

# **ICTIOFAUNA DO ESTUÁRIO DO RIO CURU, CEARÁ, BRASIL**

Ichthyofauna of the Curu River estuary, Ceará State, Brazil

Thiago Holanda Basilio<sup>1</sup>, Wander Oliveira Godinho<sup>1,2</sup>, Maria Elisabeth de Araújo<sup>3</sup>,  
Manuel Antonio de Andrade Furtado-Neto<sup>1,2</sup>, Vicente Vieira Faria<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Estuários são áreas de berçário, reprodução, alimentação, crescimento e proteção para diversas espécies de peixes e de outros animais marinhos. O objetivo desse estudo foi realizar o inventário da ictiofauna do estuário do Rio Curu, localizado a 90 km a oeste de Fortaleza, Estado do Ceará. Um monitoramento pesqueiro qualitativo foi realizado entre setembro de 2004 e janeiro de 2008, através de amostragens de peixes capturados por pescadores artesanais que utilizavam tarrafas e redes de arrasto (galão). Foi coletado um total de 61 espécies ( $n = 887$  indivíduos), distribuídas em 47 gêneros e 30 famílias. Dezoito espécies são novos registros para o estuário do Rio Curu, sendo que destas, quatro são também novos registros para estuários do Ceará. Adicionalmente, em abril de 2008 foram realizadas entrevistas com 20 pescadores sobre 42 espécies previamente listadas para o estuário, mas que não haviam sido amostradas no presente estudo, confirmando sua ocorrência e totalizando 103 espécies no estuário. É provável que os outros estuários do Ceará estejam subdimensionados quanto à sua ictiofauna.

**Palavras-chaves:** peixes, inventário, etnoecologia.

## **ABSTRACT**

Estuaries are areas of reproduction, feeding, growth, and protection for several fishes and other marine species. The goal of this study was to assess the fish species occurring in the Curu River estuary, located 90 km west of Fortaleza, Ceará State. A qualitative fisheries surveillance was carried out from September, 2004 to January, 2008 through sampling of fish caught by local artisanal fishermen. A total of 61 species ( $n = 887$  specimens), distributed over 47 genera and 30 families were sampled. Eighteen species are new records for the Curu River estuary, while four of these are also new records for Ceará's estuaries. In addition, in April 2008, 20 fishermen were interviewed regarding 42 species previously recorded for the estuary, but not sampled in the present study, bearing out their occurrence and totaling 103 species for the estuary. It is likely that the other estuaries of Ceará are underestimated regarding its ichthyofauna.

**Key words:** fishes, inventory, ethnoecology.

<sup>1</sup> Departamento de Engenharia de Pesca, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull s/n, Fortaleza, CE. E-mail: hb\_elace@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR, Universidade Federal do Ceará, Av. da Abolição, 3207, Fortaleza, CE 60165-081.

<sup>3</sup> Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco. Av. da Arquitetura, s/n, Cidade Universitária, Recife, PE 50740-550.

## INTRODUÇÃO

A fauna de estuários é composta por uma rica diversidade de espécies que os utilizam como área de alimentação, crescimento, proteção e reprodução. Dentre os organismos que habitam os estuários, os peixes são um dos grupos mais numerosos (Schaeffer-Novelli, 2003; Camargo & Isaac, 2003), totalizando cerca de 99% das espécies nectônicas que habitam esses ambientes (Araújo *et al.*, 2004). Sob o ponto de vista ecológico, o balanço energético dentro de um sistema estuarino é regulado pela assembléia de peixes que desempenha várias funções através dos diferentes níveis tróficos presentes no ecossistema (Yáñez-Arancibia *et al.*, 1988; Araújo *et al.*, 2004).

