

DIFERENCIACÃO ENTRE JUVENIS DE *Trachinotus marginatus* CUVIER, 1832 E *Trachinotus goodei* JORDAN & EVERMANN, 1896 (PISCES, CARANGIDAE) NO LITORAL SUL/SUDESTE DO BRASIL.

Luiz Paulo Rodrigues CUNHA*

INTRODUÇÃO

Trachinotus é um gênero de Carangidae cujos juvenis são especialmente abundantes na zona de arrebentação (*surf zone*) de praias arenosas expostas, habitat onde desenvolvem parte de seu ciclo de vida (Cunha, 1987).

No continente americano, seus representantes são conhecidos popularmente sob a denominação genérica de “pamps”, no Brasil, “pámpanos”, nos países de língua espanhola, e “pompanos”, nos Estados Unidos.

Em algumas espécies do gênero, a identificação de indivíduos menores é por vezes dificultada em virtude das variações ontogenéticas que manifestam; noutros casos, pelas semelhanças morfológicas e merísticas.

Entre os pamps da costa atlântica americana, as confusões se estabelecem principalmente entre as duas únicas espécies que ostentam manchas ou faixas nos lados do corpo: *T. marginatus* e *T. goodei*. Nos respectivos juvenis, as manchas ovaladas ou faixas verticais escuras características não são perceptíveis em exemplares menores que 80 a 100 mm de comprimento padrão (CP). Por esta razão, a chave de Menezes & Figueiredo (1980) é recomendada apenas para indivíduos acima desses tamanhos. Por outro lado, a distribuição de freqüência do número de raios das nadadeiras dorsal, anal e peitoral se sobrepõe amplamente, o mesmo ocorrendo no caso do número dos rastros branquiais. Uma dificuldade adicional é encontrada quando se busca identificar indivíduos menores que 50 mm CP, uma vez que, até este tamanho, apresentam uma grande semelhança morfológica. O problema se agrava pelo fato de que a distribuição dos juvenis de ambas as espécies se sobrepõe na parte meridional do litoral sudeste do Brasil, principalmente nos Estados do Paraná e Santa Catarina.

Este trabalho fornece subsídios adicionais para uma identificação mais segura dos juvenis de ambas as espécies, considerando-se sua importância econômico-pesqueira e suas potencialidades para maricultura.

*Departamento de Oceanografia, Universidade do Rio Grande, 96200 Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

Com base nos caracteres distintivos para juvenis e adultos, é feita a revisão do limite meridional da distribuição geográfica de *T. goodei*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material ictiológico estudado pertence ao acervo do Laboratório de Ictiologia (Departamento de Oceanografia) da Universidade do Rio Grande e provém principalmente de amostragens efetuadas na zona de arrebentação de praias arenosas expostas do litoral sul/sudeste do Brasil. Nesta coleção, acham-se depositados mais de 33 mil exemplares de *T. marginatus*, compreendendo, em sua absoluta maioria, juvenis obtidos durante cinco anos de coletas regulares em praias do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, empregando-se uma rede de arrasto de praia (tipo "picaré") de 9,00 m x 1,50 m, com malhagem de 5 mm nó a nó no centro e 13 mm nó a nó nas laterais. Deste material, foi selecionada uma subamostra ao acaso, contendo indivíduos capturados na Praia do Cassino (RS) em diferentes épocas, num total de 755 espécimes. Foram contados os raios das nadadeiras dorsal e anal, os rastros branquiais e feitas observações quanto à presença ou não das manchas laterais características. Algumas destas informações foram divulgadas preliminarmente por Cunha (1987). Numa etapa posterior, foi selecionada outra subamostra, também da Praia do Cassino, perfazendo 151 exemplares de tamanhos até 100 mm de comprimento padrão (CP), dos quais foram tomadas as seguintes medidas, para as análises cabíveis: comprimento padrão, comprimento da cabeça, diâmetro do olho, altura do corpo, comprimento do lobo e da base das nadadeiras dorsal e anal, comprimento das nadadeiras peitoral e pélvica, e comprimento do lobo da nadadeira caudal. Estes caracteres foram os mesmos analisados por Fields (1962) ao estudar os pampos da parte sul da costa atlântica norte-americana. Além disso, foram feitas observações sobre a pigmentação das nadadeiras.

