

PEIXES ESTUARINOS DO NORDESTE ORIENTAL BRASILEIRO

Aída Maria Eskinazi de Oliveira ⁽¹⁾

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Na região nordestina do Brasil, além dos grandes estuários formados pelos rios perenes do Estado do Maranhão, o Rio Parnaíba e o Rio São Francisco, encontram-se numerosos outros constituídos por rios menores, que também oferecem condições para a produção e desenvolvimento de muitas espécies marinhas, como é o caso da zona estuarina do Rio Jaguaribe (Estado do Ceará), e a sucessão de pequenos estuários dos rios litorâneos do nordeste oriental.

Em trabalhos de Schubart (1944, 1957) encontram-se numerosas referências à fauna das águas estuarinas do nordeste brasileiro.

Coelho (1970), reunindo resultados de estudos realizados pelo Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco, em ambientes estuarinos do nordeste oriental, apresenta um resumo das características gerais dos estuários e lagunas desta área, dando a composição e distribuição da fauna de invertebrados naqueles ambientes. Com relação à ictiofauna, Eskinazi (1970) apresentou uma lista de espécies encontradas em águas estuarinas dos Estados de Pernambuco e vizinhos, tendo posteriormente estudado os peixes do Canal de Santa Cruz, em Pernambuco (Eskinazi, MS).

Paiva *et al.* (1971) destacam a importância das espécies estuarinas, para o desenvolvimento da pesca no nordeste brasileiro.

No presente trabalho é apresentado um estudo sobre a composição da ictiofauna das águas estuarinas da parte oriental do nordeste brasileiro, e seu comportamento em relação às características ambientais, principalmente a salinidade. Este estudo se limitará apenas as espécies encontradas nessa parte da região, mais precisamente nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, onde ocorrem

áreas estuarinas ecologicamente semelhantes, em virtude do regime e/ou extensão dos rios.

O material utilizado foi coletado pela autora, durante o período de 1967-1970, além do já existente na coleção ictiológica do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco.

As capturas foram realizadas com redes de arrasto, tarrafas, linhas de mão, puçás, tendo havido coletas manuais nas tocas dos manguesais, troncos de árvores e fendas de pedras. Também foram visitados os postos de desembarque de pescado. Os locais de coletas foram os seguintes: Estado da Paraíba — Rio Paraíba do Norte; Estado de Pernambuco — Rio Goiana, Canal de Santa Cruz, Rio Jaguaribe, Rio Igarapé, Rio Maria Farinha, Rio Doce, Rio Capibaribe, Lagoa Olho d'Água, Rio Jaboatão, Rio Suape, Rio Formoso, Rio Mamucaba e Rio Una; Estado de Alagoas — Lagoa do Norte (Mundaú), Lagoa do Sul (Manguaba), Rio São Miguel e Rio São Francisco; Estado de Sergipe — Rio São Francisco, Rio Ganhamoroba, Rio Sergipe, Rio Cotinguiba, Rio Piauí, Rio Poxim e Rio Vasa Barris.

Agradecimentos: Expressamos nossos agradecimentos à direção do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal de Pernambuco, onde trabalhamos durante o período de 1967-1970, pela permissão do uso de seus laboratórios e pela ajuda financeira dada para a coleta de material; ao pessoal desse mesmo Laboratório, pela orientação científica e ajuda nas coletas de peixes e obtenção de dados de campo; ao diretor do Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, por ter permitido que parte do material fosse estudado nesta instituição, e pelas sugestões apresentadas por ocasião da redação do trabalho; à Professora Maria Auxiliadora Santos, do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Sergipe, pela colaboração nas coletas feitas no Estado de Sergipe.

(1) — Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

T A B E L A I

Peixes coletados em águas estuarinas do nordeste oriental brasileiro, distribuídos por faixas de salinidade da água, e com a amplitude de variação salina observada.