A composição, a abundância e a diversidade da ictiofauna em um estuário são influenciadas por ações naturais e antrópicas que ocorrem não apenas no complexo-estuarino, mas também em todo o seu entorno (Camargo & Isaac, 2003). No Estado do Ceará, o Rio Curu tem sofrido diversos tipos de impactos ambientais ao longo de seu percurso. Estes incluem lançamento inadequado de resíduos sólidos e efluentes originários de estações de tratamento de água, esgotos domésticos e hospitalares, matadouros públicos e fazendas de camarão (Gorayeb, 2004; Gorayeb *et al.*, 2005). Estudos da composição da ictiofauna estuarina formam a base para um monitoramento do status da conservação desses ambientes.

Como parte de um amplo programa estadual denominado Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE) da Zona Costeira do Estado do Ceará, foi realizado um primeiro inventário da ictiofauna do estuário do Rio Curu, que totalizou 81 espécies, distribuídas em 59 gêneros e 38 famílias (ZEE, 2005). No entanto, é possível que o número de espécies que ocorre nesse estuário seja maior, já que um estudo com maior esforço amostral, no mesmo estuário, registrou seis espécies de peixes cartilaginosos (Basilio *et al.*, 2008), enquanto ZEE (2005) registrou apenas duas.

O presente estudo teve como objetivo inventariar de forma qualitativa a ictiofauna do estuário do Rio Curu, a partir da identificação de espécies amostradas e do relato etnoecológico de pescadores artesanais.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O Rio Curu possui cerca de 195 km de extensão, drenando mais de 15 municípios do Estado do Ceará, e seu estuário é um divisor natural entre os municípios de Paraicuru e Paraipaba (Figura 1). A nascente está localizada na Serra do Machado, a cerca de 800 m de altitude e a bacia hidrográfica desse rio pode ser considerada de pequeno porte quando comparada às outras bacias do Estado (Gorayeb, 2004; Gorayeb *et al.*, 2005). O fluxo médio de descarga do rio para o estuário varia de 1 m<sup>3</sup>/s nos períodos de seca (junho a dezembro) a 21 m<sup>3</sup>/s nos períodos de chuva (janeiro a maio). A vazão resultante é, em grande parte, determinada pelas afluições de açudes ao longo de sua bacia hidrográfica (Molisani *et al.*, 2006).

### Amostragem

Entre setembro de 2004 e janeiro de 2008 foi realizado um acompanhamento mensal da atividade pesqueira no estuário em estudo. As pescarias eram realizadas no canal principal do estuário, utilizando-

