

Eixo Temático: Biologia Aplicada

ET-09-022

RELAÇÃO PESO-COMPRI-MENTO DE 59 ESPÉCIES DE PEIXES DO ESTUÁRIO DO RIO MAMANGUAPE, PARAÍBA, BRASIL

Vivianne Evelyn do Nascimento Alves*, Ana Luísa Araújo de Amorim, Ana Lúcia Vendel

Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas. Universidade Estadual da Paraíba. *Campus* V. Rua Horácio Trajano de Oliveira, S/N. Cristo Redentor. João Pessoa-PB. *E-mail: evelyn_vivianne@hotmail.com.

<http://dx.doi.org/10.21472/congrebio2016.et-09-022>

RESUMO

Foram obtidas as relações peso-comprimento de 59 espécies de peixes teleósteos no Estuário do Rio Mamanguape. Um total de 3.638 indivíduos pertencentes a 25 famílias foram medidos e pesados. As famílias mais representativas foram Engraulidae e Gobiidae, com 7 espécies cada, seguidas por Gerreidae, com 5 espécies. Significativas relações peso-comprimento com altos coeficientes de correlação foram encontrados para a maioria das espécies tanto na estação seca ($r^2 = 0,9684$), quanto na chuva ($r^2 = 0,9997$). Este estudo relata as primeiras conclusões sobre a relação peso-comprimento da comunidade de peixes neste estuário.

Palavras-chave: Engraulidae; Gobiidae; Gerreidae; APA de Mamanguape.

INTRODUÇÃO

Os estuários representam áreas vitais de alimentação, reprodução e crescimento para várias espécies de peixes, proporcionando ainda locais de refúgio para os estágios mais vulneráveis a predação (GODEFROID et al., 2003). Desta forma, abrigam principalmente organismos juvenis, pois são locais onde os mesmos obtêm proteção e alimento, elevando assim as suas chances de sobrevivência (KENNISH, 1990).

A ictiofauna estuarina desempenha um importante papel ecológico, através da condução de energia de níveis tróficos inferiores para os superiores, troca de energia com os ecossistemas vizinhos ou armazenamento de energia através das espécies que passam parte da sua vida nesses ambientes (ARAÚJO et al., 2004). Ela é normalmente caracterizada por espécies residentes, migrantes marinhas e de água doce que utilizam o estuário como áreas de alimentação, reprodução e criação de larvas (BLABER, 2000).

A relação peso-comprimento de uma comunidade pode fornecer informações básicas sobre a biomassa de peixes e os estoques pesqueiros (VIANNA et al., 2004), sendo de grande importância, pois fornece informações necessárias para compreender as relações ecológicas das espécies (CORRÊA et al., 2016), servindo como ferramenta para os estudos da biologia pesqueira, necessária para o manejo e gestão dos ambientes estudados (LIZAMA e AMBRÓSIO, 2003).

O objetivo deste estudo foi fornecer, pela primeira vez, dados de referência sobre a relação peso-comprimento para várias espécies de teleósteos estuarinos juvenis ocorrentes no estuário do rio Mamanguape, dentre os quais há muitas espécies que são alvos da pesca artesanal e comercial na região.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em um sistema de transição, localizado no Nordeste do Brasil - Estuário do Rio Mamanguape (Figura 1). O clima da região é tipo AS' de acordo com Köppen, ou seja, quente e úmido. A precipitação varia entre 2000 mm/estação para menos de 30 mm/estação. A estação chuvosa começa em fevereiro e termina em julho, com maior precipitação de abril a junho, enquanto a estação seca é de agosto a janeiro, com precipitação mínima de outubro a dezembro. A média anual da temperatura da água é entre 24 °C e 26 °C.

a. SECA

b. CHUVA

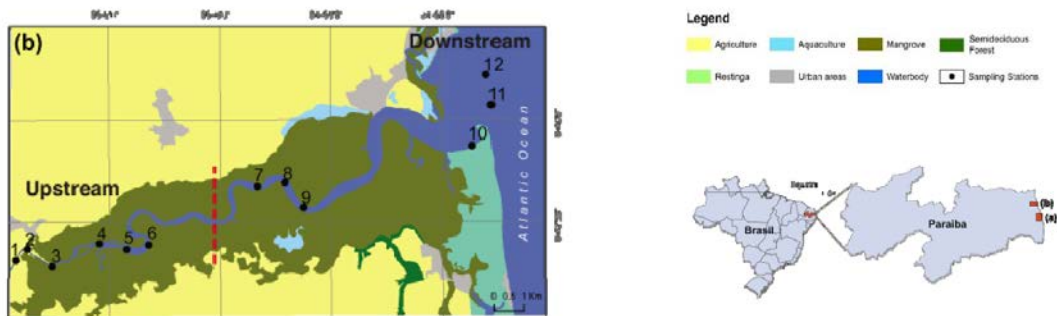


Figura 1. Estuário do Rio Mamanguape, PB.