Famílias	Número de indivíduos							Amplitude de variação da salinidade (‰)
	faixas de salinidade (‰)							
	> 30,00	de 30,00 a 18,00	de 18,00 a 5,00	de 5,00 a 0,50	< 0,50	total		
Megalopidae								
<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes		1	1	1	6	9	20,95 — água doce	
Elopidae								
<i>Elops saurus</i> Linnaeus		2	10		5	17	20,95 — 0,15	
Muraenidae								
<i>Gymnotorax nigromarginatus</i> (Girard)		1				1	26,00 sem registro	
<i>Gymnotorax funebris</i> Ranzani								
Clupeidae								
<i>Opisthonema oglinum</i> (Le Sueur)	1	6	1		1	9	34,00 — 0,15	
<i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier)	2	2			1	5	34,00 — 0,15	
<i>Lile piquitinga</i> Schreiner & Ribeiro	3	18			2	23	34,00 — 0,15	
Engraulidae								
<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson)	25		21	8	7	61	32,25 — 0,12	
<i>Anchoa tricolor</i> (Agassiz)	15	27				42	31,31 — 29,09	
<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner)	1	22	5			28	33,31 — 7,94	
<i>Anchoa spinifer</i> Valenciennes							sem registro	
<i>Anchoa filifera</i> (Fowler)			8			8	8,21 — 7,94	
<i>Anchoviella</i> sp.							sem registro	
<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier)	1	13	1			15	31,00 — 10,32	
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Cuvier)	46	15	8			69	34,69 — 10,86	
Synodontidae								
<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus)							sem registro	
Erythrinidae								
<i>Hoplias malabaricus</i> Bloch								
Ariidae								
<i>Tachysurus (Selenaspis) herzbergii</i> Bloch	1		3	3	1	4	0,98 — água doce	
<i>Tachysurus (Sciades) parkery</i> (Traill)								
<i>Tachysurus (Sciades) proops</i> (Valenciennes)							30,62 — 10,86	
<i>Tachysurus (Tachysurus) spiraxi</i> (Agassiz)	1		5			6	sem registro	
Batrachoididae								
<i>Amphychthys cryplocentrus</i> (Valenciennes)	3					3	32,55 — 30,91	
<i>Thalassophryne nattereri</i> Steindachner	5					5	32,55 — 30,91	
<i>Batrachoides surinamensis</i> Bloch & Schneider							sem registro	
Gobiosocidae								
<i>Tomocodon fasciatus fasciatus</i> (Peters)	2					2	32,30	
Antennariidae								
<i>Prunelox scaber</i> (Cuvier)	4	3				7	34,69 — 27,92	
Ogocephalidae								
<i>Ogocephalus vespertilio</i> (Linnaeus)	1	4				5	30,35 — 27,92	
Belontiidae								
<i>Strongylura marina</i> (Walbaum)	2	5				7	34,00 — 29,90	

<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	29,09	—	0,12
Pomadasyidae													
<i>Genytrems luteus</i> (Bloch)	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	34,69	—	—
<i>Pomadasy corvinaeformis</i> (Steindachner)	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	22,88	—	—
<i>Anisotremis virginicus</i> (Linnaeus)	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	32,30	—	29,74
<i>Haemulon parrai</i> (Desmarest)	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4	32,30	—	17,29
Sciaenidae													
<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier)	2	—	—	—	—	—	14	—	—	16	34,00	—	2,00
<i>Micropogon? undulatus</i> (Linnaeus)	—	2	—	—	9	—	—	—	—	11	29,13	—	10,86
<i>Menticirrhus martinicensis</i> (Cuvier)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sem registro	—	—
Mullidae													
<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sem registro	—	—
Ephippidae													
<i>Chaetodontipterus faber</i> (Broussonet)	1	5	—	—	2	—	—	—	—	8	31,17	—	10,86
Chaetodontidae													
<i>Chaetodon striatus</i> Linnaeus	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	27,92	—	—
<i>Chaetodon ocellatus</i> Bloch	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	27,92	—	—
Pomacentridae													
<i>Abudefduf saratilis</i> (Linnaeus)	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	27,92	—	—
<i>Pomacentrus variabilis</i> Castelnau	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	29,09	—	—
Cichlidae													
<i>Cichla ocellaris</i> Bloch & Schneider	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	0,98	—	—
<i>Cichlasoma bimaculatum</i> (Linnaeus)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	8	0,98	—	água doce
Mugilidae													
<i>Mugil brasiliensis</i> Agassiz	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	31,17	—	—
<i>Mugil curema</i> Valenciennes	33	20	—	—	—	—	—	—	—	89	60,00	—	água doce
<i>Mugil trichodon</i> Poey	24	—	—	—	—	—	27	—	—	24	60,00	—	0,15
<i>Mugil incilis</i> Hancock	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	31,17	—	—
Sphyraenidae													
<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum)	3	—	—	—	—	—	—	—	—	24	40,00	—	0,15
Polynemidae													
<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus)	3	47	—	—	—	—	—	—	—	52	34,69	—	10,86
Scaridae													
<i>Scarus</i> sp. (1)	5	11	—	—	—	—	—	—	—	16	32,30	—	27,92
<i>Scarus</i> sp. (2)	2	3	—	—	—	—	—	—	—	5	32,30	—	27,92
Eleotridae													
<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch)	—	—	—	—	—	—	4	—	—	22	11,18	—	0,48
<i>Erotelis smaragdus smaragdus</i> (Valenciennes)	6	6	—	—	—	—	—	—	—	12	34,67	—	23,04
<i>Eleotris penniger</i> (Cope)	—	—	—	—	—	—	3	—	—	6	6,80	—	0,48
<i>Guavina guavina</i> (Valenciennes)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	6	11,18	—	0,12
Gobiidae													
<i>Bathygobius saporator</i> (Valenciennes)	26	26	—	—	—	—	—	—	—	58	34,67	—	6,04
<i>Gobionellus smaragdus</i> (Valenciennes)	4	5	—	—	—	—	—	—	—	9	32,60	—	29,13
<i>Gobionellus bolesoma</i> (Jordan & Gilbert)	7	7	—	—	—	—	—	—	—	16	34,69	—	10,86
<i>Gobionellus stigmaticus</i> (Poey)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16,94	—	—
<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas)	14	13	—	—	—	—	—	—	—	36	34,69	—	6,80
<i>Gobionellus</i> sp.	13	16	—	—	—	—	—	—	—	29	34,69	—	29,13
<i>Gobioides broussonneti</i> Lacépède	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sem registro	—	—
<i>Awaous taiaasa</i> (Lichtenstein)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	0,98	—	água doce
Microdesmidae													
<i>Microdesmus longipinnis</i> (Weymouth)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sem registro	—	—
Acanthuridae													
<i>Acanthurus bahianus</i> Castelnau	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	32,30	—	—

