

ICTIOFAUNA DO INFRALITORAL ADJACENTE ÀS MARGENS DO CANAL DE SANTA CRUZ – ITAPISSUMA, PERNAMBUCO

Dinalva de Souza Guedes¹

Antonio de Lemos Vasconcelos Filho²

Roger Mórals de Macedo³

RESUMO

Com o intuito de se identificar os peixes expostos em jiraus e sua comercialização, foi feito um levantamento da ictiofauna do infra litoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz – Itapissuma - Pernambuco próximo ao município de Itapissuma comparando com os peixes comercializados salgados. Assim, foram realizadas, mensalmente, pescarias especiais com rede-de-arrasto em diversas áreas marginais deste ambiente, por ocasião de maré baixa, durante os anos de 1997 e 1998. Foram identificadas 22 famílias e 52 espécies distribuídas em oito ordens, dentre as quais a Perciformes foi a mais bem representada, em número de famílias. Dentre as famílias estudadas, Gerreidae (6), Haemulidae (5), Carangidae (5), Mugilidae (4), Lutjanidae (4) e Engraulidae (4) sobressairam-se em número de espécies. O presente trabalho inclui a lista das espécies bem como sua divisão em três grupos ecológicos, onde as espécies marinhas dependentes predominaram com 49%. Os peixes foram na sua grande maioria juvenis, com comprimento total variando de 6 a 12 cm. São citadas como novas ocorrências para o Canal de Santa Cruz, as espécies *Rhenosardinia amazonica* (Steidachner, 1880), *Mugil gairmaidianus* (Desmarest, 1831) e *Centropomus pectinatus* (Poey, 1860).

Palavras-chave: ictiofauna, taxonomia, ecologia, estuário.

ABSTRACT

On the ichthyofauna from Santa Cruz Channel shores, at Itapissuma, Pernambuco State

With the aim at identifying the fishes exposed on racks and their marketing a survey of the ichthyofauna in the shores of Santa Cruz Channel, Pernambuco State, which was compared with the dried and salty fishes sold in that place. Therefore, some special fishing hauls were made with nets and in several marginal areas, during low tide, from 1997 to 1998. A total of 22 families and 57 species were identified and classified into eight orders, among which Perciformes stands out in number of families. From the families studied, Gerreidae (6), Haemulidae (5), Carangidae (5), Mugilidae (4), Lutjanidae (4) and Engraulidae (4) showed to be prominent in number of species. The present paper brings out a list of species, and also a division into three ecological groups, in which the sea-dependent species predominate with a 49% frequency. Most of the fishes were juvenile,

¹ Professora do DEP da UFRPE. E-mail dinalva.guedes@bol.com.br

² Professor do DEO da UFPE

³ Estagiário do DEO da UFPE

within the size range from 6 to 12 cm of length. New species occurrences are reported for Santa Cruz Channel, namely *Rhenosardinia amazonica* (Steidachner, 1880), *Mugil gairmaidianus* (Desmarest, 1831) and *Centropomus pectinatus* (Poey, 1860).

Key words: ichthyofauna, taxonomy, ecology, estuary.

INTRODUÇÃO

As áreas estuarinas se apresentam bastantes uniformes desde a costa noroeste da América do Sul até o sul do Brasil (Cervigón, 1985; Yáñez Arancibia, 1985; Lowe-McConnell, 1987). Nesse sentido, trabalhos sobre taxonomia e ecologia da ictiofauna do Canal de Santa Cruz, Itapissuma - Pernambuco, vêm sendo amplamente desenvolvidos desde os anos 60 (Eskinazi, 1970). Novos registros são incorporados a partir de contínuos estudos na área, dentre os quais podemos citar trabalhos de Azevedo & Guedes (1980), Couto & Vasconcelos Filho (1980), Almeida *et al.* (1998), Cavalcanti, *et al.* (1998), Vasconcelos Filho & Oliveira (1999) e, mais recentemente, Vasconcelos Filho *et al.* (2003), tratando de interações tróficas dos peixes que compõem este ecossistema estuarino.

Segundo Vasconcelos Filho & Oliveira (1999), a comunidade ictiofaunística do Canal de Santa Cruz está constituída por espécies das famílias Carangidae, Gerreidae, Sciaenidae, Gobiidae, Haemulidae, Engraulidae, Ariidae, Paralichthyidae, Syngnathidae, Elotridae e Achiridae, cujos representantes são bem comercializados devido a seu grande valor econômico.