O Estuário do Rio Mamanguape é considerado o segundo maior do Estado da Paraíba e está localizado dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Barra do Rio Mamanguape, cujo principal objetivo é proteger os habitats costeiros e o peixe-boi marinho *Trichechus manatus* Linnaeus, 1758. Na borda da área de mangue, existem extensas áreas de cultivo de cana de açúcar e carcinocultura. A comunidade ribeirinha é constituída por cerca de 66.000 habitantes. A foz do rio forma uma baía de seis quilômetros de largura margeada por uma linha de recifes de arenito, o que resulta em águas calmas e tranquilas. O estuário exibe manguezais bem conservados compostos principalmente por *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* e *Conocarpus erectus* que crescem em torno do canal principal e por riachos intertidais, compreendendo cerca de 6.000 hectares, há também remanescentes da Mata Atlântica no local.

Duas campanhas de amostragens foram realizadas no estuário, uma no pico da estação seca (novembro de 2013) e outra no pico da estação chuvosa (julho de 2014). Os peixes foram capturados via arrastos manuais, com rede de 10 m de comprimento X 1,5 m de altura e malha de 8 mm. Os arrastos, com extensão de 30 m, ocorreram em 12 pontos de amostragem, compreendendo as zonas do estuário (oligohalino, mesohalino, polihalino e euhalino) em período diurno na baixamar. No total foram realizados 72 arrastos no estuário do rio Mamanguape. Os espécimes coletadas foram fixadas em solução de formalina a 10% tamponada (Borato de Sódio), conduzidos ao laboratório e identificados com base em literatura pertinente. Em laboratório, foi medido o comprimento total (mm) e o peso total (g) dos indivíduos capturados. Para testar a correlação nos parâmetros morfométricos (peso total e comprimento total) das espécies coletadas no estuário, em cada zona e estação, foi utilizada uma análise multivariada baseada em permutação de variância (PERMANOVA, ANDERSON, 2001). Antes da análise, as variáveis foram normalizadas e os dados foram convertidos em uma matriz de similaridade utilizando a distância Euclidiana. Nós avaliamos a significância de $p \leq 0,05$, após 9999 permutações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ictiofauna do estuário foi composta por 59 espécies, distribuídas em 11 ordens, 25 famílias e 40 gêneros, perfazendo 2.003 indivíduos capturados na seca e 1.635 na chuva. Perciformes foi a ordem mais representativa em termos de riqueza com 27 espécies e abundância de 434 indivíduos. As famílias mais representativas em número de espécies foram Engraulidae e Gobiidae, com 7 espécies cada, seguidas por Gerreidae, com 5 espécies. As demais famílias estiveram representadas por 4 ou menos espécies.

Dentre as espécies comuns nos períodos de seca e chuva, *Atherinella brasiliensis*, apresentou elevada abundância, com 699 e 375 indivíduos, respectivamente. Esta espécie é considerada residente estuarina e abundante em estuários tropicais (CONTENTE *et al.*, 2010). Outras, embora não completem o ciclo de vida em estuários, foram comuns em algum dos períodos amostrados, é o caso de *Mugil curema*, 884 indivíduos na chuva, *Anchoa januaria*, 165 indivíduos, *Lycenraulis grossidens*, 103 indivíduos e *Poecilia vivipara*, 220 indivíduos, ambos no período seco. Estas espécies fazem uso do ambiente para proteção, crescimento ou reprodução (MARTINS e VENDEL, 2014) (Tabela 1).

Tabela 1. Médias do comprimento (mm , average \pm SD (min -max)) e peso (g, average \pm SD (min -max)) e Biomassa (g) das espécies de peixes ocorrentes no Estuário do Rio Mamanguape.