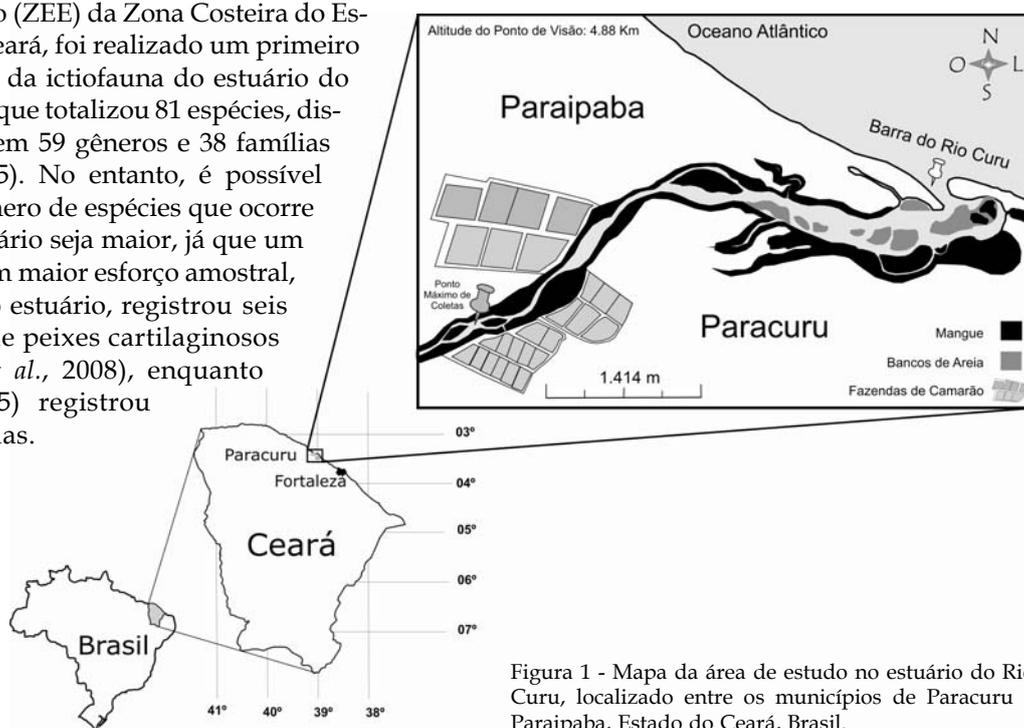


Figura 1 - Mapa da área de estudo no estuário do Rio Curu, localizado entre os municípios de Paraicuru e Paraipaba, Estado do Ceará, Brasil.

se tarrafas e redes de arrasto, popularmente chamadas de galão. As tarrafas possuíam malhas de 3 a 5 cm entre nós opostos esticados e nylon de 0,20 e 0,25 mm, respectivamente. Já as redes de arrastos possuíam malha de 3 a 6 cm e nylon de 30 e 35 mm, extensão entre 30 e 60 m e altura de 50 cm. As pescarias eram realizadas tanto no período de maré de vazante como no período de maré de enchente, em profundidades que variaram entre 0,3 e 2 m. Especialmente, as pescarias com tarrafas se deram da foz do rio até cerca de 6 km à montante, nas proximidades de uma fazenda de camarão (Figura 1), enquanto que as pescarias com redes de arrasto, próximas à foz.

Durante o monitoramento mensal, exemplares representativos de espécies capturadas pelos pescadores eram amostrados e acondicionados em sacos plásticos. Em cada visita ao estuário eram ainda amostrados exemplares previamente capturados e estocados sob refrigeração pelos pescadores. Os peixes eram transportados para o Laboratório de Biologia Pesqueira do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará. Os exemplares eram identificados de acordo com as chaves de identificação de Figueiredo (1977), Figueiredo & Menezes (1978, 1980, 2000), Menezes & Figueiredo (1985), Gadig (2001) e Araújo *et al.* (2004). O comprimento total (cm) foi obtido de cada exemplar, utilizando-se paquímetro.

### Relato etnoecológico

Após a conclusão das coletas, constatou-se que 42 espécies listadas por ZEE (2005) para o estuário do Rio Curu não haviam sido ainda registradas. Com o intuito

de confirmar ou não a ocorrência destas, foi elaborado um questionário estruturado, contendo perguntas sobre a ocorrência ou ausência destas 42 espécies. Este continha fotos e imagens das espécies, identificadas pelo nome científico e popular. As imagens foram extraídas de Araújo *et al.* (2004) e FishBase (Froese & Pauly, 2008).

Em abril de 2008, o questionário sobre a ocorrência das 42 espécies foi aplicado a 20 pescadores locais com idade superior a 30 anos e que realizavam atividades diárias no estuário a mais de 10 anos. Estes eram residentes na comunidade Riacho Doce e no Conjunto Nova Esperança, município de Paracuru, localizados a cerca de 1 km da foz do estuário do Rio Curu. Dessa forma, a confirmação da ocorrência das espécies por parte dos pescadores se deu através de características morfológicas externas de cada espécie. As entrevistas tiveram duração média de 50 minutos, sendo realizadas na própria residência de cada entrevistado. A metodologia consistiu de um Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), seguindo-se Marques (2001) e Souto (2004).

## RESULTADOS

Com base na coleta de 887 peixes, 61 espécies foram registradas no estuário do Rio Curu, dentre as quais 18 são primeiro registro para esse estuário (Tabela I). De um total de 30 famílias, as de maior riqueza foram Gerreidae (n=6), Carangidae (n=4), Engraulidae (n=4), Mugilidae (n=4) e Lutjanidae (n=3). Todas as 42 espécies apresentadas aos pescadores pelo questionário tiveram sua ocorrência no estuário confirmadas (Tabela II).