Para Eskinazi (1972), os peixes que compõem esta ictiofauna são espécies eurialinas, em sua maioria de origem marinha e de grande interesse econômico, fazendo da pesca comercial uma das principais fontes de renda e emprego da região. A pesca na área não atende a nenhum padrão de captura em relação à maturidade das espécies e por isso compromete o ciclo biológico de alguns peixes que ainda se apresentam em fase juvenil.

Assim, o presente estudo tem como objetivo apresentar uma relação taxonômica das espécies de peixes capturados no infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz - PE, bem como o reconhecimento dessa fauna ictiológica, com suas afinidades ecológicas.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Canal de Santa Cruz situa-se no litoral norte do Estado de Pernambuco, entre as coordenadas de 7° 40' S - 7° 50' S e 34° 50' W - 34° 54' W, sendo conhecido como um braço de mar que separa a ilha de Itamaracá do continente (Flores Montes, 1996) (Figura 1). Este tem cerca de 22 km de extensão com larguras que variam entre 0,6 e 1,5 km, e comunica-se com o mar ao norte pela Barra de Catuama e ao sul pela Barra Sul ou Orange (Vasconcelos Filho & Oliveira, 1999).

Em relação ao aspecto geológico, o canal teve sua formação no período Holoceno, possuindo um formato de "U" (Medeiros, 1991), no qual diversos rios desembocam, todos trazendo grande influência continental para suas águas (Flores Montes, 1996). As marés são semi-diurnas, atingindo a amplitude de 1,8 m (Medeiros, 1991).

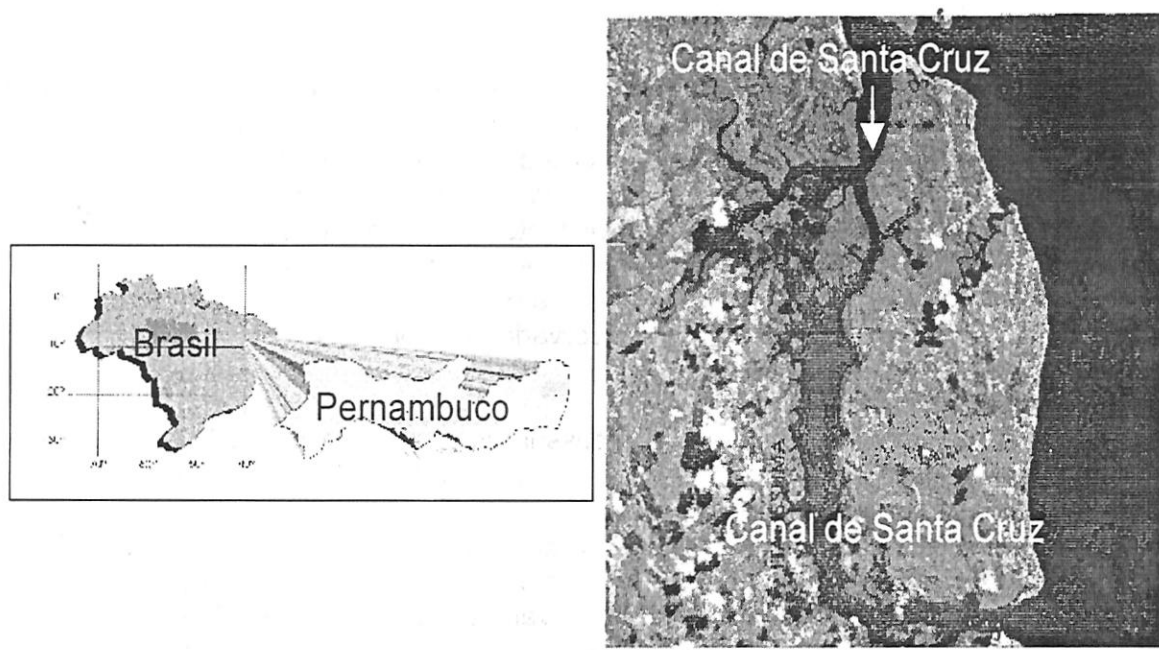


Figura 1 – Mapa do Canal de Santa Cruz (Itamaracá – Pernambuco).

