
NOTAS SOBRE A BIOLOGIA DE BATHYGADUS MELANBRANCHUS VAILLANT, 1888 E GADELLA IMBERBIS (VAILLANT, 1888) (ACTINOPTERYGII, GADIFORMES: BATHYGADIDAE, MORIDAE) AO LARGO DO ESTADO DA BAHIA (NORDESTE DO BRASIL), OCEANO ATLÂNTICO OCIDENTAL

Notes about biology of *Bathygadus melanobranchus* Vaillant, 1888 and *Gadella imberbis* (Vaillant, 1888) (Actinopterygii, Gadiformes: Bathygadidae, Moridae) off Bahia state (northeastern Brazil), Western Atlantic Ocean

JAILZA TAVARES DE OLIVEIRA-SILVA

Bióloga. Universidade Estadual de Feira de Santana - Email: jtosilva@yahoo.com.br

PAULO ROBERTO DUARTE LOPES

Professor assistente. Univ. Est. de Feira de Santana - E-mail: andarilho40@gmail.com

GEORGE OLAVO

Professor adjunto. Univ. Est. de Feira de Santana - Email:georgeolavo@uol.com.br

59

Resumo: A alimentação de 15 exemplares de *Bathygadus melanobranchus* Vaillant, 1888 (família Bathygadidae, ordem Gadiformes) e de 26 exemplares de *Gadella imberbis* (Vaillant, 1888) (família Moridae, ordem Gadiformes) coletados entre aproximadamente 11°40'S, 37°13'W e 13°24'S - 38°39'W. *B. melanobranchus* ingeriu Actinopterygii Teleostei (ocorrência de 100,0%) e Crustacea Decapoda (ocorrência de 50,0%). *G. imberbis* alimentou-se apenas de Actinopterygii Teleostei (ocorrência de 90,0%); escamas de Teleostei (ocorrência de 10,0%) ocorreram apenas em 1 estômago.

Palavras-chave: Biologia. *Bathygadus melanobranchus*. *Gadella imberbis*

Abstract: The feeding of 15 specimens of *Bathygadus melanobranchus* Vaillant, 1888 (Bathygadidae family, Gadiformes order) and 26 specimens of *Gadella imberbis* (Vaillant, 1888) (Moridae family, Gadiformes order) collected between approximately 11°40'S, 37°13'W and 13°24'S - 38°39'W were analyzed. *B. melanobranchus* ingested Actinopterygii Teleostei (occurrence of 100,0%) and Crustacea Decapoda (occurrence of 50,0%). *G. imberbis* feed only Actinopterygii Teleostei (occurrence of 90,0%); scales of Teleostei (occurrence of 10,0%) occurred only in 1 stomach.

Keywords: Biology, *Bathygadus melanobranchus*. *Gadella imberbis*

INTRODUÇÃO

Bathygadus melanobranchus Vaillant, 1888 (figura 1), pertencente à família Bathygadidae (ordem Gadiformes), atinge 60,0 cm de comprimento, é bentopelágica entre profundidades de 650 a 2560 m (embora registros de captura em profundidades maiores que 1700 m devem ser consideradas duvidosas devido à identificações errôneas) no Golfo do México e Mar do Caribe (Oceano Atlântico ocidental), Atlântico norte tropical, maior parte do Atlântico oriental e possivelmente Oceano Índico ocidental; é capturado em pequeno número no Golfo do México mas não é aproveitado comercialmente (IWAMOTO *in* SMITH; HEEMSTRA, 1986; COHEN; INADA; IWAMOTO; SCIALABBA, 1990; IWAMOTO; COHEN citado por CARPENTER, 2002; MENEZES; FIGUEIREDO citado por MENEZES *et al.*, 2003; NELSON; GRANDE; WILSON, 2016).

Gadella imberbis (Vaillant, 1888) (figura 2), pertencente à família Moridae (ordem Gadiformes), atinge cerca de 23,0 cm de comprimento, é bentopelágica sobre o talude continental entre profundidades de 200 e 800 m no Atlântico tropical e temperado sendo que no lado ocidental é conhecida desde Cabo Cod ao sul do Brasil; é capturada comumente como “bycatch” por arrastos de camarão em águas profundas no Atlântico ocidental e embora frequentemente abundante não é aproveitada comercialmente (PAULIN, 1989; COHEN; INADA; IWAMOTO; SCIALABBA, 1990; CERVIGÓN *et al.*, 1992; IWAMOTO citado por CARPENTER, 2002; MENEZES; FIGUEIREDO *in* MENEZES *et al.*, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2015; NELSON; GRANDE; WILSON, 2016).