TAXA	SPECIES	DRY				WET			
		n	Length [mm, average \pm s.d.]	weight [g, average \pm s.d.]	Biomass [g]	n	Length [mm, average \pm s.d.]	weight [g, average \pm s.d.]	Biomass [g]
Anguilliformes									
Ophichthidae	<i>Ophichthus cylindroides</i> (Ranzani, 1839)	1	341	16.9	16.9	-	-	-	-
Clupeiformes									
Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier 1829)	1	79	3.8	3.8	-	-	-	-
	<i>Lile piquatinga</i> (Schreiner & Miranda Ribeiro, 1903)	-	-	-	-	3	84.3 \pm 11.5	5.6	16.9
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	80	147.4 \pm 9.8	27.1 \pm 5.5	2164.5	-	-	-	-
	<i>Rhimosardinia bahiensis</i> (Steindachner, 1879)	70	71.3 \pm 14.5	2.7 \pm 1.4	194.9	4	69.7 \pm 4.0	2.3 \pm 1.9	8.9
Engraulidae	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)	165	66.0 \pm 4.9	2.0 \pm 0.4	334.6	1	42	0.3	0.3
	<i>Anchoa lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1900)	1	75	2.78	2.7	-	-	-	-
	<i>Anchoa martinii</i> Hildebrand, 1943	7	54.7 \pm 12.6	1.1 \pm 0.7	7.8	5	49.2 \pm 12.9	0.8 \pm 2.0	4.3
	<i>Anchoa spinifer</i> Valenciennes, 1848	-	-	-	-	2	65.0 \pm 14.5	1.6 \pm 1.0	3.2
	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)	9	114.5 \pm 39.8	14.7 \pm 16.7	132.5	-	-	-	-
	<i>Anchoviella lepidentostoides</i> (Fowler, 1911)	5	47.0 \pm 6.8	0.6 \pm 0.32	3.04	2	40.5 \pm 0.7	0.3	0.7
	<i>Lycengrandis grossidens</i> (Spix & Agassiz 1829)	103	69.6 \pm 23.2	3.3 \pm 6.8	344.6	3	80.0 \pm 47.6	6.3 \pm 9.6	19.1
Characiformes									
Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	3	96.6 \pm 4.7	15.1 \pm 2.0	45.5	1	67	3.8	3.8
Siluriformes									
Ariidae	<i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)	-	-	-	-	3	56.3 \pm 2.8	1.1 \pm 0.5	3.5
Batrachoidiformes									
Batrachoididae	<i>Thalassophryne nattereri</i> Steindachner, 1876	-	-	-	-	1	132	49.9	49.9
Atheriniformes									

Atherinopsidae	<i>Atherinella blackburni</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	12	55.0 ± 3.0	0.9 ± 0.2	11.3	-	-	-	-
	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	699	52.6 ± 22.5	1.2 ± 1.9	905.5	375	79.4 ± 25.0	3.8 ± 69.8	1426.1
Cyprinodontiformes									
Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	220	38.5 ± 9.4	0.9 ± 0.6	201.9	-	-	-	-
Beloniformes									
Belontiidae	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	5	134.8 ± 15.1	3.2 ± 1.8	16.4	-	-	-	-
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	1	261	11,25	11,2	3	288.6 ± 25.1	27.5 ± 22.5	82.5
Hemirhamphidae	<i>Hyporhamphus roberti roberti</i> (Valenciennes, 1847)	2	145 ± 21.2	5.7 ± 2.6	11.4	2	150 ± 16.9	6.2	12.3
	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	91	124.8 ± 28.2	4.0 ± 2.4	367.0	34	151.6 ± 21.0	7.3 ± 30.5	249.6
Perciformes									
Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	3	178.6 ± 75.4	46.0 ± 47.2	138.2	1	156	25.8	25.8
Serranidae	<i>Rypticus randalli</i> Courtenay, 1967	2	56.0 ± 4.2	1.6 ± 0.2	3.2	-	-	-	-
Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	4	73.7 ± 15.9	5.6 ± 3.9	22.5	29	46.0 ± 10.4	4.4 ± 25.8	128.5
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	11	45.9 ± 12.3	0.9 ± 0.6	10.5	-	-	-	-
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch 1793)	1	78	3,2	3,2	-	-	-	-
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	5	68.2 ± 13.3	2.2 ± 0.9	11.0	4	43.0 ± 12.7	0.7 ± 0.3	2.8
Lutjanidae	<i>Lutjanus alexandrei</i> Moura & Lindeman, 2007	2	32.5 ± 0.7	0.5 ± 0.07	1.1	-	-	-	-
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	2	165.0 ± 66.4	84.5 ± 80.5	169.0	-	-	-	-
Gerreidae	<i>Dipterus rhombus</i> (Cuvier, 1829)	22	55.5 ± 20.2	3.1 ± 4.8	68.3	-	-	-	-
	<i>Dipterus auratus</i> Ranzani 1842	54	53.4 ± 9.1	1.7 ± 1.0	94.4	-	-	-	-
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	81	49.4 ± 12.9	1.6 ± 2.9	133.5	19	39.4 ± 15.5	0.6 ± 5.5	11.7
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	3	50.3 ± 1.5	1.2 ± 0.1	3.6	25	38.5 ± 11.0	0.3 ± 1.4	8.3
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier, 1830)	134	51.5 ± 10.3	1.7 ± 1.7	231.7	27	52.5 ± 8.0	1.6 ± 11.6	43.1
Haemulidae	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	3	125.6 ± 13.2	26.0 ± 7.7	78.2	1	119	23.0	23.0
Sciaenidae	<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)	1	142	27,65	27,65	-	-	-	-
Mugilidae	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	9	97.8 ± 44.1	15.9 ± 15.7	143.9	884	27.6 ± 4.7	0.2 ± 29.5	194.3
	<i>Mugil curvidens</i> Valenciennes 1836	66	47.8 ± 16.6	2.0 ± 6.7	135.1	-	-	-	-
	<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	1	35	0,49	0,49	6	26.1 ± 2.9	0.1	1.0
Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	6	147.8 ± 13.8	60.4 ± 19.8	362.2	-	-	-	-
Eleotridae	<i>Erotelis smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	1	32	0,19	0,19	1	67	1.5	1.5
Gobiidae	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	5	76.8 ± 13.4	6.7 ± 3.6	33.9	5	76.8 ± 19.5	6.5 ± 3.3	33.7
	<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	13	36.0 ± 5.3	0.3 ± 0.1	4.6	21	28.2 ± 9.8	0.1 ± 0.2	3.7
	<i>Ctenogobius shufeldti</i> (Jordan & Eigenmann, 1887)	1	45	0,57	0,57	-	-	-	-
	<i>Ctenogobius smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	1	21	0,05	0,05	-	-	-	-
	<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	-	-	-	-	4	181.0 ± 40.4	25.4 ± 33.0	101.8
	<i>Gobionellus stomatus</i> Starks 1913	1	60	0,81	0,81	8	49 ± 16.6	0.7 ± 1.6	5.6
	<i>Microgobius meeki</i> Evermann & Marsh, 1899	2	38.0 ± 1.4	0.2 ± 0.01	0.5	-	-	-	-
Pleuronectiformes									
Paralichthyidae	<i>Citharichthys macrops</i> Dressel, 1885	15	52.0 ± 15.2	1.3 ± 1.1	20.0	5	52.6 ± 44.3	4.4 ± 10.2	22.3
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	9	111.1 ± 27.7	14.4 ± 9.3	129.7	-	-	-	-
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	1	30	69,2	69,2	-	-	-	-
Achiridae	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940	11	62.9 ± 36.4	9.8 ± 17.0	108.8	-	-	-	-
	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	17	44.6 ± 12.7	1.8 ± 1.6	31.7	3	70.0 ± 12.5	6.0 ± 3.9	18.1
Cynoglossidae	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	5	71.2 ± 9.6	2.0 ± 0.9	10.3	2	150.5 ± 3.5	21.3 ± 1.6	42.6
Tetraodontiformes									
Tetraodontidae	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	-	-	-	-	6	108.3 ± 10.7	28.1	169.1
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	1	198	131,2	131,2	-	-	-	-
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	4	18.7 ± 2.5	0.1 ± 0.04	0.4	16	71.1 ± 7.5	7.5 ± 16.9	121.1
	<i>Sphoeroides testulineus</i> (Linnaeus, 1758)	31	31.8 ± 20.2	1.7 ± 4.9	53.8	129	64.9 ± 33.7	7.5 ± 107.8	974.9