As margens dos bancos lamosos do canal são ocupadas por vegetação de manguezal, onde são encontradas *Rhizophora*, *Laguncularia*, *Avicennia* e *Conocarpus* (Kempf, 1970). Prados de fanerógamas marinhas também fazem parte da vegetação local, predominando a espécie *Halodule wrightii* (Barros *et al.*, 2000). Grupos de Diatomáceas, Dinoflagelados, Cianofíceas, Clorofíceas e Fitoflagelados foram também descritos por Eskinazi-Leça *et al.* (1980).

MATERIAL E MÉTODOS

Coletas foram realizadas mensalmente usando-se redes-de-arrasto, tipo mangote de praia, variando de 10 a 30 m de comprimento, com malhas entre 10 e 20 mm, em diversas áreas do infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz, próximas aos manguezais, por ocasião da maré baixa durante os anos de 1997 e 1998. Em seguida, os exemplares foram selecionados e fixados em formol a 10%, para estudo de ocorrência das espécies e, em seguida, levados ao Laboratório de Pesca da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), para se proceder às determinações taxonômicas. Para medição do comprimento total dos exemplares, utilizou-se paquímetro com capacidade de até 160 mm, em virtude de serem peixes na maioria juvenis.

A análise merística de dentes, rastros branquiais, escamas, espinhos, raios das nadadeiras foi feita em lupa binocular Zeiss com aumento de até 50X.

A ordem sistemática das espécies está de acordo com Nelson (1994). Para determinação das famílias foi utilizada a bibliografia de Roman (1977). Para identificação em nível genérico e específico foram consultados os trabalhos de Cervigón (1991, 1993, 1994 e 1996), Figueiredo & Menezes (1978 a/b, 1980 e 2000) e Menezes & Figueiredo (1980 e 1985).

A classificação ecológica das espécies foi baseada nos trabalhos de Deegan & Thompson (1985), Alcântara (1989), Paranaguá *et al.* (1999) e Vasconcelos Filho & Oliveira (1999). Estes autores consideram as espécies como residentes (quando passam todo seu ciclo de vida no estuário), marinhas dependentes (quando entram no estuário para alimentação ou reprodução) e marinhas visitantes (quando passam seu ciclo de vida em águas marinhas e ocasionalmente entram em águas estuarinas).

Os exemplares capturados encontram-se depositados na Coleção Ictiológica do Departamento de Pesca da UFRPE e conservados em formol a 10%.

RESULTADOS

Em relação à fauna existente já se possui um conhecimento de 617 taxa para o Canal de Santa Cruz, que se distribuem em 113 moluscos, 177 crustáceos, 140 peixes, 71 pássaros e 116 zooplanctontes (Barros *et al.*, 2000).

No presente trabalho foram identificadas 22 famílias e 52 espécies, distribuídas em oito ordens pertencentes à classe Actinopterygii (Tabela 1). Todos os exemplares são de pequeno porte, com comprimento total variando de 6 a 12 cm. São citadas como novas ocorrências as espécies *Rhenosardinia amazonica* (Steidachner, 1880) (sardinha), *Mugil gairmaidianus* (Desmarest, 1831) (tainha) e *Centropomus pectinatus* (Poey, 1860) (camorim-de-galha).

Entre as ordens determinadas, sobressaíram-se: Perciformes, que atingiu 11 famílias classificadas, correspondendo a 49% das ordens estudadas; Pleuronectiformes, que está composta por três famílias, alcançando 13%; Clupeiformes e Beloniformes com duas famílias; e as demais com apenas uma família (Figura 2).

A classificação das famílias, por número de espécies, obedeceu a seguinte ordem: Gerreidae (6), Haemulidae e Carangidae (5), Mugilidae, Lutjanidae e Engraulidae (4), Sciaenidae, Clupeidae e Centropomidae (3), Gobiidae e Ariidae (2), e demais famílias, representadas por apenas uma espécie (Figura 3).

Quanto à ecologia, 25 espécies foram classificadas como marinhas dependentes, 20 como marinhas visitantes e 7 como residentes (Tabela 2).