O lote de *T. goodei* existente na referida coleção compreende 166 exemplares, provenientes de amostragens regulares em praias de Santa Catarina e Paraná, e de coletas esporádicas efetuadas no litoral de São Paulo e Espírito Santo com a mesma arte de pesca. A subamostra utilizada para as contagens dos caracteres merísticos abrangeu 133 indivíduos. Para as observações morfológicas e tomada das mesmas medidas consideradas no caso de *T. marginatus* (e *T. goodei* da costa atlântica norte-americana), foram utilizados 147 exemplares.

Com o objetivo de fazer uma comparação com os dados obtidos por Fields (op. cit.), utilizaram-se os mesmos critérios por ele adotados para as medições, fazendo-se a ressalva de que, para o nosso estudo, foram empregados paquímetro (precisão 0,05 mm), para as medidas maiores que 10 mm, e ocular micrométrica (precisão de 0,1 mm), para as menores, tomando-se sempre como referência os pontos mais próximos.

Foram separados para as análises apenas exemplares de comprimento até 100 mm CP, já que os indivíduos maiores são facilmente diferenciáveis com base nos caracteres manchas/faixas laterais e lobos das nadadeiras dorsal e anal.

RESULTADOS

A comparação entre os gráficos obtidos com base nos dados referentes a *T. goodei* da parte sul da costa atlântica norte-americana (Fields, 1962) e do litoral sudeste do Brasil revelou uma mesma tendência estatística para os diferentes caracteres analisados.

O exame das séries de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil revelou os seguintes dados:

a) *T. goodei* apresenta 19 ou 20 raios na segunda nadadeira dorsal (Tabs. I e II); em *T. marginatus*, o número desses raios se amplia um pouco mais, variando de 18 a 21 (Tabs. III e IV);

b) a variação do número de raios da nadadeira anal é a mesma em ambas as espécies: 16 a 18 (Tabs. I, II, III e IV);

c) dentre os caracteres morfológicos mais distintivos, os juvenis de *T. goodei* de menores comprimentos diferenciam-se dos de *T. marginatus* por apresentarem a membrana das regiões espinhosas das nadadeiras dorsal e anal fortemente pigmentadas (Fig. 1 a); em *T. marginatus*, apenas a região espinhosa da dorsal apresenta intensa pigmentação (Fig. 1 b). Este caráter é observável em indivíduos de até 30 mm CP. Além disso, *T. goodei* apresenta o corpo proporcionalmente mais baixo que *T. marginatus* (Figs. 1 a e b e 2). Por outro lado, comparando-se indivíduos de ambas as espécies e de comprimento semelhante, constatou-se, em vários casos (como no da Fig. 1), que o diâmetro do olho era comparativamente menor em *T. goodei*. No entanto, análises estatísticas com base nas amostras empregadas revelaram não ser significativa a diferença observada. O diagrama de dispersão dos pontos (Fig. 3) ilustra as tendências de ambas as espécies quanto ao caráter considerado.

d) em indivíduos acima de 65 mm CP, outro caráter morfológico distintivo é o comprimento do lobo das nadadeiras dorsal e anal (principalmente esta última), mais alongado em *T. goodei* (Figs. 4 e 5) e também gradualmente mais falcado;

e) além desses aspectos, examinando indivíduos vivos de ambas as espécies, observa-se que as nadadeiras peitorais, pélvicas e anal de juvenis de *T. goodei* apresentam áreas com tonalidades amarelas; em *T. marginatus*, estas nadadeiras são pálidas nos indivíduos menores, ostentando progressivamente pigmentação de cinza-claro a cinza-escuro.

Dentre as informações complementares sobre as características de *T. marginatus*, acrescenta-se que o número de raios da nadadeira peitoral varia de 15 a 19, sendo que os valores extremos (15 e 19 raios) são registrados mais raramente. Por outro lado, a fórmula correspondente aos rastros branquiais é a seguinte: 3 a 8 + 9 a 14, incluindo rudimentos. À medida que crescem, adquirem coloração castanho-acinzentada na parte superior (um pouco mais escura nos indivíduos de maior tamanho e nos adultos), permanecendo branco-prateados lateralmente. Em tamanhos acima de 80 a 100 mm CP, ostentam de quatro a sete manchas escuras, ovaladas, curtas, sobre a linha lateral, a primeira sob a parte mediana da dorsal espinhosa e a última à altura do pedúnculo caudal. As nadadeiras dorsal, anal e peitoral tornam-se gradualmente escuras; os lobos da caudal escuros ou quase negros.

