 23 - Relação entre a altura do corpo e o diâmetro do olho da Biquara, *Haemulon plumieri* LACÉPÈDE, 1802.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na determinação da família **Pomadasydae** constatou-se: a posição da nadadeira ventral embaixo da base da nadadeira peitoral, nadadeira ventral com I espinhos de 5 raios moles, nadadeira anal com III espinhos, sendo o segundo bastante forte; nadadeira dorsal contínua, dentes laterais das mandíbulas não molares, corpo largo com coloração amarelo claro brilhante relativamente grande com dez listras azuis longitudinais, corpo coberto com escamas ctenóides, boca na posição mais ou menos horizontal, com dentes pontiagudos e sem caninos, dentes faríngeos desenvolvidos.

Para o gênero **Haemulon**, observou-se os raios moles das nadadeiras dorsal e anal, cobertas por escamas pequenas. Na determinação da espécie **Haemulon plumieri**, notou-se nadadeira dorsal com XIII espinhos, escamas maiores na posição dorsal da linha lateral, dispersas em cinco fileiras oblíquas, nadadeira anal com nove raios moles e III espinhos, peitoral com 17 raios-moles.

Na distribuição de frequências, relativas e percentuais, por classe de comprimento zoológico (cm), para as frequências absolutas as classes 20,9 cm a 23,9 cm, 23,9cm a 26,9cm e 26,9cm a 29,9cm, notou-se valores significativos na ocorrência de indivíduos; predominando a classe 23,9 a 26,9 na distribuição das frequências relativas a predominância ocorreu nesta mesma classe. Os comprimentos variaram de 11,9 a 32,9 cm.

Com base na distribuição de comprimento zoológico médio, peso médio observado e peso médio calculado, utilizou-se os resultados relação de peso e comprimento zoológico na equação: $W_t = 0,0195L_t^{3,0240}$ $r = 0,999$ em valores logarítmicos $1n W_t = -3,937 + 3,02401nL_t$.

O coeficiente de correlação linear Pearson (r), próximo à unidade, mostrou absoluta dependência de peso ao comprimento do indivíduo.

As medidas dos parâmetro analisados, plotados em gráfico, sugeriu equação do tipo $Y = a + bx$ como consequência de serem variáveis morfométricas. Todas as correlações lineares apresentaram-se como significativas e positivas, conforme o coeficiente de correlação linear de Pearson (r), indicando existir relação direta entre as variáveis. O comprimento da cabeça correlacionado com o diâmetro do olho, indicou um coeficiente linear muito forte.

Trabalhos realizados por Cervigon (1966), Perry e Perry (1974) e Roman (1977), relatam a classificação da biquara como fazendo parte da

família **Pomadazyidae**, enquanto Nichals (1929), refer-se à família **Haemulidae**.

Segundo Couternary Júnior (1961), os gêneros **Brachigengys** e **Bahistoma**, seriam sinonímia de **Haelumon**, porém esta apreciação não se ajusta para o gênero **Brachigengys**, através dos exames osteológicos comparativos realizados por Leccia (1961).

Autores como Moraes (1970) e Nascimento (1970), encontraram relações lineares as quais podem explicar matematicamente em função dos valores empíricos das variáveis peso e comprimento locadas, não haverem compreendido todo o espaço de variação, tornando difícil a sua curvilineização.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no estudo da espécie **Haemulon plumieri**, LACÉPEDE, 1802, pode-se concluir-se:

- a) A biquara **H. plumieri** distingue-se das demais por apresentar XII a XIII espinhos e 16 raios moles na nadadeira dorsal; III espinhos e 9 raios moles na nadadeira anal.; pela coloração bastante peculiar; cabeça com estrias longitudinais oblíquas.
- b) Comprimento zoológico variaram em torno de 11,9 a 32,9 centímetros.
- c) As classes de comprimento 20,9 a 23,9; 23,9 a 26,9; 26,9 a 29,9 cm, com valor absoluto de 128 indivíduos, correspondente a um percentual de 85,2%, evidencia uma seletividade nas capturas.
- d) O coeficiente de correlação linear Pearson (r), calculado para variáveis morfométricas, aproximou-se da unidade, mostrando existir uma relação direta entre os parâmetros analisados.
- e) A relação peso total médio / comprimento zoológico médio, foi expressa pela equação $W_t = 0,0195L_t^{3,0240}$ ou $\ln W_t = -3,937 + 3,0240 \ln L_t$.
- f) A relação comprimento total/comprimento zoológico foi expressa pela equação: $Y = 0,161 + 0,913x$, $r = 0,992$.
- g) A relação comprimento total/comprimento standart foi expressa pela equação: $Y = 0,554 + 0,849x$, $r = 0,986$.

- h) A relação comprimento total /comprimento da cabeça foi expressa por:
 $Y = 0,203 + 0,308x$, $r = 0,974$.
- i) A relação comprimento total/ altura do corpo forneceu a equação: $Y = -0,609 + 0,340x$, $r = 0,973$.
- j) A relação comprimento total/diâmetro do olho foi expressa pela equação:
 $Y = 0,544 + 0,0465x$, $r = 0,824$.
- k) A relação comprimento zoológico/comprimento standart foi expressa pela equação: $Y = 0,599 + 0,926x$, $r = 0,989$.
- l) A relação comprimento zoológico/comprimento da cabeça foi expressa pela equação: $Y = 0,242 + 0,334x$, $r = 0,971$.
- m) A relação comprimento zoológico/altura do corpo forneceu a seguinte equação: $Y = 0,548 + 0,367x$, $r = 0,968$.
- n) A relação comprimento zoológico/diâmetro do olho foi expressa pela seguinte equação: $Y = 0,652 + 0,0462x$, $r = 0,753$.
- o) A relação comprimento standart/comprimento da cabeça foi expressa pela equação: $Y = 0,492 + 0,358x$, $r = 0,976$.
- p) A relação comprimento standart/altura do corpo foi expressa pela equação: $Y = 0,220 + 0,392x$, $r = 0,967$.
- q) A relação standart/diâmetro do olho foi expressa pela seguinte equação:
 $Y = 0,585 + 0,0542x$, $r = 0,827$.
- r) A relação comprimento da cabeça/altura do corpo forneceu a equação: $Y = 0,576 + 1,0730x$, $r = 0,971$.
- s) A relação comprimento da cabeça diâmetro do olho foi expresso pela equação: $Y = 0,317 + 0,173x$, $r = 0,975$.
- t) A relação altura do corpo/diâmetro do olho foi expressa pela equação: $Y = 0,683 + 0,130x$, $r = 0,806$

ABSTRACT

A hundred and fifty specimens of biquara, **Haemulon plumieri**, LACÉPEDE, 1802, were collected at Piedade Beach, Pernambuco State, Brazil in the period between april and august 1983 monts. The determination was according wiht taxonomic descriptions and external morfological characteristics, according to Niechols (1929), Couternary Júnior (1961), Cervigon (1966) and Perry and Perry (1974), were identified hte family **Pomadasyidae**, hte genus **Haemulon** and hte species **Haemulon plumieri**. Hte analysis statistical of the date informations hte relation and equation respective: weight whole middling/lenght zoological middling, $W_t = 0,0195L_t^{3,0240}$; lenght whole/lenght zoological $Y = 0,161 + 0,913x$, $r = 0,992$; lenght whole/lenght standart $Y = - 0,554 + 0,849x$, $r = 0,986$; lenght whole/lenght head $Y = 0,203 + 0,308x$, $r = 0,974$; lenght whole/height body, $Y = - 0,609 + 0,340x$, $r = 0,973$; lenght whole/diameter eye; $Y = 0,544 + 0,0465x$ $r = 0,824$; lenght zoological/lenght standart $Y = 0,599 + 0,926x$ $r = 0,989$; lenght zoological/lenght head $Y = 0,242 + 0,334x$ $r = 0,971$; lenght zoological/height body, $Y = 0,548 + 0,367x$ $r = 0,968$; lenght zoological/lenght diameter eye $Y = 0,652 + 0,0462x$ $r = 0,7563$; lenght standart/lenght head $Y = 0,492 + 0,358x$ $r = 0,976$; lenght standart/lenght body $Y = - 0,220 + 0,392x$ $r = 0,967$; lenght standart/diameter eye , $Y = 0,585 + 0,0542x$ $r = 0,827$; lenght head/height body, $Y = 0,576 + 1,0730x$ $r = 0,971$ lenght head/diameter eye, $Y = 0,317 + 0,173x$ $r = 0,975$ and height body /diameter eye $Y = 0,683 + 0,130x$ $r = 0,806$. The analysis was according to methodology Santos (1978) and Vieira (1981). The lenght frequency distribution were claculated, with maxima value the classe 23,9 the 26,9 according to methodology the VIEIRA, 1981.