Os grupos das espécies marinhas dependentes e marinhas visitantes foram os melhores representados (Figura 4). São peixes de pequeno porte, ainda em fase juvenil, mas com grande valor econômico. Estão compostos principalmente pelas famílias, Engraulidae (manjuba), Clupeidae (sardinha), Mugilidae (tainhas), Centropomidae (camorins), Lutjanidae (cioba, dentão), Gerreidae (carapebas), Sciaenidae (pescada) e Gobiidae (mingula). Estes são comercializados salgados e secos sobre os jiraus de Itapissuma, regionalmente conhecidos como "merepe", em quantidades de 200 a 400 kg por mês, para vários locais e estados do Nordeste e Sudeste do país.

Tabela 1 – Lista das famílias e espécies capturadas no infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz – Itapissuma – Pernambuco.

Família	Nome	
	científico	Vulgar
Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ubarana
Engraulidae	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	arenque
	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)	arenque
	<i>Anchoa spinifre</i> (Valenciennes, 1848)	arenque
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	manjuba
Clupeidae	<i>Ophisthonema oglinum</i> (Lesuer, 1818)	sardinha bandeira
	<i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier, 1829)	sardinha
	<i>Rhenosardinia amazonica</i> (Steidachner, 1880)	sardinha
Ariidae	<i>Arius herzbergii</i> (Bloch, 1974)	bagre
	<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)	bagre
Mugilidae	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	tainha
	<i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)	curimã
	<i>Mugil trichodon</i> (Poey, 1876)	tainha
	<i>Mugil gairmaidianus</i> (Desmarest, 1831)	tainha
Atherinopsidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1825)	peixe rei
Belonidae	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	agulhão
Hemirhamphidae	<i>Hemirhamphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	agulha branca
Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	camorim
	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860)	Ccamorim corcunda
	<i>Centropomus pectinatus</i> (Poey, 1860)	camorim de galha
Carangidae	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	xareú
	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)	guarapeba
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	palombeta
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	tibiro
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	peixe galo
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	cioba
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	dentão
	<i>Lutjanus apodus</i> (Walbaum, 1792)	carapitinga
	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	ariocó
Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)	carapeba
	<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1840)	carapeba prateada
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	carapeba prateada
	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1855)	carapicú
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	carapicú
Haemulidae	<i>Ufaema lefroy</i> (Goode, 1874)	carapicú
	<i>Haemulon flavolineatum</i> (Desmarest, 1823)	xira
	<i>Haemulon chrysargyreum</i> (Gunter, 1859)	xira
	<i>Haemulon plumieri</i> (Lacepede, 1801)	xira
	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	xira
Polynemidae	<i>Orthopristes ruber</i> (Cuvier, 1830)	siguira
	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	barbudo
Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepede, 1800)	pescada
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	curuçá
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)	cabeça-de-coco
Mullidae	<i>Pseudupneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	saramonete
Gobiidae	<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	mingula
	<i>Gobionellus smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	mingula
Ehippididae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	parú
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	bicuda
Paralichthyidae	<i>Citharichthys spilopterus</i> (Günther, 1862)	linguado
Achiridae	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	sôlha
Cynoglossidae	<i>Symphurus plagusia</i> (Bloch & Schneider, 1801)	língua-de-mulata

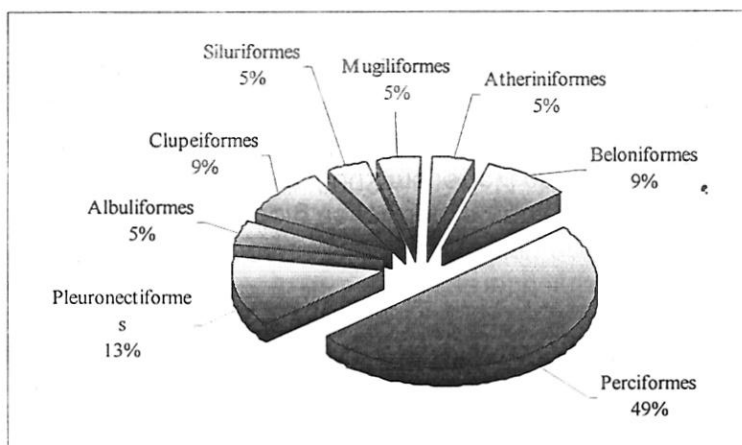


Figura 2 – Distribuição percentual das famílias nas diversas ordens de peixes capturados no infralitoral adjacente às margens Canal de Santa Cruz – Pernambuco.

