

# **REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE *Himantura schmardae* (CHONDRICHTHYES: DASYATIDAE) NA COSTA NORTE DO BRASIL**

Occurrence report of *Himantura schmardae* (Chondrichthyes: Dasyatidae) off northern Brazil

Maurício Pinto de Almeida<sup>1</sup>, Patricia Charvet-Almeida<sup>2</sup>, Getulio Rincon<sup>3</sup>, Ronaldo Barthem<sup>4</sup>

## **RESUMO**

A distribuição das espécies do gênero *Himantura* é conhecida para a região do Indo-Pacífico e América Central (Oceanos Atlântico e Pacífico) em águas doces e estuarinas. Este é o primeiro registro do gênero e da espécie *Himantura schmardae* na costa do Brasil. Quatro exemplares desta espécie foram capturados em diferentes pescarias com rede-de-arrasto de fundo nos meses de setembro de 1996 e abril de 1997 na foz do Rio Amazonas. Um exemplar macho imaturo com comprimento total de 128 cm e largura de disco de 54 cm encontra-se depositado na Coleção Ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (número de registro MPEG 3547). A espécie *H. schmardae* é conhecida pelo nome vulgar em inglês de chupare stingray e regionalmente recebe nome de arraia-redonda. O registro de ocorrência desta espécie na foz do Rio Amazonas pode ser significativo para auxiliar a esclarecer uma das hipóteses sobre a origem das raias de água doce (*Potamotrygonidae*).

**Palavras-chaves:** arraia-redonda, *Himantura schmardae*, registro de ocorrência, foz do Rio Amazonas.

## **ABSTRACT**

The distribution of the species of genus *Himantura* is known for the Indo-Pacific region and Central America (Atlantic and Pacific Oceans) in freshwater and estuaries. This is the first occurrence report of *Himantura schmardae* on the Brazilian coastal waters. Four specimens were caught with bottom trawl nets in September, 1996 and April, 1997 in Amazon River's mouth. An immature male specimen with 128 cm in total length and disc width of 54 cm in now deposited in the Ichthyological Collection of Museu Paraense Emílio Goeldi (Belém, Pará State, Brazil) under the register number MPEG 3547. *H. schmardae* is commonly called chupare stingray and it is regionally known as arraia-redonda (round ray). The record of this species in the Amazon River's mouth might be significant in helping clarify one of the hypotheses about the origin of the freshwater stingrays (*Potamotrygonidae*).

**Key words:** chupare stingray, *Himantura schmardae*, occurrence report, Amazon River's mouth.

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) (maupalms@gmail.com);

<sup>2</sup> Colaboradora MPEG, SENAI-PR, Projeto Trygon - (pchalm@gmail.com);

<sup>3</sup> Bolsista DTI/CNPq - UNESP Rio Claro - (zazan143@terra.com.br);

<sup>4</sup> Pesquisador do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) - (barthem@superig.com.br).

## INTRODUÇÃO

A família Dasyatidae inclui raias marinhas e estuarinas que apresentam ferrão em uma cauda longa que se assemelha a um chicote, sendo conhecidas em inglês como “whiptail stingrays” (Bigelow & Schroeder, 1953; Compagno, 1999a,b).

O gênero *Himantura* (Muller & Henle, 1837) pertence à família Dasyatidae e apresenta espécies com uma distribuição predominante tropical do Indo-Pacífico oeste, sendo encontradas poucas espécies nas porções tropicais do Atlântico oeste e Pacífico leste (Compagno, 1999b). Os registros de ocorrência apontam a existência de duas espécies anfi-americanas: *Himantura schmardae* (Werner, 1904) na costa Atlântica (sul da América do Norte, América Central e extremo norte da América do Sul) e *Himantura pacifica* (Beebe & Tee-Van, 1941) na costa Pacífica (sul da América do Norte e América Central) (Beebe & Tee-Van, 1941; Lopez & Bussing, 1982; Bigelow & Schroeder, 1953; Castro-Aguirre, 1978; Cervigón *et al.*, 1992). A distribuição de *H. schmardae* era conhecida como sendo desde o Suriname até a região de Tabasco, no México, passando por Cuba, Jamaica e Trindade (Bigelow & Schroeder, 1953; Castro-Aguirre, 1978; Cervigón *et al.*, 1992).