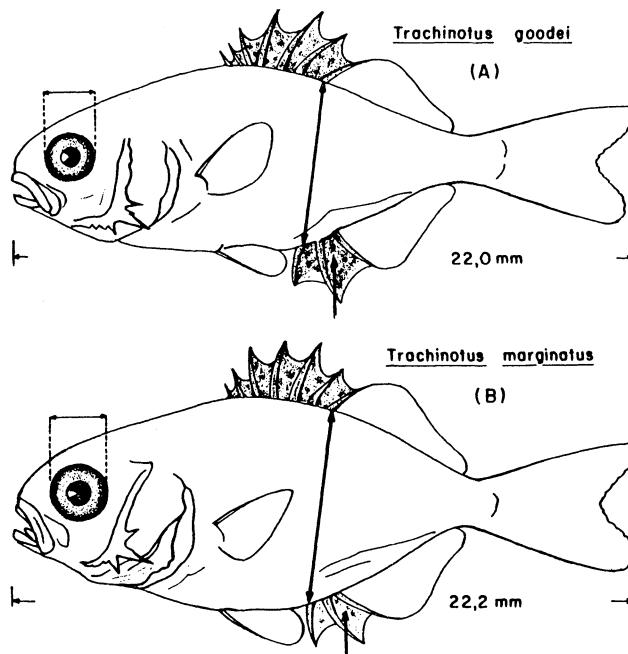


Figura 1 – Comparação entre juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil quanto aos aspectos pigmentação da membrana das nadadeiras dorsal e anal, altura do corpo e diâmetro do olho.

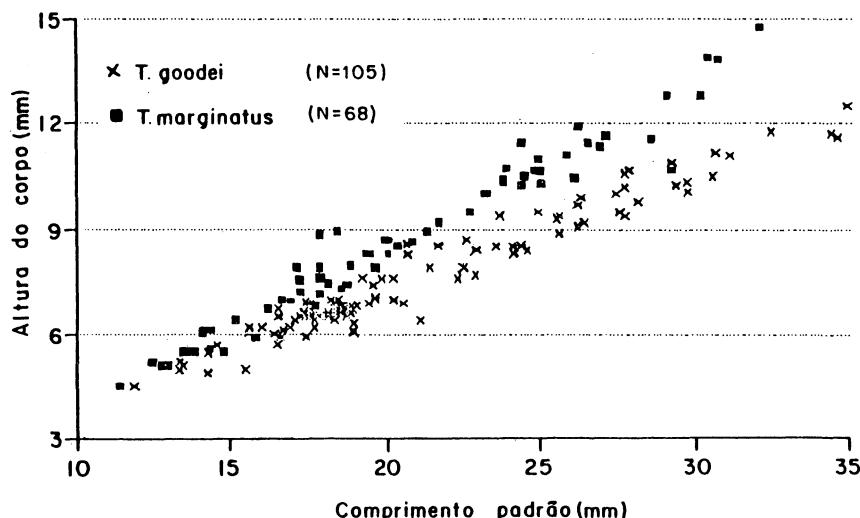


Figura 2 – Relação entre a altura do corpo e o comprimento padrão em juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil.