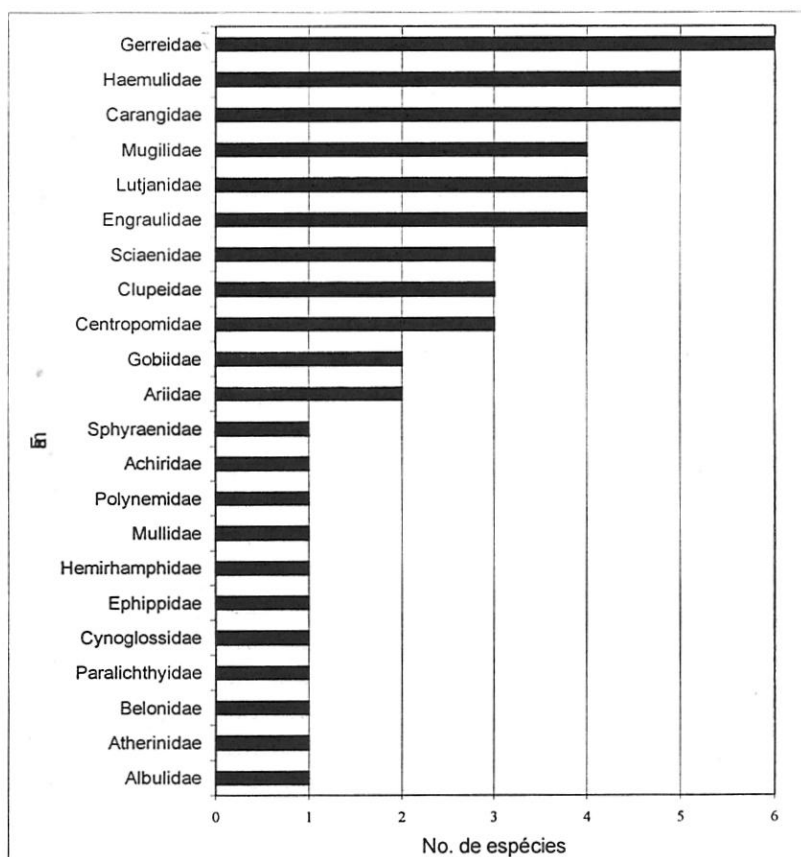


Figura 3 – Representatividade de famílias da ictiofauna do infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz – Pernambuco.

Tabela 2 - Espécies marinhas segundo a condição (dependentes, visitantes e residentes) capturadas no infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz – Pernambuco.

Condição	Espécies
Dependentes	<i>Anchovia clupeioides</i> , <i>Anchoa spinifre</i> , <i>Centropomus parallelus</i> , <i>Centropomus pectinatus</i> , <i>Centropomus undecimalis</i> , <i>Chaetodipterus faber</i> , <i>Citharichthys spilopterus</i> , <i>Cynoscion acoupa</i> , <i>Diapterus auratus</i> , <i>Diapterus rhombeus</i> , <i>Eucinostomos argenteus</i> , <i>Eucinostomos melanopterus</i> , <i>Eugerres brasilianus</i> , <i>Lycengraulis grossidens</i> , <i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Mugil curema</i> , <i>Mugil gaimardianus</i> , <i>Mugil lisa</i> , <i>Mugil trichodon</i> , <i>Oligoplites saurus</i> , <i>Polydactylus virginicus</i> , <i>Sphyræna barracuda</i> , <i>Stellifer rastrifer</i> , <i>Strongylura timucu</i> , <i>Ulaema lefroy</i>
Visitantes	<i>Albula vupes</i> , <i>Caranx hippos</i> , <i>Caranx latus</i> , <i>Cetengraulis edentulus</i> , <i>Chloroscombrus chrysurus</i> , <i>Haemulon chrysargyreum</i> , <i>Haemulon flavolineatum</i> , <i>Haemulon plumieri</i> , <i>Harengula clupeiola</i> , <i>Hemirhamphus brasiliensis</i> , <i>Lutjanus analis</i> , <i>Lutjanus apodus</i> , <i>Lutjanus jocu</i> , <i>Lutjanus sinagrys</i> , <i>Opisthonema oglinum</i> , <i>Orthopristes ruber</i> , <i>Pomadasy corvinaeformis</i> , <i>Pseudupeneus maculatus</i> , <i>Rhenosardinia amazônica</i> , <i>Selene vomer</i>
Residentes	<i>Achirus lineatus</i> , <i>Arius herzhergii</i> , <i>Atherinella brasiliensis</i> , <i>Cathorops spixii</i> , <i>Gobionellus oceanicus</i> , <i>Gobionellus smaragdus</i> , <i>Symphurus plagusia</i>