Tabela I - Ictiofauna do estuário do Rio Curu, Ceará, com base em coletas no período setembro/2004 - janeiro/2008, com indicação das espécies registradas pela primeira vez no referido estuário.

Família	Espécie	Nome popular	1º registro	Citada em ZEE (2005)
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)	Cação galha-preta		
	<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	Cação rabo-seco		
Dasyatidae	<i>Dasyatis guttata</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Raia bico-de-remo		X
	<i>Dasyatis marianae</i> Gomes, Rosa & Gadig, 2000	Raia mariquita		
Gymnuridae	<i>Gymnura micrura</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Raia borboleta		X
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	Raia pintada		
Haemulidae	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Coró branco		X
	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Cambuba	X	
Sparidae	<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	Sargo de beijo	X	
Sciaenidae	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Corvina		X
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Judeu branco		X
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Cururuca		X
Gobiidae	<i>Gobionellus stomatus</i> Starks, 1913	Amoré/ moré		X
	<i>Gobionellus boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Amoré	X	
	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	Amoré	X	

Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	Xaréu/ Guaraximborá		X
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Galo		X
	<i>Trachinotus goodei</i> Jordan & Evermann, 1896	Pampo listrado		X
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	X	
Scombridae	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978	Serra	X	
Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia/ Cará		X
Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Camurim surrela		X
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	Camurim	X	
	<i>Centropomus pectinatus</i> Poey, 1860	Camurim	X	
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru branco		X
Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842	Carapeba		X
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	X	
	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Carapicu		X
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Carapicu	X	
	<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	Carapicu	X	
	<i>Eugerres brasiliensis</i> (Cuvier, 1830)	Carapeba de listra		X
Serranidae	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	Sirigado		X
Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	Piolho/ Rêmore		X
Lutjanidae	<i>Lutjanus alexandrei</i> Moura & Lindeman, 2007	Carapitinga		X
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Dentão		X
	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	Ariacó/ Vermelho		X
Mugilidae	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	Saúna/ Tainha		X
	<i>Mugil incilis</i> Hancock, 1830	Saúna/ Tainha		X
	<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	Saúna/ Tainha		X
	<i>Mugil cf. platanus</i> Günther, 1880	Saúna/ Tainha		X
Achiridae	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Solha/ Linguado	X	
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)	Solha/ Linguado		X
Cynoglossidae	<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Solha língua-de-vaca	X	
Paralichthyidae	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	Solha/ Linguado		X
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	Solha/ Linguado	X	
Clupeidae	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha	X	
Engraulidae	<i>Anchoa tricolor</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Arenque	X	
	<i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839)	Arenque		X
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	Arenque/ Manjuba		X
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Arenque branco		X
Ariidae	<i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)	Bagre branco		X
	<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)	Bagre amarelo	X	
Batrachoididae	<i>Batrachoides surinamensis</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pacamón		X
	<i>Thalassophryne nattereri</i> Steindachner, 1876	Anequim		X
Tetraodontidae	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacu guarajuba		X
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu		X
	<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	Baiacu	X	
Elopidae	<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	Ubarana		X
Albulidae	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ubarana bico-de-rato		X
Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes, 1847	Pema/ Camurupim		X
Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933	Cavalo-marinho		X

Tabela II - Percentual de confirmação de ocorrência de 42 espécies de peixes no estuário do Rio Curu, após entrevistas com pescadores (n= 20) em abril/2008.