	37		49		14		5		105		água doce	
	Indivíduos	n.º %	Indivíduos	n.º %	Indivíduos	n.º %	Indivíduos	n.º %	Indivíduos	n.º %	Indivíduos	n.º %
Bothidae												
<i>Citharichthys spilopterus</i> Gunther												34,69
<i>Syacum microrum</i> Ranzani			7	14,29					7	6,7		26,00
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz)	3	7,7	1	2,04					4	3,8		34,00
Soleidae												
<i>Achirus declivis</i> Chabanaud	7	17,7	21	42,9	3	7,1			31	29,5		34,69
<i>Achirus lineatus lineatus</i> (Linnaeus)	2	4,7	13	26,5	7	17,5			22	21,0		34,69
<i>Trinectes maculatus paulistanus</i> Ribeiro			1	2,04	5	10,2	1	2,04	7	6,7		26,00
<i>Trinectes microphthaimus</i> (Chabanaud)			4	8,1	9	18,0			13	12,4		26,00
Cynoglossidae												
<i>Symphurus plagusia</i> (Linnaeus)	7	15,7	6	12,2					13	12,4		30,62
Balistidae												
<i>Anarses (Cantherines) pullus</i> (Ranzani)	1	2,1							1	0,9		32,36
Ostraciontidae												
<i>Lactophrys trigonus</i> (Linnaeus)	1	2,1							1	0,9		32,36
Tetraodontidae												
<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider)					6	12,2		1	7	6,7		16,94
<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus)	12	24,3	10	20,4	4	8,1			26	24,7		34,69
Diodontidae												
<i>Chilomycterus spinosus</i> (Linnaeus)	2	4,1							2	1,9		32,25
Totais												
	592	100,0	723	122,1	403	66,4	71	11,5	1.967	327,8		
	30,1	5,1	36,8	6,0	20,5	3,4	3,6	9,0	100,0			
	77	12,9	63	10,5	46	7,6	14	2,3	117*	19,0		
	65,8	11,1	53,8	8,8	39,3	6,4	11,9	24,7	100,0*			

* a soma das parcelas é superior a este total, em virtude de uma mesma espécie poder ocupar mais de uma das faixas de salinidade.

COMPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA ICTIOFAUNA

As águas estuarinas, de um modo geral, não possuem uma fauna ictiológica com características próprias; o que existe é um conjunto de espécies marinhas, estuarinas e de água doce. Segundo Gunter (1942 e 1956b), o número de espécies marinhas que penetram nas águas interiores excede o de espécies de água doce que entram no mar, numa proporção maior que dez para um.