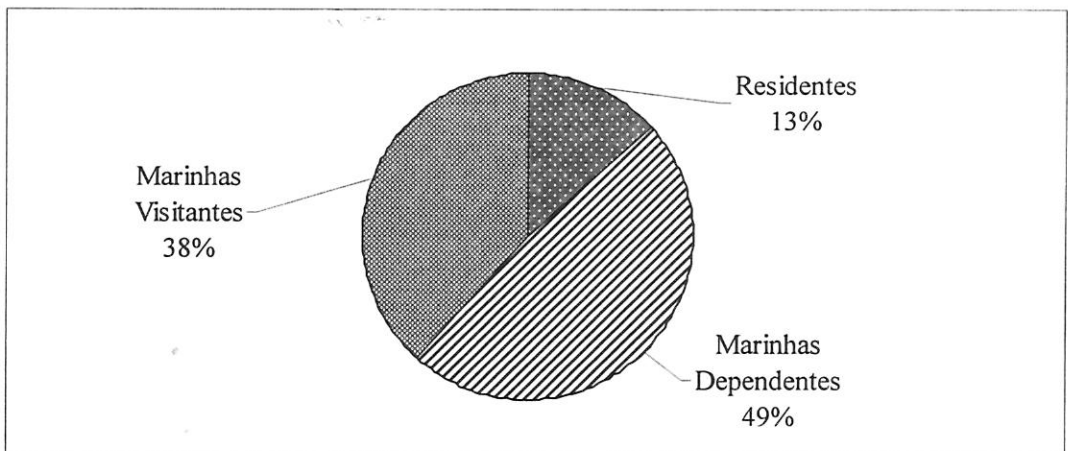


Figura 4 – Distribuição ecológica da ictiofauna no infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz – Pernambuco.

DISCUSSÃO

A fauna ictiológica estuarina é composta por um grande número de espécies, tornando o ecossistema rico em diversidade. Essa riqueza, segundo Day Jr. *et al.* (1989), se deve à dinâmica entre as populações que fazem parte do estuário ou que utilizam o ambiente em algum estágio do seu ciclo de vida.

De acordo com Cervigón (1985), Yáñez Arancibia (1985) e Lowe-McConnell (1987), as áreas estuarinas se apresentam bastantes uniformes desde a costa noroeste da América do Sul até o sul do Brasil. Nessa região, Cervigón (1985) menciona a dominância de espécies pertencentes à classe Actinopterygii, enquanto os Condrichthyes costeiros não encontram condições de criação ou reprodução neste ambiente. Vasconcelos Filho

& Oliveira (1999) e Paranaguá *et al.* (1999) também mencionam a alta representatividade desta classe em número de espécies. Este fato foi comprovado durante o período de estudo, em que não houve registro de espécies da classe *Condrichthyes*, predominando a classe *Actinopterygii* durante toda a pesquisa, num total de 52 espécies descritas para as margens do canal.

A presença de espécies das famílias Gerreidae, Haemulidae, Carangidae, Mugilidae, Lutjanidae, Engraulidae, Sciaenidae, Clupeidae e Centropomidae na ictiofauna do infralitoral adjacente às margens do Canal de Santa Cruz corrobora a uniformidade da fauna estuarina em toda costa brasileira, tal como destacado por Vasconcelos Filho (2001).

Os exemplares das espécies provenientes das margens são geralmente jovens, alguns de valor econômico, pertencentes às famílias Gerreidae (Carapebas), Mugilidae (tainhas), Lutjanidae (cioba, dentão), Centropomidae (camorins) entre outras, fato citado por Oliveira (1993) e Vasconcelos Filho (2001) em relação à comercialização das espécies capturadas ao longo do canal.

Nas áreas estuarinas, a predominância de exemplares de peixes juvenis em áreas próximas aos manguezais reforça a afirmação de Lacerda (1984) quanto à utilização dessa vegetação por algumas espécies como meio de proteção contra ação de predadores.