No estudo, nós avaliamos a correlação PT-CT interespecífica por estação e foi possível observar altos coeficientes de correlação das relações peso-comprimento para a grande parte das espécies na seca ($r^2 = 0,9684$) e na chuva ($r^2 = 0,9997$). Observamos ainda, a significância intraespecífica das espécies e, de acordo com a análise, o valor de “p” para a maioria das espécies não foi significativo, com exceção de *L. jocu* (0,0078) na seca, e *E. brasiliensis* ($p = 0,0007$) e *H. unifasciatus* (0,0039) na chuva. Os indivíduos destas espécies apresentaram elevados valores de peso e comprimento, quando comparados às outras espécies da amostra e, possivelmente, isto pode ter influenciado na correlação significativa entre peso e comprimento destes indivíduos.

GODEFROID, R. S.; SPACH, H. L.; SCHWARZ Jr, R.; QUEIROZ, G. M. L. N.; OLIVEIRA NETO, J. F. Efeito da lua e da maré na captura de peixes em uma planície de maré da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. **B. Inst. Pesca, São Paulo**, v. 29, n. 1, p. 47-55, 2003.

KENNISH, M. J. **Ecology of Estuaries**. Biological Aspects. Florida: CRC Press, 1990.

LIZAMA, M. A.; AMBRÓSIO, A. M. Crescimento, recrutamento e mortalidade do pequi *Moenkhausia intermédia* (Osteichthyes, Characidae) na planície de inundação do Alto Rio Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum**, v. 25, n. 2, p. 329-333, 2003.

MARTINS, T. O.; VENDEL, A. L. Fishes collected with an artisanal fish trap in Barra de Camaratuba Estuary, Northeastern Brazil. **Check List**, v. 10, 1260, 2014.

VIANNA, M., COSTA, F. E. S.; FERREIRA, C. N. Length-weight relationship of fish caught as by-catch by shrimp fishery in the Southeastern coast of Brazil. **Bol. Inst. Pesca**, v. 30, n. 1, p. 81-85, 2004.