A salinidade da água é a condição ambiental mais importante, na penetração das espécies de peixes em águas salobras.

Na tabela I apresentamos a distribuição das espécies estudadas, segundo a variação da salinidade encontrada. As faixas de salinidade correspondem à classificação de águas salobras — Sistema Veneza (*in* Kiener, 1965).

A distribuição dos peixes nas diversas faixas de salinidade pode refletir uma maior ou menor intensidade de coleta, como se observa comparando o número de indivíduos encontrados nas duas faixas mais baixas. No entanto, de uma maneira geral, corresponde aos resultados encontrados por Coêlho (1967), para os crustáceos decápodos dos estuários do Estado de Pernambuco. A ictiofauna total é mais rica nas águas de salinidade alta, tornando-se reduzida a medida que a mesma decresce. Em águas com salinidade igual ou superior a 18‰, só foram encontradas espécies marinhas.

Os peixes marinhos constituem a grande maioria, representando 91,6% das espécies encontradas (tabela II). São mais abundantes em águas de alta salinidade, e têm uma distribuição mais ampla nas águas salobras do que as espécies duciaquícolas dominantes. A regra geral é que as espécies marinhas são mais elásticas à variação de salinidade (Kiener, 1965).

De acordo com os dados de salinidade registrados, foi encontrada a seguinte distribuição para as espécies marinhas, em águas salobras do nordeste oriental: 1) espécies suportando salinidade < 0,50‰ — *Megalops atlanticus*, *Elops saurus*, *Opisthonema oglinum*, *Harengula clupeiola*, *Lile piquitinga*, *Anchovia clupeioides*, *Xenomelaniris brasiliensis*, *Oostethus lineatus*, *Centropomus undecimalis*, *Centropomus parallelus*, *Trachinotus falcatus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Eucinostomus gula*, *Eucinostomus pseudogula*, *Gerres cinereus*, *Diapterus rhombeus*, *Eugerres brasiliensis*, *Mugil curema*, *Mugil trichodon*, *Sphyraena barracuda*, *Citharichthys spilopterus* e *Trinectes maculatus paulistanus*; espécies suportando salinidade entre 0,50 e 5,00‰ — *Anchoa januaria*, *Anchoa filifera*, *Cetengraulis edentulus*, *Lycengraulis grossidens*, *Tachysurus (Selenaspis) herzbergii*, *Tachysu-*

TABELA I

Número de espécies de peixes marinhos, estuarinos e de águas doces, encontrados em águas estuarinas do nordeste oriental brasileiro.

Classificação ecológica dos peixes	Espécies	
	n.º	%
marinhos	107	91,6
estuarinos e de água doce	6	5,2
estritamente de água doce	4	3,2
Total	117	100,0

rus (Tachysurus) spixii, *Selene vomer*, *Oligoplites saurus saurus*, *Oligoplites palometa*, *Caranx latus*, *Caranx hippos*, *Lutjanus synagris*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus havana*, *Diapterus olisthostomus*, *Haemulon parrai*, *Bairdiella ronchus*, *Micropogon? undulatus*, *Chaetodipterus faber*, *Polydactylus virginicus*, *Bathygobius soporator*, *Gobionellus boleosoma*, *Gobionellus oceanicus*, *Achirus declivis*, *Achirus lineatus lineatus*, *Trinectes microphthalmus* e *Sphoeroides testudineus* (apenas a espécie *Bairdiella ronchus* foi coletada em salinidade menor que 5,00°/oo); 3) espécies não suportando salinidade abaixo de 18,00°/oo — *Gymnotorax nigromarginatus*, *Anchoa tricolor*, *Amphycthis cryptocentrus*, *Thalassophryne nattereri*, *Tomicodon fasciatus fasciatus*, *Phrynelox scaber*, *Ogcocephalus vespertilio*, *Strongylura marina*, *Hyporhamphus unifasciatus*, *Fistularia tabacaria*, *Hippocampus hudsonius*, *Syngnathus elucens*, *Syngnathus dunckeri*, *Scorpaena plumieri*, *Prionotus alipionis*, *Dactylopterus volitans*, *Centropomus ensiferus*, *Epinephelus itajara*, *Rypticus randalli*, *Caranx bartholomaei*, *Lutjanus apodus*, *Lutjanus jocu*, *Lutjanus? analis*, *Eucinostomus lefroy*, *Genyatremus luteus*, *Pomadasy corvinaeformis*, *Anisotremus virginicus*, *Chaetodon striatus*, *Chaetodon ocellatus*, *Abudefduf saxatilis*, *Pomacentrus variabilis*, *Scarus* sp. (1), *Scarus* sp. (2), *Erotelis smaragdus smaragdus*, *Gobionellus* sp., *Acanthurus bahianus*, *Syacium micrurum*, *Bothus ocellatus*, *Symphurus plagusia*, *Amanes (Cantherines) pullus*, *Lactophrys trigonus* e *Chilomycterus spinosus*.