A utilização do Canal de Santa Cruz como berçário ecológico foi descrito por Paranaguá *et al.* (1999), para espécies das famílias Lutjanidae, Carangidae, Hemirhamphidae e Haemulidae, sendo corroborada pela presente pesquisa através da captura de exemplares ainda na fase juvenil.

Vasconcelos Filho & Oliveira (1999) e Vasconcelos Filho (2001) realizaram estudos sobre a ecologia de alguns exemplares capturados ao longo do Canal de Santa Cruz, constatando que as espécies marinhas visitantes chegaram a representar 51,1% e as espécies marinhas dependentes, 30,3% do total de espécies capturadas.

Já no infralitoral adjacente às margens deste mesmo ambiente, os resultados mostraram que a espécies marinhas dependentes representaram 49% e as marinhas visitantes, 37% do total de espécies capturadas, mostrando que a maioria dos peixes das margens do canal é juvenil e utiliza os manguezais como área de abrigo, sendo totalmente dependente desse ambiente para desenvolvimento do seu ciclo biológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, A.V. **Ecologia da ictiofauna do estuário do Rio Sergipe (Estado de Sergipe, Brasil)**. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 159 p., São Paulo, 1989.
- ALMEIDA, Z.S.; ACIOLI, F.D.; VASCONCELOS FILHO, A.L. Levantamento da Ictiofauna na área de Itapissuma (Itamaracá - PE). **Pesq. Foco**, São Luís, v. 6, n. 7, p. 79-107, 1998.
- AZEVEDO, S.B.; GUEDES, D.S. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco, Brasil. Novas ocorrências de peixes. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v.15, p. 331-342, 1980.

- BARROS, H.M.; MACEDO, S.J.; ESKINAZI-LEÇA, T.L.; LIMA, T. **Gerenciamento participativo de estuários e manguezais**. Editora Universitária da UFPE, 252 p., Recife, 2000.
- CAVALCANTI, E.F.; VASCONCELOS FILHO, A.L.; SOUZA, S.T.; GUEDES, D.S. Novas ocorrências de peixes para o Canal de Santa Cruz – Itamaracá – PE. **Cad. Ômega UFRPE**, Recife, n. 4, p. 7-16, 1998.
- CERVIGÓN, F.M. La ictiofauna de las aguas estuarinas del delta del río Orinoco en la costa Atlántica Occidental, Caribe, p. 57-78, in Yáñez-Arancibia, A. (ed.), **Fish community in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration**, Cap. 5, México, 1985.
- CERVIGÓN, F. **Los peces marinos de Venezuela**. Fundación Científica Los Roques, Volumen I, 425 p., Caracas, 1991.
- CERVIGÓN, F. **Los peces marinos de Venezuela**. Fundación Científica Los Roques, Volumen II, 497 p., Caracas, 1993.
- CERVIGÓN, F. **Los peces marinos de Venezuela**. Fundación Científica Los Roques, Volumen III, 295 p., Caracas, 1994.
- CERVIGÓN, F. **Los peces marinos de Venezuela**. Fundación Científica Los Roques, Volumen IV, 254 p., Caracas, 1996.
- COUTO, L.M.M.R.; VASCONCELOS FILHO, A.L. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco - Brasil. VIII sobre a biologia de *Chaetodipterus faber* (Broussonet, 1782) Pisces – Eppiphidae, no Canal de Santa Cruz. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v.15, p.311-322, 1980.
- DAY, J.W. Jr.; HALL, C.A.S.; KEMP, W.M. & YAÑES-ARANCIBIA, A. **Estuarine Ecology**. John Wiley & Sons Inc., 558 p., New York, 1989.
- DEEGAN, L.A.; THOMPSON, B.A. The ecology of fish communities in the Mississippi river deltaic plain, p. 35-56, in Yañez-Arancibia, A. (ed.), **Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration**. UNAM, 654 p., México.
- ESKINAZI, A.M. Lista preliminar dos peixes estuarinos de Pernambuco e estados vizinhos (Brasil). **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v. 9/11, p. 265-274, 1970.
- ESKINAZI, A.M. Peixes do Canal de Santa Cruz – Pernambuco - Brasil. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v. 13, p. 283-302, 1972.
- ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S.J.; PASSAVANTE, J.Z.O. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco-Brasil. V composição e distribuição do microfitoplâncton na região do Canal de Santa Cruz. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v. 15, p. 185-262, 1980.
- FIDEM. **Proteção das áreas estuarinas**. Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife, Recife, 1984.
- FIGUEREDO, J.L.; MENEZES, N.A. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. II Teleostei (1)**. Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo, 110 p., São Paulo, 1978a
- FIGUEREDO, J.L.; MENEZES, N.A. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. III Teleostei (2)**. Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo, 90 p., São Paulo, 1978b.