*H. schmardae*, que possui ferrão na porção posterior da cauda, é conhecida em inglês pelo nome vulgar de “chupare stingray” e regionalmente pelo nome de arraia-redonda ou arraia-chicote-redonda. Esta espécie bentônica apresenta tolerância a baixa salinidade e pode ser encontrada em águas doces, estuarinas e marinhas (Castro-Aguirre, 1978; Thorson *et al.*, 1983; Cervigón *et al.*, 1992).

O material analisado neste estudo foi obtido em pescarias experimentais, nos anos de 1996 e 1997, pelo projeto “Estudos dos Recursos Pesqueiros nas Áreas de Foz dos rios Amazonas e Tocantins da República Federativa do Brasil”, executado pela Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis (IBAMA) (Sanyo Techno Marine, 1998). As pescarias foram realizadas por uma parceria de barcos de pesca idêntica à utilizada pela pesca industrial da piramutaba, *Brachyplatystoma vaillantii*, do norte do Brasil, com uma rede-de-arrasto de fundo e sem porta.

Sanyo Techno Marine (1998) citou esta espécie numa lista da fauna acompanhante que foi registrada sem maiores detalhes na forma de um relatório. Charvet-Almeida *et al.* (2000 e 2001) analisaram o exemplar que foi depositado na Coleção Ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG 3547), mas

novamente os detalhes deste registro não foram apresentados de maneira completa. Recentemente, (Gomes & Gadig, 2003) incluíram esta espécie em um catálogo de peixes marinhos do Brasil, sem maiores detalhes, e citam apenas o exemplar do Museu Paraense Emílio Goeldi provavelmente baseados em Charvet-Almeida *et al.* (2000 e 2001).

O presente trabalho visa a esclarecer as condições ambientais em que ocorreram as capturas dos quatro espécimes de *H. schmardae* coletados entre 1996-1997, confirmar a ocorrência desta espécie em águas da costa norte do Brasil e apresentar as características biométricas do exemplar de referência, que se encontra depositado na Coleção Ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi.

## MATERIAL E MÉTODOS

A costa norte do Brasil estende-se desde a Baía de São Marcos, no Estado do Maranhão, até a foz do rio Oiapoque, no extremo norte do Estado do Amapá. Esta região é caracterizada pela periodicidade do ciclo de chuvas e pela descarga das águas de diversos rios locais, gerando oscilações de salinidade no decorrer do ano e influenciando diretamente na distribuição espacial e temporal e ocorrência de espécies de peixes (Barthem, 1985; Camargo & Isaac, 2001).

As informações relacionadas a profundidade, temperatura e salinidade da água durante os arrastos foram obtidas com o auxílio de equipamento específico (Alec Denshi AST200PK STD). A posição geográfica foi determinada através de GPS (Nihon Musen JLR- 4110 Mk2).

A área de estudo estava compreendida entre as latitudes 2°30'N - 0° 05'N e as longitudes 47°50'W - 50°30'W. Esta região foi dividida em 1.330 blocos com intervalos de três minutos de latitude e de longitude cada, perfazendo um total de 42.200 km<sup>2</sup>. A metodologia empregada visava selecionar aleatoriamente 120 blocos, por período de coleta, distribuídos em estratos (isóbatas) de profundidade desde 5 até 50 metros (Tabela I). Em cada bloco selecionado se realizava um arrasto de duração de meia hora (Sanyo Techno Marine, 1998).

Tabela I - Área e número de blocos amostrados por período, e por estrato de profundidade da área de estudo.