Família	Espécie	Nome popular	(%)
Acanthuridae	<i>Acanthurus bahianus</i> Castelnau, 1855	Lanceta/ Craúna	90
	<i>Acanthurus coeruleus</i> Bloch & Schneider, 1801	Lanceta/ Craúna	65
Haemulidae	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Salema/ Frade	60
	<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Golosa	100
Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	Sargo do Mar	100
Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1801)	Pescada de escama	90
	<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada branca	95
	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada amarela	90
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)	Judeu/ Pomba-de-Velho	100
Carangidae	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	Xaréu	80
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	70
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Tibiro	85
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Tibiro	95
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	Tibiro	85
	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	Pampo	70
Centropomidae	<i>Centropomus ensiferus</i> Poey, 1860	Camurim cacundo	100
Gerreidae	<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum, 1792)	Carapicu	55
Serranidae	<i>Diplectrum radeale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Jacundá	30
	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	Mero	85
	<i>Rypticus randalli</i> Courtenay, 1967	Sabão	85
Eleotridae	<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1792)	Condongo	30
Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Cará do mar/ Xancarona	65
Lutjanidae	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	Cioba	30
Mugilidae	<i>Mugil trichodon</i> Poey, 1875	Tainha-do-olho-preto	30
Achiridae	<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)	Solha/ Linguado	90
	<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940	Solha redonda	80
Clupeidae	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867)	Sardinha	95
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	Sardinha Bandeira	85
Engraulidae	<i>Anchoa hepsetus</i> (Linnaeus, 1758)	Manjuba	90
	<i>Anchoa spinifer</i> (Valenciennes, 1848)	Arenque da noite	70
	<i>Lycengraulis batesii</i> (Günther, 1868)	Arenque/ Manjuba	90
Antennariidae	<i>Antennarius striatus</i> (Shaw, 1794)	Pescador	10
Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	Morcego	85
Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Cangati	35
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traíra da água doce	10
Diodontidae	<i>Chilomycterus spinosus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu de espinho	90
Tetraodontidae	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Baiacu	100
Belonidae	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	Agulha/ Agulhinha	90
Hemiramphidae	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	Agulha branca	100
Ophichthidae	<i>Myrichthys ocellatus</i> (Lesueur, 1825)	Mututuca/ Muriongo	90
Synodontidae	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	Traíra de água doce	95
Atherinidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Piaba dura	90

Considerando-se amostragens e entrevistas, foram registradas no estuário do Rio Curu 103 espécies de peixes, distribuídas em 73 gêneros e 43 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Carangidae (n=10), Gerreidae (n=8), Engraulidae (n=7) e Sciaenidae (n=7).

## DISCUSSÃO

### Número de espécies

O número total de espécies (n=103) e famílias (n=43) registradas no presente estudo foi maior em comparação ao do Zoneamento Ecológico e Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará - ZEE (2005) (n=81 espécies; n=38 famílias). As variações na composição da ictiofauna entre ZEE (2005) e o presente estudo se devem (pelo menos em parte) a diferenças de esforço amostral e metodologia empregados em cada estudo. ZEE (2005) foi realizado a partir de entrevistas com pescadores e identificação de exemplares em campo em única visita, tendo como objetivo, inventariar 17 estuários do Estado. O presente estudo foi realizado a partir do monitoramento mensal da pesca local e identificações em laboratório, além da confirmação de ocorrências por questionário. Os resultados aqui obtidos aumentaram significativamente o tamanho da amostra e corroboram

os registros feitos por ZEE (2005), demonstrando que programas de inventário faunístico em ampla escala são relevantes para produzir um primeiro levantamento de áreas carentes de informação.

Quanto ao número total de espécies dos 17 estuários do Ceará estudados por ZEE (2005), o do Rio Curu foi o oitavo em riqueza (n=81). Com o acréscimo de 4 espécies de peixes cartilaginosos (Basilio *et al.*, 2008) e 18 espécies de peixes ósseos (presente estudo), esse estuário, agora soma 103 espécies e passa a quarta posição, ficando abaixo apenas dos rios Jaguaribe (n=129), Pacoti (n=109) e Cocó (n=106). Considerando-se a relativamente pequena vazão do Rio Curu (Gorayeb *et al.*, 2005), é provável que os outros estuários do Ceará estejam subdimensionados quanto à sua ictiofauna, o que reforça a necessidade de estudos adicionais acerca da composição de espécies de outros estuários cearenses.