- FIGUEREDO, J.L.; MENEZES, N.A. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. Museu de zoologia da Universidade de São Paulo, 90 p., São Paulo, 1980.
- FIGUEREDO, J.L.; MENEZES, N.A. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5)**. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 108 p., São Paulo, 2000.
- FLORES MONTES, M.J. **Variação nictemeral do fitoplâncton e parâmetros hidrológicos no Canal de Santa Cruz, Itamaracá, PE**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, 124 p., Recife, 1996.
- KEMPF, M. Nota preliminar sobre os fundos costeiros da região de Itamaracá (norte do Estado de Pernambuco). **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE**, Recife, v.9/11, p. 95-110, 1970.
- LACERDA, L.D. Florestas de beira-mar. **Ciência Hoje**, v. 3, n. 13, p.62-70. 1984.
- LOWE-McCONNELL, R.H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge University Press, 382 p., Cambridge, 1987.
- MACEDO, S.J. **Fisioecologia de alguns estuários do Canal de Santa Cruz – Itamaracá-PE**. Dissertação de Mestrado, Departamento de Fisiologia Geral, Universidade de São Paulo, 121 p., São Paulo, 1974.
- MEDEIROS, C. **Circulation and mixing processes in the Itamaracá estuarine system, Brazil**. Ph.D. Thesis, University of South Carolina, 231 p., 1991.
- MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, J.L.. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil IV. Teleostei (3)**. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia, 96 p., São Paulo, 1980.
- MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, J.L. **Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil V. Teleostei (4)**. Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia, 105 p., São Paulo, 1985.
- NELSON, J.S. **Fishes of the world**. John Wiley & Sons, 600 p., New York, 1994.
- OLIVEIRA, A.M.E. **Composição e distribuição ecológica da ictiofauna no estuário do Rio Pacoti/Ceará/Brasil**. Tese de Professor Titular, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará, 154 p., Fortaleza, 1993.
- PARANAGUÁ, M.N.; NEUMAN-LEITÃO, S.; MELO, R.L.S.; COELHO, P.A.; VASCONCELOS FILHO, A.L.; OLIVEIRA, A.M.E. Management in Northeastern Brazil: found biodiversity, p. 69-77 in Tiezzi, E.; Brebbia, C.A.; Usó, J.L. (eds.), **Ecosystems and sustainable development II**. Boston Witpress, Southampton, 1999.
- ROMAN, B. **Peces marinos de Venezuela – Claves dicotomicos de las familias**. Fundacion La Salle de Ciencias Naturales, Contr. 47, 105 p., Caracas, 1977.
- VASCONCELOS FILHO, A.L. **Interações tróficas entre peixes do Canal de Santa Cruz (Pernambuco – Brasil)**. Tese de Doutorado, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, 184 p., Recife, 2001.
- VASCONCELOS FILHO, A.L.; NEUMAN-LEITÃO, S.; ESKINAZI-LEÇA, E.; SCHWAMBORN, R.; OLIVEIRA, A.M.E. & PARANAGUÁ, M.N. Trophic interactions between fish and other compartment communities in a tropical estuary in Brazil as indicator of environmental quality, p. 173-183, in Tiezzi, E.; Brebbia, C.A.; Usó, J.L.

(eds.), **Ecosystems and sustainable development IV**. Boston Witpress, Southampton, 2003.

VASCONCELOS FILHO, A. L.; OLIVEIRA, A.M.E. Composição e ecologia da ictiofauna do Canal de Santa Cruz (Itamaracá – PE, Brasil). **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE, Recife**, v 27, n.1, p.101-103, 1999.

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. The estuarine nekton: why and how. An ecological monograph, p.1-8, *in* Yañez-Arancibia, A. (ed.), **Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons: towards an ecosystem integration**. México, 1985.