Muitas das espécies marinhas só são encontradas em estado jovem nas águas salobras. Parece que os jovens resistem mais à variação de salinidade que os adultos (Gunter, 1957); pelo menos são os mais frequentes nas águas estuarinas do nordeste oriental. Isto faz com que haja uma predominância desses indivíduos nessas águas. As espécies encontradas somente em estado jovem, são mais abundantes nas zonas de desembocadura, merecendo destacar as seguintes: *Megalops atlanticus*, *Trachinotus falcatus*, *Chloroscombrus*

chrysurus, *Selene vomer*, *Oligoplites saurus saurus*, *Oligoplites palometa*, *Caranx latus*, *Caranx hippos*, *Lutjanus synagris*, *Lutjanus apodus*, *Lutjanus jocu*, *Lutjanus? analis*, *Ocyurus chrysurus*, *Bairdiella ronchus*, *Micropogon? undulatus*, *Menticirrhus martiniensis*, *Sphyraena barracuda*, *Polydactylus virginicus* e espécies de Scaridae.

Entretanto, outras espécies de origem marinha estão muito bem adaptadas às condições ambientais das águas salobras, sendo encontradas em todos os tamanhos. São muito abundantes, tendo a maioria papel importante na pesca, sendo consideradas caracteristicamente estuarinas. Como exemplos, podemos nos referir a *Gymnotorax nigromarginatus*, *Lile piquitinga*, *Anchoa clupeioides*, *Anchoa tricolor*, *Anchoa januaria*, *Anchoa filifera*, *Cetengraulis edentulus*, *Lycengraulis grossidens*, *Strongylura marina*, *Xenomelaniris brasiliensis*, *Centropomus undecimalis*, *Centropomus parallelus*, *Eucinostomus gula*, *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus pseudogula*, *Eucinostomus lefroy*, *Eucinostomus havana*, *Diapterus olisthostomus*, *Diapterus rhombeus*, *Eugerres brasiliensis*, *Mugil brasiliensis*, *Mugil curema*, *Mugil trichodon*, *Mugil incilis*, *Erotelis smaragdus smaragdus*, *Gobionellus boleosoma*, *Gobionellus oceanicus*, *Citharichthys spilopterus*, *Syacium micrurum*, *Achirus declivis*, *Achirus lineatus lineatus*, *Trinectes maculatus paulistanus* e *Sphoeroides testudineus*.

Além dos peixes marinhos, existe um pequeno número de espécies exclusivamente de águas salobras, derivadas de famílias marinhas, que somente vivem em águas de baixa salinidade e água doce. Entretanto, segundo Gunter (1956a) todos os animais estuarinos, exceto os poucos transeuntes tipicamente de água doce, podem tolerar água do mar. Pertencendo a este grupo estão as espécies *Dormitator maculatus*, *Guavina guavina*, *Eleotris perniger*, *Awaous taiasica* e *Colomesus psittacus*.

As espécies de Eleotridae são mais frequentes nos charcos d'água situados no interior dos manguesais, e a salinidade máxima registrada para elas foi de 11,18° oo. *Awaous taiasica* foi mais encontrada em água doce, sendo a salinidade máxima observada de 0,98° oo; no entanto, ocorre em águas altamente salinas da Venezuela (Carvajal, 1965).

Ainda no grupo de espécies típicas de águas salobras e doces, encontra-se *Poecilia vivipara*, que é derivada de família de peixes bastante confinados às águas doces. Constitui-se um eurialino perfeito, pois é abundante em todos os meios que frequenta, desde a água doce até as águas de alta salinidade.

A presença de espécies tipicamente de água doce é bastante rara, não caracterizando

a ictiofauna estuarina. Além de *Awaous taia-sica* também ocorrem as seguintes espécies: *Cichla ocellaris*, *Cichlasoma bimaculatum*, *Symbranchus marmoratus* e *Hoplias malabaricus*.