### Identificação taxonômica e distribuição

Dentre os 18 novos registros para o estuário do Rio Curu, quatro espécies, *Centropomus pectinatus*, *Sphoeroides greeleyi*, *Harengula clupeola* e *Anchoa tricolor*, são também primeiro registro para os estuários do Ceará (Tabela III). É possível que estas ocorram em outros estuários do Estado mas tenham sido confundidas com espécies morfológicamente semelhantes

Tabela III - Ocorrência das espécies registradas pela primeira vez no estuário do Rio Curu segundo outros estudos de ictiofauna estuarina do Estado do Ceará.

Espécie	Referência				
	Oliveira (1976)	Soares-Filho (1996)	Araújo <i>et al.</i> (2000)	Araújo <i>et al.</i> (2004)	ZEE (2005)
<i>Haemulon parra</i>					X
<i>Archosargus rhomboidalis</i>					X
<i>Gobionellus boleosoma</i>		X		X	
<i>Bathygobius soporator</i>	X	X	X	X	X
<i>Trachinotus carolinus</i>			X		X
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>				X	
<i>Centropomus parallelus</i>			X		X
<i>Centropomus pectinatus*</i>					
<i>Diapterus rhombeus</i>	X				X
<i>Eucinostomus gula</i>				X	X
<i>Eucinostomus argenteus</i>	X			X	X
<i>Achirus lineatus</i>	X	X	X	X	X
<i>Symphurus tessellates</i>				X	
<i>Citharichthys spilopterus</i>		X	X	X	X
<i>Harengula clupeola*</i>					
<i>Anchoa tricolor*</i>					
<i>Cathorops spixii</i>			X	X	X
<i>Sphoeroides greeleyi*</i>					

Área estudada: Oliveira (1976) e Soares-Filho (1996): estuário do Rio Jaguaribe; Araújo *et al.* (2000): estuários dos rios Cocó, Pacoti e Jaguaribe; Araújo *et al.* (2004): estuários do Estado do Ceará; ZEE (2005): todos estuários do Estado do Ceará.

\*Primeiro registro de ocorrência em estuários do Ceará.

em estudos anteriores. A identificação destas espécies pode ser obtida apenas após detalhado exame de espécimes.

Das seis espécies de elasmobrânquios amostradas, três delas, *Rhizoprionodon porosus*, *Carcharhinus limbatus* e *Dasyatis marianae*, não haviam sido anteriormente citadas para os demais estuários do Ceará. Todas as espécies que compõem os novos registros do presente estudo (18 peixes actinoptérgios) e de Basilio *et al.* (2008) já foram citadas para águas costeiras do Estado (Figueiredo, 1977; Figueiredo & Menezes, 1978, 1980, 2000; Menezes & Figueiredo, 1985; Gadig *et al.*, 2000; Gadig, 2001; Araújo *et al.*, 2004).

Dentre as 61 espécies coletadas, pelo menos uma deve ter sua identificação considerada provisória: a tainha *Mugil cf. platanus*. Esta espécie foi também identificada por ZEE (2005) para o estuário do Rio Curu, no entanto, sua faixa de distribuição se limita ao Sudeste do Brasil e Argentina (Menezes & Figueiredo, 1985). No total, foram coletadas cinco espécies de tainha no estuário mas, tendo em vista a semelhança morfológica entre estas, um possível erro de identificação não pode ser descartado.

Dentre as espécies que foram reconhecidas por menos de 50% dos pescadores, pelo menos duas foram mencionadas como sendo de ambientes predominantemente de água doce. Estas foram a traíra, *Hoplias malabaricus*, e o cangati, *Trachelyopterus galeatus*.