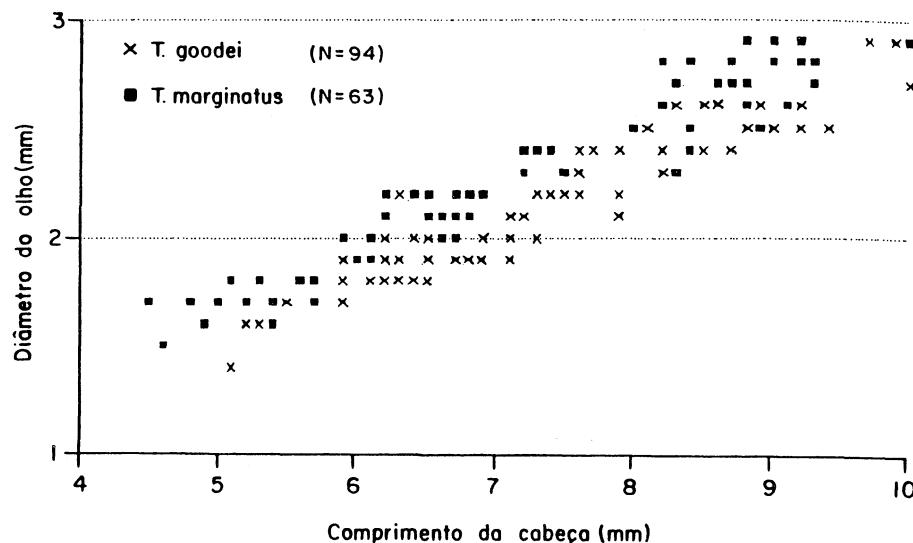


Figura 3 – Relação entre o diâmetro do olho e o comprimento da cabeça em juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil (Obs.: Nas amostras de *T. goodei* e *T. marginatus*, foram registradas, respectivamente, 35 e 8 sobreposições de valores iguais).

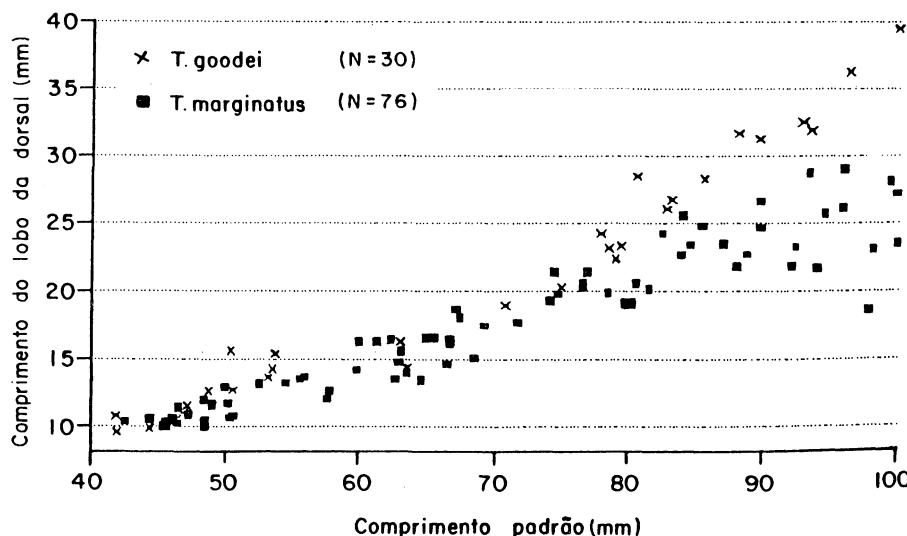


Figura 4 – Relação entre o comprimento do lobo da nadadeira dorsal e o comprimento padrão em juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil.