MATERIAL E MÉTODOS

Os exemplares examinados estão depositados na coleção da Divisão de Peixes (Museu de Zoologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, estado da Bahia, Brasil), conservados em álcool 70% e registrados sob os números LIUEFS 15843 (coletados entre aproximadamente 11°40'S - 37°13'W e 11° 38'S - 37°13'W), em profundidade média de 487 m) (*B. melanobranchus*) e LIUEFS 15864 (coletados entre aproximadamente 13°22'S - 38°36'W e 13°24'S - 38°38'W, em profundidade média de 750 m) e 15865 (coletados entre aproxima-

damente 13°21'S - 38°38'W, 13°24'S - 38°39'W, em profundidade média de 518 m) (*G. imberbis*), tendo sido capturados com auxílio de rede de arrasto de fundo, pelo "R. V. Thalassa" durante a Operação Bahia-2.

RESULTADOS

Foram examinados 26 exemplares de *G. imberbis* (comprimentos totais variando entre 151,0 e 190,0 mm) e 15 exemplares de *B. melanobranchus* (comprimentos totais variando entre 143,0 e 256,0 mm). As tabelas I e II apresentam, respectivamente, dados morfométricos de *B. melanobranchus* e dados merísticos e morfométricos de *G. imberbis*.

Dos exemplares examinados de *B. melanobranchus*, em 10 (66,7%) o conteúdo havia sido evertido, 2 (13,3%) estavam vazios e em 3 (20,0%) a análise do conteúdo pode ser realizada.

Com relação ao sexo, foram identificadas 8 fêmeas sendo 4 maduras (26,7%) e 4 não maduras (26,7%) e em 7 exemplares (46,6%) não foi possível a identificação do sexo.

Quanto ao grau de repleção, apenas 2 estômagos continham alimento (1 estava cheio e outro pouco cheio, correspondendo a 6,7% cada); 10 estavam evertidos (66,6%) e 3 vazios (20,0%). Com relação ao grau de digestão, o alimento estava digerido em 1 estômago e no outro estava meio digerido (6,7% cada).

Actinopterygii Telestei (peixes, ocorrência de 100,0%, frequência numérica de 66,7%) e Crustacea Decapoda Dendrobranchiata (camarões, ocorrência de 50,0%, frequência numérica de 33,3%) foram as categorias alimentares presentes nos estômagos de *B. melanobranchus*. Nematoda, considerados parasitas, estiveram presentes com frequência de 66,7%.

Dos exemplares examinados de *G. imberbis*, em 11 (42,3%) o tubo digestivo encontrava-se danificado, em 5 (19,2%) o conteúdo havia sido evertido e em apenas 10 (38,5%) a análise do conteúdo pode ser realizada.

Com relação ao sexo, foram identificadas 13 fêmeas maduras (81,2%), 2 machos (12,5%) e 1 indivíduo onde o sexo não pode ser determinado (6,3%); o sexo não pode ser determinado em 10 exemplares (38,5%) devido ao seu estado de conservação.

Quanto ao grau de repleção, 8 estômagos (80,0%) encontravam-se cheios e 2 (20,0%) estavam pouco cheios. Com relação ao grau de digestão, em 50,0% dos estômagos o alimento encontrava-se digerido, em 40,0% estava meio digerido e em 10,0% estava pouco digerido.

Actinopterygii Teleostei foi a única categoria alimentar presente nos estômagos de *G. imberbis* (ocorrência de 90,0%, frequência numérica de 64,3%. Escamas de Teleostei ocorreram em um único tubo digestivo (ocorrência de 10,0%, frequência numérica de 35,7%).

Dos 9 peixes presentes nos tubos digestivos analisados, apenas 3 (33,3%) puderam ser identificados ao nível de família (Myctophidae, medindo entre 67,0 e 72,0 mm) devido ao grau de digestão; outros peixes ingeridos mediram entre 40,0 e 73,0 mm. Nematoda, considerados parasitas, estiveram presentes com frequência de 40,0%.

DISCUSSÃO

Não existem informações sobre o ciclo de vida de *B. melanobranchus* (IWAMOTO citado por CARPENTER, 2002).