De um modo geral, a confirmação ou não da ocorrência de espécies baseando-se no relato etnoecológico possui limitações. Segundo Mourão & Nordi (2002), tanto os nomes vulgares, quanto os genéricos *folk* politípicos não correspondem, necessariamente, às denominações científicas de espécies e gêneros. Ainda, algumas espécies podem não ocorrer em um dado estuário, mas serem erroneamente confirmadas pelos entrevistadores devido a dificuldade de distinção entre espécies semelhantes morfológicamente que ocorram na área. Considerando o exposto acima, cabe-se realizar considerações sobre algumas espécies confirmadas por questionário (não coletadas). *Lycengraulis batesii* se distribui, no Brasil, principalmente no Estado do Amazonas (Whitehead *et al.*, 1988). Uma espécie morfológicamente semelhante, *L. grossidens*, foi coletada, sendo possível que *L. batesii* não ocorra no estuário do Rio Curu, apesar de ter obtido 90% de confirmação pelos pescadores. Outras espécies (*Mugil trichodon* e *Lutjanus analis*) são de difícil distinção de outras do mesmo gênero coletadas no estuário, e tiveram baixo índice de confirmação pelos pescadores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estuário do Rio Curu, as pescarias trazem peixes juvenis e neonatos coletados por tarrafas, e redes de arrasto e de espera que têm malhas de 3 a 6 cm entre nós. O uso de artefatos de pesca com malhas pequenas vem sendo motivo de conflito entre os pescadores locais (Basilio, 2008). Recomenda-se a ação combinada de Educação Ambiental para promover a adoção de práticas de pesca responsável e fiscalização para controle da utilização de artefatos de pesca ilegais. A importância da adoção de medidas que visem à preservação da comunidade íctica do estuário do Rio Curu pode ser destacada pelo fato de que sete espécies encontradas no estuário estão incluídas no anexo II da Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (IN nº.5 - MMA, 2004). Estas são *Micropogonias furnieri*, *Mycteroperca bonaci*, *Mugil liza*, *M. platanus*, *Hippocampus reidi*, *Epinephelus itajara* e *Lutjanus analis*, consideradas espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação em águas brasileiras.

**Agradecimentos** - Os autores agradecem a colaboração dos pescadores artesanais do estuário do Rio Curu, sobretudo a Manuel Pereira da Silva, pela dedicação nas coletas e aos membros dos grupos de estudo da Universidade Federal do Ceará: Grupo de Estudo de Elasmobrânquios do Ceará (ELACE) e Mangue Vivo - Preservação e Estudo Científico por auxílio em atividades de campo e em laboratório. Agradecemos ainda a Janaina Sales Holanda e Natália Mendes Amaral pela colaboração na identificação de espécies. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) forneceu bolsa de estudos (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - CNPq/PIBIC-UFC) para T. Basilio. CNPq forneceu bolsa de produtividade para M. Furtado-Neto. CNPq e Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) forneceram bolsa de pesquisa (Desenvolvimento Científico Regional) para V. Faria.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, M.E.; Teixeira, J.M.C. & Oliveira, A.M.E. Ictiofauna marinha do Estado do Ceará, Brasil: III. Actinopterygii de estuários. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v. 33, p. 139-142, 2000.
- Araújo, M.E.; Teixeira, J.M.C. & Oliveira, A.M.E. *Peixes estuarinos marinhos do Nordeste brasileiro. Guia ilustrativo*. Edições UFC/Editora Universitária UFPE, 260 p., Fortaleza, 2004.