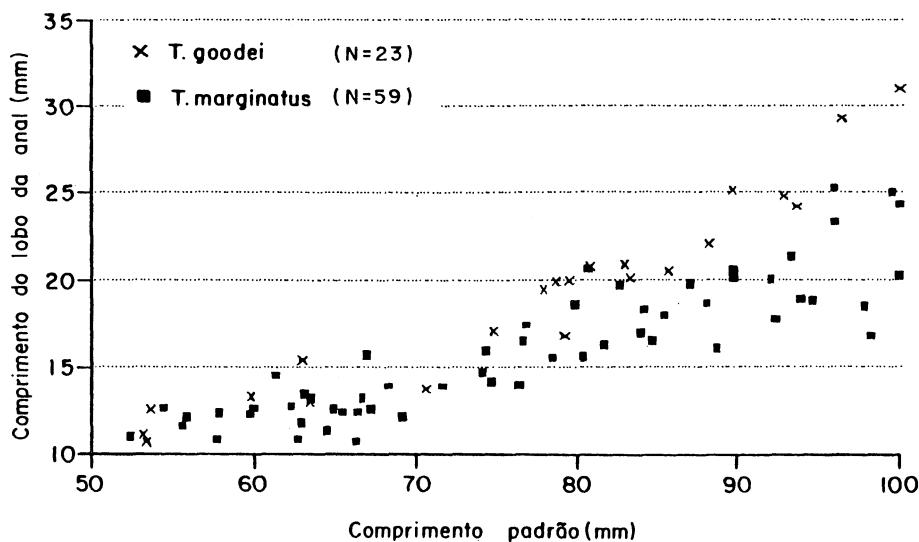


Figura 5 – Relação entre o comprimento do lobo da nadadeira anal e o comprimento padrão em juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* do litoral sul/sudeste do Brasil.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Para uma separação mais segura dos juvenis de ambas as espécies, deve-se tomar por base o conjunto dos caracteres distintivos analisados neste trabalho.

Sobre os caracteres merísticos de *T. marginatus*, o que se acrescenta aos dados já conhecidos (Ginsburg, 1952; Menezes & Figueiredo, 1980), que dão conta de que a espécie teria apenas “19 a 21 raios” na nadadeira dorsal e “17 ou 18 raios” na anal, é que em alguns exemplares podem ser observados 18 raios na dorsal e/ou 16 raios na anal. Não caberia, portanto, excluir-se da possibilidade de tratar-se de *T. marginatus* algum eventual espécime identificado como *T. goodei* por apresentar 16 raios na anal.

A correta identificação dos juvenis de *T. marginatus* e *T. goodei* contribui, por outra parte, para esclarecer sua distribuição geográfica.

T. marginatus ocorre do Rio de Janeiro até o Uruguai (Menezes & Figueiredo, 1980) e também na Argentina (Cervigón & Fischer, 1979; Menni et alii, 1984). Figueiredo (1981) arrola esta espécie como endêmica da Província zoogeográfica marinha Argentina. Menezes & Figueiredo (1980) esclarecem que a mesma não é comum na parte mais quente do sudeste do Brasil, o que foi confirmado por Cunha (1987) principalmente no que concerne aos juvenis, uma vez que é na extensa faixa praiana do Rio Grande do Sul (com cerca de 640 km, desde Torres até o Chuí) que a espécie tem sua principal área de recrutamento e criação. Ainda segundo Cunha (op. cit.), esta área se amplia, mais ao norte, até Santa Catarina e Paraná e, mais ao sul, até o Uruguai (e provavelmente também até o litoral nordeste da Argentina).

Quanto a *T. goodei*, sua distribuição geográfica tem sido referida como abrangendo desde Massachusetts até a Argentina (Böhlke & Chaplin, 1968; Berry & Smith-Vaniz, 1978; Menezes & Figueiredo, 1980). Com base em coletas regulares efetuadas em praias do litoral sul/sudeste do Brasil, Cunha (1987) constatou que a área de recrutamento da espécie tem como limite mais meridional o litoral de Santa Catarina. Ademais, a virtual ausência de capturas de juvenis e adultos deste pampo na costa gaúcha, ao longo de dez anos de amostragens na região praiana e plataforma continental (como parte dos diferentes projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Departamento de Oceanografia da Universidade do Rio Grande), leva à inferência de que a eventual presença da espécie em águas sulinas seria apenas esporádica ou acidental. Um exame posterior dos espécimes de *Trachinotus* depositados na coleção do Museu de Ciências Naturais "Bernardino Rivadávia", de Buenos Aires, não revelou a presença de qualquer exemplar de *T. goodei*. O mesmo se constatou após a verificação das coleções do Instituto Nacional de Pesca (INAPE) e do Museu de História Natural de Montevidéu.