WORD-KEY: Fish, Morphology, **Haemulon plumieri** - Pernambuco - Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 CERVIGON, M. F. *Los peces marinhos de Venezuela*. Caracas : Estacion de Investigaciones Marinhas de Margarita, Fundacion de Salle de Ciecias Naturales, 1966. 462 p.
- 2 COUTERNAY JUNIOR, W. R. Western Atlantic fishes of the genus *Haemulon* (Pomazyidae) : Sistematic status and juvenile pigmetation. *Bul. Mar. Scien. Gulf. Caribb.*, Miami, v. 11, n. 1, p. 66-194, 1961.
- 3 ESKINAZI, A. M. O.; LIMA, H. H. Segunda contribuição ao conhecimento dos nomes vulgares de peixe marinhos do Nordeste brasileiro. *Bol. Cienc. Mar. Univ. Ceará*, Fortaleza, v. 29, n. 1, p. 4, 1978.
- 4 GREENWOOD, P. H. et al. Phyletic studies of teleostean fishes with a provisionakl classification of living forms. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, New York, v. 131, n. 4, p. 341-455, 1966.
- 5 LECCIA, F. M. Osteologia comparada en ocho especies de *Pomadaaazyidae* (Pisces Perciformes) del Golfo de Cariaco, Venezuela y area adjacentes. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente*, Caracas, v. 1, n. 2, p. 426-470, 1961.

- 6 MORAES, N. V. de. Sobre a desova e a fecundidade do pargo, *Latjanus purpureus*, poey, no Nordeste Brasileiro. 1970.
- 7 NASCIMENTO, I. V. Fecundidade de lagostas *Panulirus argus* (LATr.) 1804, na praia de Muriú. Costa do Rio Grande do Norte. *Boletim de Estudo da Pesca, Recife*, v. 10, n. 1, p. 23-98, jan/abr. 1970.
- 8 NICHOLS, J. T. *Branchiostomidae of Scianidae. The fishes of Porto Rico and the Virgin Islands*, New York, v. 10, n. 2,
- 9 PEREIRA, R. *Peixe de nossa terra*. São Paulo : Nobel, 1976. 670 p.
- 10 PERRY, J. A.; PERRY, S. D. *Los peces comunes de la Costa Atlantica de Costa Rica*. Costa Rica : Universidade de Costa Rica 1974.
- 11 ROMAN, B. Peces marinhos de Venezuela chaves dicitomicas de las familias. *Memoria de la Sociedad de Ciências Naturales la Salle, Caracas*, v. 106, n. 37, p. 10-40, 1977.
- 12 SANTOS, E. P. *Dinâmica de populações aplicadas à pesca e piscicultura*. São Paulo : HUCITEC, Universidade de São Paulo, 1978. 129 p.
- 13 VIEIRA, S. *Introdução à bioestatística*. Rio de Janeiro : Campus, 1981. 294 p.

Recebido para publicação em 30 de setembro de 1994.