Estratos (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Número de blocos			
		Total	Verão 1996	Inverno 1997	Verão 1997
5 - 10	17.200	539	26	39	34
10 - 20	15.700	504	65	65	64
20 - 50	9.300	287	20	16	22
Total	42.200	1.330	111	120	120

O exemplar analisado teve 26 medidas morfométricas tomadas com um paquímetro Mitutoyo (precisão de 0,1 mm) e trena metálica. Estas medidas seguiram a metodologia utilizada por Bigelow & Schroeder (1953).

## RESULTADOS

Foram realizados 351 arrastos em três momentos, sendo 114 no verão de 1996, entre 11/08 e 29/09, 120 no inverno de 1997, entre 08/03 e 26/04, e mais 120 no verão de 1997, entre 10/08 e 30/09 (Tabela I).

A presença de quatro exemplares de *H. schmardae* na região da foz do Rio Amazonas (Figura 1) foi constatada em quatro arrastos, dois no verão de 1996 e dois no inverno de 1997.

A profundidade dos arrastos variou entre 8 e 11 metros, e a salinidade e a temperatura do perfil da água nestes lugares variaram nas faixas de 4,4 - 24,3 ppm e 27,7 - 29,6°C, respectivamente (Tabela II).

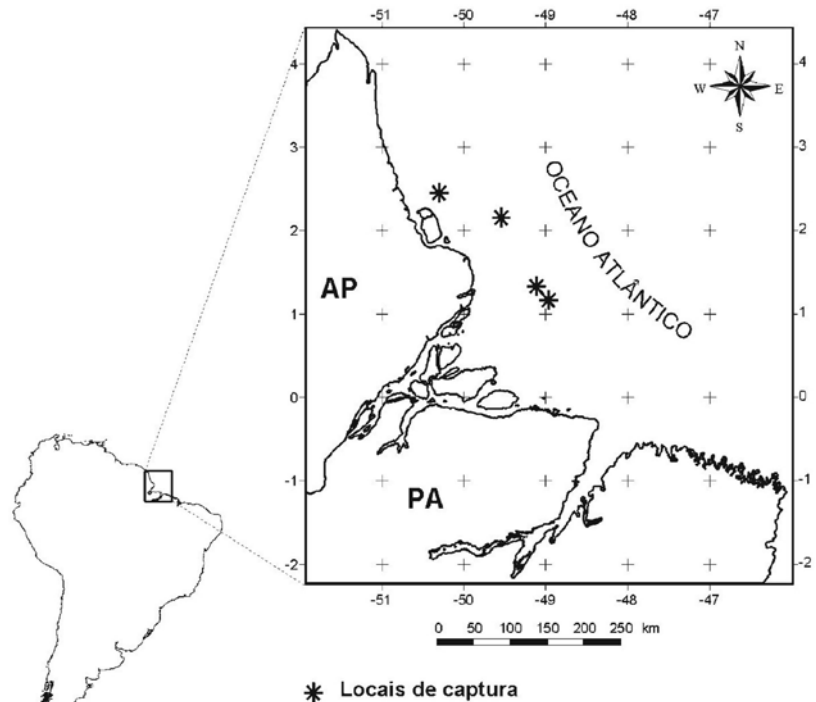


Figura 1 - Mapa indicando os locais de captura de *Himantura schmardae* na costa norte.

Tabela II - Dados ambientais de captura dos quatro exemplares de *Himantura schmardae*.

Data	Posição		Prof. (m)	Salinidade (ppm)		Temperatura (°C)		Registro MPEG
	lat (N)	long (W)		máx	mín	máx	mín	
23/09/96	1,177	48,952	10	12,74	7,58	29,58	28,18	3547
24/09/96	1,334	49,107	11	15,54	15,24	28,18	28,10	-
06/04/97	2,163	49,531	8	24,32	4,43	27,91	27,66	-
08/04/97	2,457	50,293	10	17,80	17,74	27,96	27,87	-

*H. schmardae* foi pouco freqüente, ou mesmo rara, nas amostras realizadas na foz Amazônica. Os quatro exemplares capturados se encontravam em áreas de água salobra e profundidade em torno de 10 m. Considerando que este estrato foi exaustivamente amostrado neste projeto, conclui-se que sua densidade é naturalmente baixa na foz amazônica.