Citações de ocorrência de *T. goodei* no litoral uruguai e argentino parecem resultar de identificações equivocadas. A raiz desses enganos poderia estar no trabalho de Berg (1895), que identificou exemplares de *T. marginatus* como sendo *Trachinotus glaucus* (sinônimo de *T. goodei*). Referências posteriores costumam fazer remissão à obra daquele ictiólogo e/ou a autores que nela se basearam. O próprio Berg (op. cit.), ao discorrer sobre os indivíduos que identificou, diz que "las angostas manchas (grifo nosso) negruzcas, en número de 4 a 9, que adornan los costados de este pez, se hallan en algunos ejemplares muy poco marcadas". Isso indica que ele teve em mãos indivíduos de *T. marginatus*, inclusive jovens. Um dos exemplares existentes na coleção do Museu de Ciências Naturais "Bernardino Rivadávia" (nº 5.698), possivelmente examinado ou determinado por Berg, traz o seguinte rótulo: "Montevideo, 10.V.1894, S. Canosa leg.". Pelo que pudemos comprovar, trata-se, seguramente, de *T. Marginatus*, embora no rótulo original esteja identificado como *T. glaucus*. Esta identificação é também empregada para os demais exemplares de *Trachinotus* daquele acervo.

Devincenzi (1924), citando Berg (op. cit.), diz que "[*T. glaucus*] no abunda en ninguna de las aguas de los lugares que [Berg] indica, que son Mar del Plata y Montevideo. [...] Actualmente se encuentran ejemplares en pequeña cantidad de vez en cuando. Entretanto, durante largos períodos, entre la época del trabajo de Berg y la de estos apuntes, se ha podido obtener en abundancia, constituyendo un renglón de preferencia en todas nuestras pescaderías por la excelente calidad de su carne, sobre todo en su estado joven (pampanitos)".

Assumindo-se que Devincenzi se baseou em Berg (já que a obra deste autor é a única que ele referencia) para identificar os exemplares de *Trachinotus* que examinou, fica claro que a espécie catalogada por ele como *T. glaucus* é, na verdade, *T. marginatus*, a única comprovadamente encontrada em relativa abundância ("pampanitos") na costa uruguai. Em trabalho posterior, Devincenzi e Barattini (1928) publicam a figura de um carangídeo identificado como *Trachinotus glaucus* (Pl. XXIV, Fig. 4), numa escala correspondente à metade do tamanho do exemplar que teria servido de base ao desenho. Embora, por motivos que não se conhecem (talvez por problemas de fixação e/ou conservação do animal), não constem da ilustração as manchas ou faixas laterais que caracterizam *T. marginatus*.

tus e *T. goodei*, respectivamente, a contagem (na figura) dos raios da segunda nadadeira dorsal e da anal indica que o desenho só pode ser associado a uma destas duas espécies (ver chave de Menezes & Figueiredo, 1980). Como, no tamanho natural atribuído (26 cm de comprimento total, aproximadamente), exemplares de *T. goodei* apresentam os lobos das nadadeiras dorsal e anal já bastante falcados, deduz-se que a espécie documentada seria, efetivamente, *T. marginatus*.

Menni et alii (1984), em seu catálogo de peixes marinhos da Argentina e Uruguai, incluem uma figura identificada como *T. glaucus*, reproduzida de uma obra de Fowler (1936). Pelo visto, o propósito foi apenas inserir no trabalho uma ilustração sobre a espécie, já que não são acrescentadas novas informações (é mantida a remissão a Berg, op. cit.) que confirmem sua ocorrência no litoral dos países referidos.

Este conjunto de observações permite concluir que *T. goodei* é uma espécie essencialmente tropical, com distribuição restrita principalmente à faixa entre os 30° de latitude Norte e Sul (Cunha, 1987). Sua eventual ocorrência ao sul do Cabo de Santa Marta Grande (litoral brasileiro) seria episódica. Acrescente-se a isso o fato de que não se dispõe de provas materiais ou de testemunhos iconográficos confiáveis, até o presente, que corroborem sua atribuída distribuição até o litoral uruguai e argentino.

Faz-se o registro, por fim, de que *T. marginatus* é o pampo com distribuição mais austral entre todas as espécies de *Trachinotus*.

AGRADECIMENTOS

Ao oceanólogo Wilson S. Jacques Jr. e à bióloga Maria de Jesus Pinto Lamego, estagiários do Departamento de Oceanografia da Universidade do Rio Grande, pelo auxílio nos trabalhos de amostragem e processamento das informações. À Drª Gabriela Piacentino, do Museu de Ciências Naturais “Bernardino Rivadávia”, de Buenos Aires, e ao Lic. Walter Norbis, do Instituto Nacional de Pesca, de Montevidéu, pela ajuda no acesso aos exemplares de *Trachinotus* das coleções dos respectivos centros de pesquisa. Finalmente, ao Prof. Tabajara Lucas de Almeida, pelo auxílio nas análises estatísticas, e aos colegas Dr. Norton Mattos Gianuca e Lic. Jorge Pablo Castello, pela revisão crítica dos originais.