62 A boca terminal ampla com dentes pequenos em fileiras, os rastros branquiais numerosos e delgados, o intestino simples em forma de S ou N e a estrutura das nadadeiras sugerem um modo de alimentação um pouco diferente da maioria dos outros Macrouridae. O conteúdo estomacal mais frequentemente apresenta copépodos, eufasiáceos e crustáceos decapódos natantes, sugerindo uma preferência por presas que nadam livremente acima do substrato (COHEN; INADA; IWAMOTO; SCIALABBA, 1990).

Os membros de Bathygadidae alimentam-se principalmente de crustáceos natantes, peixes e cefalópodes (IWAMOTO citado por CARPENTER, 2002). Ao largo do norte da África, *B. melanobranchus* alimentou-se predominantemente do misidáceo *Gnathophausia zoea* com copépodos pelágicos e quetognatos tendo menor importância (COHEN; INADA; IWAMOTO; SCIALABBA, 1990).

Caelorinchus marinii Hubbs, 1934 e *Malacocephalus occidentalis* Goode & Bean, 1885, pertencentes à família Macrouridae, ainda considerada por Nelson (2006) como tendo incluída a subfamília Bathygadinae (com o único gênero, *Bathygadus*), no talude continental entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina (sudeste e sul do Brasil), se alimentaram principalmente de crustáceos, peixes e cefa-

lópodes, semelhante ao observado para *B. melanobranchus* no presente estudo.

O gênero *Gadella* Lowe tem ampla distribuição na maioria dos oceanos mas é conhecida de poucos exemplares publicados e de localidades bastante distantes (LONG, McCOSKER, 1998). Embora seja frequentemente abundante, pouco se sabe sobre o seu ciclo de vida (COHEN; INADA; IWAMOTO; SCIALABBA, 1990; IWAMOTO citado por CARPENTER, 2002).

O alimento dos membros de Moridae inclui invertebrados bentônicos, crustáceos natantes, pequenos cefalópodes e pequenos peixes (IWAMOTO *apud* CARPENTER, 2002), também semelhante aos dos Macrouridae anteriormente citados e à *B. melanobranchus* neste estudo.

Esta semelhança parece estar relacionada ao modo de vida de *B. melanobranchus* e *G. imberbis* que exploram de modo oportunista os recursos alimentares que são mais abundantes onde habitam.

A limitação no número de indivíduos coletados neste estudo tanto de *B. melanobranchus* como de *G. imberbis* bem como de informações sobre a biologia destas espécies impede que maiores conclusões sejam inferidas. Porém, os dados aqui obtidos corroboram informações disponíveis para estas espécies e fornecem, embora incompletos, novos dados sobre sua biologia.

63

AGRADECIMENTOS

À Bahia Pesca S.A. e à UEFS por apoiar o embarque do segundo e do terceiro autor no “R.V. Thalassa” e facilitar a incorporação do material coletado à coleção da última instituição; à tripulação do “R.V. Thalassa” pelo auxílio a bordo; à coordenação do Programa REVIZEE/SCORE Central e ao Prof. Dr. Gustavo W. Nunan (UFRJ, MNRJ) (†) pela liberação do material aqui analisado para incorporação na coleção de peixes do Museu de Zoologia da UEFS.

REFERÊNCIAS

CERVIGÓN, F.; CIPRIANI, R.; FISCHER, W.; GARIBALDI, L.; HENDRICKX, M.; LEMUS, A.J.; MÁRQUEZ, R.; POUTIERS, J.M.; ROBAINA, G.; RODRIGUEZ, B. **Guia de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de**

Sur America. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1992. 513 p.

COHEN, D.M.; INADA, T.; IWAMOTO, T.; SCIALABBA, N. FAO species catalogue. Vol. 10. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). An annotated and illustrated catalogue of cods, hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date. **FAO Fish. Synop.**, v. 10, n. 125, p. 1-442, 1990

IWAMOTO, T. Family No. 93: Macrouridae, pp. 330-341, in SMITH, M.M. & HEEMSTRA, P.C. (eds.). **Smiths' sea fishes.** Berlin, Springer-Verlag, 1986. 1047 p.

IWAMOTO, T. Moridae, pp. 995-1000, in CARPENTER, K. (ed.). **The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae).** Rome, FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication no. 5, 2002. pp. 601-1374.

IWAMOTO, T.; COHEN, D.M. Bathygadidae, pp. 988-990, in CARPENTER, K. (ed.). **The living marine resources of the Western Central Atlantic. Volume 2: bony fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae).** Rome, FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication no. 5, 2002. pp. 601-1374.