*Himantura schmardae* é uma raia que se diferencia das demais espécies marinhas/estuarinas do Atlântico oeste que possuem cauda longa e ferrão, por apresentar uma combinação das seguintes características: disco arredondado romboidal com bordas arredondadas; margem anterior do disco ampla e transversal ao eixo do corpo; ferrão na metade posterior da cauda; pequenos tubérculos distribuídos recobrendo a porção dorsal do disco e anterior da cauda; presença de dois pares de tubérculos escapulares dorsais (situados na parte mediana do disco, lateral-

mente à coluna vertebral); coloração dorsal marrom escuro a esverdeado; coloração ventral esbranquiçada a amarelada; ausência de quilhas caudais e de nadadeiras dorsais (Figura 2).



Figura 2 - Foto de um dos exemplares de *Himantura schmardae* logo após a captura, ainda no convés da embarcação (Foto: Sanyo Techno Marine, 1998).

Apenas um exemplar capturado foi depositado na Coleção Ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG 3547) e analisado neste trabalho (Figura 3), com medidas morfométricas (Tabela III) cor-

respondentes às de um indivíduo macho muito jovem, com cláspes pouco desenvolvidos e não calcificados.

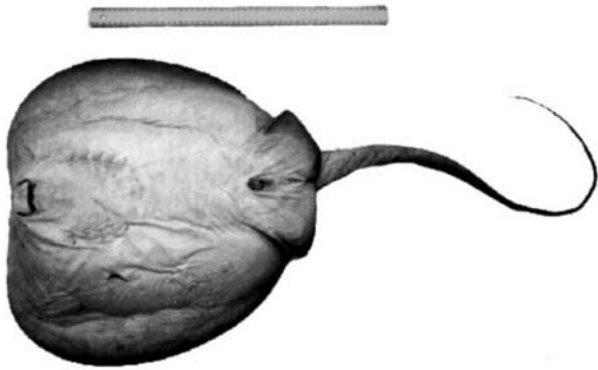


Figura 3 - Vista ventral do exemplar MPEG 3547 de *Himantura schmardae* (escala  $\approx$  50 cm) (Foto: Patricia Charvet-Almeida).

Tabela III - Medidas morfométricas (mm) tomadas do exemplar MPEG 3547 de *Himantura schmardae*.

Medidas morfométricas	Valores (mm)
Comprimento total	1280
Largura do disco	540
Comprimento do disco	508
Distância preorbital	105
Distância preoral	96
Distância focinho - largura máxima	310
Distância prenasal	78
Diâmetro da órbita	17
Distância interorbital	78
Distância órbita - espiráculo	41
Comprimento espiráculo	35
Distância interespiracular	82
Largura da boca	45
Distância narina-boca	30
Distância internasal	41
Largura da 1ª abertura branquial	19
Largura da 3ª abertura branquial	21
Largura da 5ª abertura branquial	14
Distância entre 1as aberturas branquiais	116
Distância entre 5as aberturas branquiais	89
Comprimento do lobo anterior da nadadeira pélvica	106
Comprimento do lobo posterior da nadadeira pélvica	127
Distância focinho - cloaca	450
Distância cloaca - ponta da cauda	830
Numero de fileiras de dentes da arcada superior	36
Numero de fileiras de dentes da arcada inferior	38

## DISCUSSÃO

Assim como a grande maioria de outras espécies da família Dasyatidae, a cauda das espécies do gênero *Himantura* apresenta ferrão (geralmente um ou dois) e é bastante longa, motivo por que são chamadas genericamente de *whiprays*, ou raias-chicote (Compagno, 1999a,b). Compagno (1999b), em uma

lista geral e mais recente das espécies de elasmobrânquios, apontou um pouco de dúvida em relação às espécies *H. schmardae* e *H. pacifica*, mas não incluiu maiores detalhes em relação a estas dúvidas e certamente mais estudos sobre as espécies da família Dasyatidae ocorrentes no Brasil são necessários.