ABSTRACT

Differentiation between juveniles of Trachinotus marginatus Cuvier, 1832 and Trachinotus goodei Jordan & Evermann, 1896 (Pisces, Carangidae) in the littoral of Southern/South-eastern Brazil. Among the pompanos (genus *Trachinotus*) that occur in the Western Southern Atlantic, *T. marginatus* is the species of most meridional distribution, having as its main juvenile recruitment area the exposed sandy beaches of the southern littoral and part of the south-eastern littoral of Brazil. The recruitment of juveniles of *T. goodei* (an essentially tropical species) is also observed in the subtropical region, reaching the coast of Santa Catarina State. The

period of recruitment of both species is coincident: summer/fall. Due to the great morphological and meristic resemblance which they present, mainly when juveniles, the identification of some major characters which would allow a reliable distinction between the two species was aimed. *T. goodei* has a smaller body depth when compared to *T. marginatus*; the membrane of the spinous region of the dorsal and anal fins is strongly pigmented in *T. goodei*, while in *T. marginatus* the strong pigmentation is mainly concentrated in the membrane of dorsal fin. On the basis of the characters that permit to distinguish juveniles and adults of these species, the meridional limit of the geographic distribution of *T. goodei* is revised.

Key Words: *Trachinotus marginatus*, *Trachinotus goodei*, pompanos, surf zone, sandy beaches, Southern/South-eastern littoral of Brazil.

RESUMO

Dentre os pampos (gênero *Trachinotus*) que ocorrem no Atlântico Sul Ocidental, *T. marginatus* é a espécie de distribuição mais meridional, tendo como principal área de recrutamento de juvenis as praias arenosas expostas do litoral sul e de parte do litoral sudeste do Brasil. O recrutamento de juvenis de *T. goodei* (espécie essencialmente tropical) é observado também na região subtropical, alcançando até a costa catarinense. O período em que ambas as espécies recrutam no litoral sudeste do Brasil é coincidente (verão/outono). Em razão da grande semelhança morfológica e merística que apresentam, principalmente quando juvenis, procurou-se identificar alguns caracteres principais que permitissem uma separação segura entre as duas espécies. Destacaram-se como diferenças mais evidentes, em *T. goodei*, a menor altura do corpo e a forte pigmentação da membrana que une os espinhos das nadadeiras dorsal e anal, em contraste com *T. marginatus*, que só apresenta intensa pigmentação na membrana da região espinhosa da nadadeira dorsal. Com base nos caracteres que possibilitam diferenciar juvenis e adultos destas duas espécies, faz-se, neste trabalho, a revisão do limite meridional da distribuição geográfica de *T. goodei*.

Palavras-chave: *Trachinotus marginatus*, *Trachinotus goodei*, pampos, zona de arrebentação, praias arenosas, litoral sul/sudeste do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERG, C. 1895. Enumeración sistemática y sinonímica de los peces de las costas argentina y uruguaya. – An. Mus. Nac. Buenos Aires, IV, p.1-120.
- BERRY, F. H. & SMITH-VANIZ, W. F. 1978. *Carangidae*. In: FISCHER, W. (Ed.). *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area 31)*. Roma, Vol. 1, pag. var.
- BÖHLKE, J. E. & CHAPLIN, C. C. G. 1968. *Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters*. – Livingston Publ. Company, Pensylvania, 771pp.
- CERVIGÓN, F. & FISCHER, W. 1979. *Catálogo de espécies marinas de interés económico actual o potencial para América Latina. Parte 1. Atlántico centro y suroccidental*. – FAO, Roma, xxiii + 372pp.