- Basilio, T.H. *A pesca e os pescadores artesanais do estuário do Rio Curu, Paracuru, Ceará, Brasil*. Monografia de Graduação em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, 54 p., Fortaleza, 2008.
- Basilio, T.H.; Faria, V.V. & Furtado-Neto, M.A.A. Fauna de elasmobrânquios do estuário do Rio Curu, Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 65-72, 2008.
- Camargo, M. & Isaac, V.J. Ictiofauna estuarina, p.105-142, in Fernandes, M.E. B. (ed.), *Manguezais da costa norte brasileira*. Fundação Rio Bacanga, São Luís, 2003.
- Figueiredo, J.L. *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. I. Introdução. Cações, raías e quimeras*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 104 p., 1977.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 110 p., 1978.
- Figueiredo, 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., 1980.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5)*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 116 p., 2000.
- Froese, R. & Pauly, D. (eds). FishBase. World Wide Web electronic publication, www.fishbase.org, 2008.
- Gadig, O.B.F. *Tubarões da costa brasileira*. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 343 p., Rio Claro, 2001.
- Gadig, O.B.F.; Bezerra, M.A.; Feitosa, R.D. & Furtado-Neto, M.A.A. Ictiofauna marinha do Estado do Ceará, Brasil: I. Elasmobranchii. *Arq. Ciên. Mar*, v. 33, p. 127-132, 2000.
- Gorayeb A. *Análise geoambiental dos impactos ambientais na bacia hidrográfica do Rio Curu-Ceará, Brasil*. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.
- Gorayeb A.; Souza, M.J.N.; Figueirêdo, M.C.B.; Araújo, L.F.P.; Rosa, M.F. & Silva, E.V. Aspectos geoambientais, condições de uso e ocupação do solo e níveis de desmatamento na bacia hidrográfica do Rio Curu, Ceará-Brasil. *Geografia*, v. 14, n. 2, p. 85-106, 2005.
- Marques, J.G.W. *Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*. NUPAUB/Fundação Ford, São Paulo, 2001.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. *Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 105 p., 1985.
- Molisani, M.M.; Cruz, A.L.V. & Maia, L.P. Estimativa da descarga fluvial para os estuários do Estado do Ceará, Brasil. *Arq. Ciên. Mar*, v. 39, p. 53-60, 2006.
- Mourão, J.S. & Nordi, N. Principais critérios utilizados por pescadores artesanais na taxonomia *folk* dos peixes do estuário do rio Mamanguape, Paraíba-Brasil. *Interciencia*, v. 27, n. 11, p. 607-612, 2002.
- Nagelkerken, I.; van der Velde, G.; Gorissen, M.W.; Meijer, G.J.; Van't Hof, T. & den Hartog, C. Importance of mangroves, seagrass beds and the shallow coral reef as a nursery for important coral reef fishes, using a visual census technique. *Est. Cost. Shelf Sci.*, v. 51, n. 1, p. 31-44, 2000.
- Oliveira, A.M.E. Composição e distribuição da ictiofauna, nas águas estuarinas do Rio Jaguaribe (Ceará-Brasil). *Arq. Ciên. Mar*, v. 16, n. 1, p. 9-18, 1976.
- Schaeffer-Novelli, Y. O papel ecológico e sócio-econômico dos manguezais, 46-47, in Campos, A. A., Monteiro, A. Q., Monteiro-Neto, C. & Polette, M. (orgs.), *A Zona Costeira do Ceará: Diagnóstico para a Gestão Integrada*. Edições AQUASIS, 248 p., Fortaleza, 2003.
- Soares-Filho, A.A. *A ictiofauna da região média à boca do estuário do rio Jaguaribe (Ceará-Brasil): composição, distribuição e aspectos bioecológicos*. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Ceará, 110 p., Fortaleza, 1996.
- Souto, F.J.B. *A ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia*. Tese de Doutorado em Ecologia, Universidade Federal de São Carlos, 319 p., 2004.
- Whitehead P.J.P.; Nelson G.J. & Wongratana T. *FAO species catalogue. Vol. 7. Clupeoid fishes of the world (Suborder Clupeoidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, shads, anchovies and wolf-herrings. Part 2 - Engraulididae. FAO Fish. Synop.*, n. 125, v. 7, pt.2, p. 305-579, 1988.
- Yáñez-Arancibia A.; Lara-Dominguez A.L.; Rojas-Galaviz J.L.; Sanchez-Gil, P., Day Jr. J.W. & Madden C.J. Seasonal biomass and diversity of estuarine fishes coupled with tropical habitat heterogeneity (southern Gulf of Mexico). *J. Fish Biol.*, v. 33, S.A, p. 191-200, 1988.
- ZEE. *Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE) da zona costeira do Estado do Ceará: ictiofauna dos estuários do Estado do Ceará*. Governo do Estado do Ceará/SEMA-CE, 200 p., Fortaleza, 2005. Disponível em <http://www.semace.ce.gov.br/programas/zee/Produtos/Relatórioictiofauna.pdf>. Curu segundo outros estudos de ictiofauna estuarina do Estado do Ceará.