LONG, D.J.; McCOSKER, J.E. A new species of the morid genus *Gadella* (Teleostei: Gadiformes) from the Galápagos Islands. **Ichthyol. Research**, v. 45, n. 1, p. 1-5, 1998.

MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, J.L. Família Macrouridae, pp. 60-61, in MENEZES, N.A.; BUCKUP, P.A.; FIGUEIREDO, J.L.; MOURA, R.L. (eds.). **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil.** São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 2003. 159 p.

MENEZES, N.A.; FIGUEIREDO, J.L. Família Moridae, pp. 61-62, in MENEZES, N.A., BUCKUP, P.A., FIGUEIREDO, J.L., MOURA, R.L. (eds.). **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil.** São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 2003. 159 p.

MUTO, E.Y.; SILVA, M.H.C.; VERA, G.R.; LEITE, S.S.M.; NAVARRO, D.G.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.D.B. **Alimentação e relações tróficas de peixes demersais da plataforma continental externa e talude superior da região Sudeste-Sul do Brasil.** São Paulo,

Instituto Oceanográfico - Universidade de São Paulo, 2005. 64 p.

NELSON, J.S. **Fishes of the world**. 4th ed. New Jersey, John Wiley & Sons, 2006. 601 p.

NELSON, J.S.; GRANDE, T.C.; WILSON, M.V.H. **Fishes of the world**. 5th ed. New Jersey, John Wiley & Sons, 2016. 707 p.

OLIVEIRA, J.E.L.; NÓBREGA, M.F.; GARCIA Jr., J.; SAMPAIO, C.L.S.; DI DARIO, F.; FISHER, L.G.; MINCARONE, M.M. **Biodiversidade marinha da Bacia Potiguar/RN: peixes do talude continental**. Rio de Janeiro, Museu Nacional, 2015. 218 p.

PAULIN, C.D. Review of the morid genera *Gadella*, *Physiculus* and *Salilota* (Teleostei: Gadiformes) with descriptions of seven new species. **N. Zeal. J. Zool.**, v. 16, p. 93-133, 1989.



Figura 1: *Bathygadus melanobranchus*
Foto: Jailza T. Oliveira-Silva)



Figura 2: *Gadella imberbis*
Foto: Jailza T. Oliveira-Silva)

Tabela I: variação (mm) e média (χ) dos dados morfométricos (%) de *Bathygadus melanobranchus*.

Dados	Variação e média (χ)
número de exemplares	15
comprimento (compr.) total	143,0-256,0 (χ =198,53)
compr. cabeça/compr. total	14,95-20,49 (χ =17,02)
compr. focinho/compr. Cabeça	19,24-28,63 (χ =23,32)
compr. pré-maxilar/compr. Cabeça	46,93-62,96 (χ =55,61)
diâmetro orbital/compr. Cabeça	26,61-34,57 (χ =30,09)
altura corpo/ compr. cabeça	65,79-89,71 (χ =75,02)
espaço interorbital/diâmetro orbital	57,0-90,83 (χ =73,74)

Tabela II: variação e média (χ) dos dados merísticos e morfométricos (%) de *Gadella imberbis*.

Dados	Variação e média
número de exemplares	15
compr. Total	151,0-190,0 ($\chi=164,7$)
compr. padrão	116,6-149,0 ($\chi=135,3$)
nadadeira dorsal	55-64 ($\chi=59,72$)
nadadeira anal	49-63 ($\chi=54,0$)
nadadeiras peitorais	22-26 ($\chi=25,3$)
nadadeiras pélvicas	6
compr. cabeça/compr. padrão	190,0-260,0 mm ($\chi=220,2$ mm)
compr. pré-dorsal/compr. padrão	220,0-320,0 mm ($\chi=260,3$ mm)
compr. pré-anal/compr. padrão	300,0-380,0 mm ($\chi=330,9$ mm)
altura corpo/compr. padrão	170,0-290,0 mm ($\chi=220,7$ mm)
compr. focinho/compr. cabeça	250,0-320,0 mm ($\chi=270,7$ mm)
compr. maxila superior/compr. cabeça	32,0-480,0 mm ($\chi=420,6$ mm)
diâmetro orbital/compr. cabeça	220,0-280,0 ($\chi=250,3$ mm)
altura pedúnculo caudal/ compr. cabeça	100,0-170,0 ($\chi=130,9$ mm)