- CUNHA, L. P. R. 1987. *Importância da zona de arrebentação de praias para o desenvolvimento dos juvenis de *Trachinotus* (Pisces, Carangidae): aspectos da bioecologia e distribuição geográfica do gênero, com ênfase às espécies que ocorrem no litoral sul/sudeste do Brasil e no Atlântico Ocidental.* – Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, viii + 146pp.
- DEVINCENZI, G. J. 1924. Peces del Uruguay. – An. Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo, (2) 1:139-293.
- DEVINCENZI, G. J. & BARATTINI, L. P. 1928. Album ictiológico del Uruguay. – An. Mus. Nac. Hist. Nat. Montevideo, (2) 2, pls. XIII-XXIV.
- FIELDS, H. M. 1962. Pompanos (*Trachinotus* spp.) of South Atlantic coast of the United States. – U. S. Fish. Wild. Serv. Fish Bull., 207:189-222.
- FOWLER, H. W. 1936. The marine fishes of West Africa. Based on the collection of the American Museum Congo Expedition, 1909-1915. – Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 70 (1-2):1-1493, figs.
- FIGUEIREDO, J. L. 1981. *Estudo das distribuições endêmicas de peixes da Província zoogeográfica marinha Argentina.* – Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, iv + 121pp.
- GINSBURG, I. 1952. Fishes of the Family Carangidae of the Northern Gulf of Mexico and three related species. – Publ. Inst. Mar. Sci. 1(2):43-117.
- MENEZES, N. A. & FIGUEIREDO, J. L. 1980. *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil, IV. Teleostei* (3). – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 96pp, 98 figs.
- MENNI, R. C.; RINGUELET, R. A. & ARAMBURU, R. A. 1984. *Peces marinos de la Argentina y Uruguay.* – Editorial Hemisferio Sur S.A., Argentina, vii + 359pp., figs.

Tabela I – Percentuais do número de raios das nadadeiras dorsal e anal em juvenis de *T. goodei* por classes de comprimento total.

CLASSE CT	N	NÚMERO DE RAIOS					
		NADADEIRA DORSAL		NADADEIRA ANAL			
Até 30 mm	35	19	54,2	20	45,8	0,0	51,4
35 a 60 mm	70	51,4		48,6		12,8	64,3
65 a 95 mm	19		52,6		47,4	5,3	73,7
>100 mm	9		66,7		33,3	0,0	55,6
TOTAL	133						44,4

N = nº de indivíduos analisados.

Tabela II – Relação entre os números de raios moles das nadadeiras dorsal e anal de *T. goodei*, dada pelo número de espécimes com a combinação indicada (os valores entre parênteses representam a percentagem da combinação dentro da amostra).

NADADEIRAS		DORSAL		TOTAL
	Nº RAIOS	19	20	
A	16	9 (6,8)	1 (0,8)	10 (7,6)
N	17	45 (33,8)	37 (27,8)	82 (61,6)
A	18	17 (12,8)	24 (18,0)	41 (30,8)
L	TOTAL	71 (53,4)	62 (46,6)	133

Tabela III – Percentuais do número de raios das nadadeiras dorsal e anal em jovens de *T. marginatus*, por classes de comprimento total.

CLASSE CT	N	NÚMERO DE RAIOS					
		NADADEIRA DORSAL			NADADEIRA ANAL		
		18	19	20	21	16	17
Até 30 mm	126	3,2	35,0	56,1	5,7	3,5	81,0
35 a 60 mm	369	0,3	35,9	57,4	6,4	4,5	77,1
65 a 95 mm	105	0,0	41,1	54,9	4,0	3,7	71,3
>100 mm	175	1,7	35,1	57,9	5,3	3,5	72,5
TOTAL	775						24,0

N = nº de indivíduos analisados

Tabela IV – Relação entre os números de raios moles das nadadeiras dorsal e anal de *T. marginatus*, dada pelo número de espécimes com a combinação indicada (os valores entre parênteses representam a percentagem da combinação dentro da amostra).

NADADEIRAS		D O R S A L				TOTAL
	Nº RAIOS	18	19	20	21	
A	16	4 (0,5)	19 (2,5)	8 (1,0)	0 (0,0)	31 (4,0)
N	17	4 (0,5)	239 (30,8)	322 (41,6)	23 (3,0)	588 (75,9)
A	18	0 (0,0)	24 (3,1)	111 (14,3)	21 (2,7)	156 (20,1)
L	TOTAL	8 (1,0)	282 (36,4)	439 (56,9)	44 (5,7)	775