CONCLUSÕES

De acordo com os dados apresentados, chegamos às seguintes conclusões sobre a ictiofauna das águas estuarinas do nordeste oriental brasileiro:

1 — A ictiofauna é representada por 117 espécies, sendo 107 de origem marinha, 6 tipicamente estuarinas e 4 bastante confinadas em águas doces.

2 — Um maior número de espécies vive em águas de alta salinidade, havendo progressiva redução, à medida que decresce o teor salino das águas.

3 — As espécies marinhas são predominantes, mesmo em águas de baixa salinidade.

4 — Há uma grande frequência de jovens, representados principalmente por espécies das famílias Carangidae, Lutjanidae, Sphyraenidae, Polynaemidae e Scaridae.

5 — As espécies das famílias Engraulidae, Atherinidae, Centropomidae, Gerridae, Mugilidae, Gobiidae, Bothidae e Soleidae são caracteristicamente estuarinas, tanto pela sua abundância como também por estarem presentes em todos os tamanhos.

SUMMARY

This paper deals with the taxonomic and ecological study of the fishes inhabiting estuarine waters of the eastern part of Northeast Brazil.

The following conclusions were obtained:

1 — The ichthyofauna is represented by 117 species, of which 107 are of marine origin, 6 are typically estuarine and 4 are freshwater species.

2 — The majority of the species are confined to waters of high salinity, with a decreasing number existing the lower the salinity.

3 — The marine species predominate even in waters of lower salinity.

4 — There is a high frequency of young fishes only, represented principally by species

the families Carangidae, Lutjanidae, Sphyraenidae, Polynaemidae and Scaridae.

5 — The species of the families Engraulidae, Atherinidae, Centropomidae, Gerridae, Mugilidae, Gobiidae, Bothidae and Soleidae are characteristically estuarine, by their abundance and by being found both as young and mature fishes.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Carvajal, R. J. — 1965 — Estudio ecológico de las lagunas litorales vecinas a la ciudad de Cumaná, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente, Cumaná*, 4 (2) : 266-311, 26 figs.

Coelho, P. A. — 1967 — Os crustáceos decápodos de alguns manguesais pernambucanos. *Trab-s. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pe.*, Recife, 7/8 : 71-90, 3 figs.

Coelho, P. A. — 1970 — Estuários e lagunas do Nordeste. In: *As Regiões Naturais do Nordeste, o Meio e a Civilização*. Conselho do Desenvolvimento de Pernambuco, pp. 49-60, 3 figs., Recife.

Eskinazi, A. M. — 1970 — Lista preliminar dos peixes estuarinos de Pernambuco e Estados vizinhos (Brasil). *Trab-s. Oceanogr-s. Univ. Fed. Pe.*, Recife, 9/11 : 265-274, 1 fig.

Eskinazi, A. M. — (MS) — Peixes do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. *Trab-s. Oceanogr-s. Univ. Fed. Pe.*, Recife.

Gunter, G. — 1942 — A List of the Fishes of the Mainland of North and Middle America Recorded from both Freshwater and Sea Water. *Amer. Midl. Nat.*, Notre Dame, 28 (2) : 305-326.

Gunter, G. — 1956a — Some relations of faunal distributions to salinity in estuarine waters. *Ecology*, Durham, 37 (3) : 616-619.

Gunter, G. — 1956b — A Revised List of Euryhalin Fishes of North and Middle America. *Amer. Midl. Nat.*, Notre Dame, 56 (2) : 345-354.

Gunter, G. — 1957 — Predominance of the Young among Marine Fishes Found in Fresh Water. *Copeia*, Baltimore, 1957 (1) : 13-16.

Kiener, A. — 1965 — Contributions a l'étude écologique et biologique des eaux saumâtres malgaches. Les poissons euryhalins et leur rôle dans le développement des pêches. *Vie et Milieu*, Paris, sér. C, *Biologie Terrestre*, XVI (2-C) : 1013-1149, 25 pls.

Paiva, M. et al. — 1971 — Tentativa de avaliação dos recursos pesqueiros do nordeste brasileiro. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, 11 (1) : 1-43, 8 figs.

Schubart, O. — 1944 — *A pesca nos Estados de Pernambuco e Alagoas*. Ministério da Agricultura, Divisão de Caça e Pesca, 61 pp., [9 ests.], Rio de Janeiro.

Schubart, O. — 1957 — Investigações sobre os viveiros do Recife. In: *Problemas da Pesca no Nordeste e Pernambuco*, Série Política Econômica VI, Comissão do Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, pp. 88-114, 7 figs., Recife.