*Himantura pacifica* é a espécie mais próxima a *H. schmardae* (Beebe & Tee-Van, 1941) mas, além de apresentarem distribuições distintas, também possuem diferenças quanto ao tamanho do espiráculo (1,7-2 vezes o tamanho do olho em *H. schmardae* e 3 vezes em *H. pacifica*); tamanho de fendas branquiais (0,75-1 vez o tamanho do olho em *H. schmardae* e 2 vezes em *H. pacifica*); e presença de tubérculos escapulares somente em *H. schmardae* (Bigelow & Schroeder, 1953).

Esta espécie apresenta hábito bentônico e é encontrada em fundos arenosos e lodosos de ambientes marinhos e estuarinos (Bigelow & Schroeder, 1953; Cervigón *et al.*, 1992).

A presença desta espécie na região da foz amazônica corrobora, em parte, com a análise biogeográfica dos autores que suportam a hipótese das raias de água doce da família Potamotrygonidae apresentarem um possível ancestral dentre as raias da família Dasyatidae (Lovejoy, 1996, 1997; Lovejoy *et al.*, 1998). Nishida (1990) apenas posicionou a família Potamotrygonidae como sendo próxima a Dasyatidae. Entretanto, outros autores (Lovejoy, 1996, 1997; Lovejoy *et al.*, 1998), com base em análises morfológicas, filogenéticas e genéticas (citocromob), apontaram o gênero *Himantura* como sendo grupo-irmão de Potamotrygonidae. A falta de registro deste gênero para a região da foz do Rio Amazonas representava uma lacuna para esclarecer melhor as questões biogeográficas referentes a esta hipótese (Lovejoy *et al.*, 1998). Recentemente, *Himantura* cf. *schmardae* também foi capturada na Enseada do Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará (Santander-Neto, com. pess.) e, segundo relatos de pescadores, esta espécie é capturada com relativa frequência na zona oeste desse estado. O registro formal da captura desta espécie no Ceará encontra-se em preparação (Jucá-Queiroz *et al.*, em prep.).

**Agradecimentos** - Os autores agradecem a todos os participantes e colaboradores do Projeto "Estudos dos Recursos Pesqueiros nas Áreas de Foz dos rios Amazonas e Tocantins da República Federativa do Brasil" (Japan International Cooperation Agency - JICA; Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis - IBAMA) pela coleta do material e por disponibilizar os dados de captura. Ao Dr. Ulisses Leite

Gomes, Dra. Valéria Gallo da Silva e um revisor anônimo pelas críticas e sugestões ao manuscrito. Ao Sr. Jorge Luis Gavina Pereira - Unidade de Análises Espaciais (UAS/MPEG), pelo auxílio na elaboração do mapa utilizado neste trabalho. A Bruno Jucá-Queiroz, Jones Santander e o grupo ELACE-CE, por compartilhar dados não publicados de *Himantura* do Ceará.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barthem, R. & Goulding, M. *Os bagres balizadores: ecologia, migração e conservação de peixes amazônicos*. Sociedade Civil Mamirauá, 130 p., Brasília, 1997.
- Barthem, R.B. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da Baía de Marajó, estuário amazônica. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Zool.*, v.2, n.1. p.49-69, 1985.
- Beebe, W. & Tee-Van, J. Eastern Pacific expedition of the New York Zoological Society. XXVIII. Fishes from the tropical eastern Pacific. *Zoologica*, v.26. p.254-280, 1941.
- Bigelow, H.B. & Schroeder, W.C. Fishes of the Western North Atlantic: sawfishes, guitarfishes, skates, rays, and chimaeroids. *Mem. Sears Found. Mar. Res.*, New Haven, v.1, n.2, p.1-587, 1953.
- Camargo, M. & Isaac, V. Os peixes estuarinos da região norte do Brasil: lista de espécies e considerações sobre sua distribuição geográfica. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Zool.*, v.17, n.2. p.133-157, 2001.
- Castro-Aguirre, J.L. Catálogo sistemático de los peces marinos que penetran a las aguas continentales de Mexico, con aspectos zoogeográficos y ecológicos. *Inst. Nac. Pesca, ser. Científica*, v.19, p.1-120, 1978.
- Cervigón, F.; Cipriani, R.; Fischer, W.; Garibaldi, L.; Hendrickx, M.; Lemus, A. J.; Márquez, R.; Poutiers, J. M.; Robaina, G. & Rodríguez, B. *Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América*. FAO, 513 p., Roma, 1992.
- Charvet-Almeida, P.; Barthem, R.B.; Rincon, G. & Almeida, M.P. Registro de ocorrência de *Himantura schmardae* (Chondrichthyes: Dasyatidae) na costa norte do Brasil, p. 80, in *Resumos da II Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios*, Santos, 2001.
- Charvet-Almeida, P.; Barthem, R.B.; Rincon, G. & Almeida, M.P. Registro de ocorrência de *Himantura schmardae* (Chondrichthyes: Dasyatidae) na costa norte do Brasil. *Resumos do XIV Encontro Brasileiro de Ictiologia*, CD-ROM, São Leopoldo, 2001.
- Compagno, L.J.V. Systematics and body form, p. 1-42, in Hamlett, W.C. (ed.), *Sharks, skates and rays: the biology of elasmobranch fishes*. The Johns Hopkins University Press, 528 p., Baltimore, 1999a.
- Compagno, L.J.V. Checklist of living Elasmobranchs, p. 471-498, in Hamlett, W. C. (ed.), *Sharks, skates and rays: the biology of elasmobranch fishes*. The Johns Hopkins University Press, 528 p., Baltimore, 1999b.
- Fernández-Yepez, A. & Espinosa, V. Presencia de *Himantura schmardae* (Werner) en aguas dulces. *Acta Cien. Inst. Lat. Fis. Repr.*, v.8, p.3-6, 1970.
- Gomes, U.L. & Gadig, O.B.F. Família Dasyatidae, p. 30, in Menezes, N.A.; Buckup, P.A.; Figueiredo, J.L. & Moura, R.L. (eds.), *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 160 p., São Paulo, 2003.
- Lopez, M.I. & Bussing, W.A. Lista provisional de los peces marinos de la costa Pacifica de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.*, v.30, n.1, p.5-26, 1982.
- Lovejoy, N.R. Systematics of myliobatoid elasmobranchs: with emphasis on the phylogeny and historical biogeography of neotropical freshwater stingrays (Potamotrygonidae: Rajiformes). *Zool. J. Lin. Soc.*, v.117. p.207-257, 1996.
- Lovejoy, N.R. Stingrays, parasites, and neotropical biogeography: a closer look at Brooks *et al.*'s hypotheses concerning the origins of neotropical freshwater rays (Potamotrygonidae). *Syst. Biol.*, v.46, n.1, p.218-230, 1997.
- Lovejoy, N.R.; Bermingham, E. & Martin, A.P. Marine incursion into South America. *Nature*, v. 396, p.421-422, 1998.
- Nishida, K. Phylogeny of the suborder Myliobatoidaei. *Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ.*, v.37, n.1/2, p.1-108, 1990.
- Sanyo Techno Marine. *Draft final report for the fishery resources study of the Amazon and Tocantins river mouth areas in the Federative Republic of Brazil*. Sanyo Techno Marine. Inc. 334 p. Tokyo, 1998.
- Thorson, T.B.; Brooks, D.R. & Mayes, M.A. The evolution of freshwater adaptation in stingrays. *Nat. Geo. Soc. Res. Rep.*, v.15, p.663-694, 1983.