



# NOVAS OCORRÊNCIAS DE ANGUILLIFORMES (ACTINOPTERYGII) NO GOLFO MARANHENSE, MARANHÃO, BRASIL

Autor correspondente:

Wellington Silva Pedroza  
[wellington.spedroza@gmail.com](mailto:wellington.spedroza@gmail.com)

Submissão: 23/01/2023

Aceite: 05/09/2023

Publicação: 15/12/2023

**Ingredy Eyllanne Monroe Vidigal<sup>1</sup>; Wellington Silva Pedroza<sup>2</sup>; Glínia Kelle Fernandes Coelho de Carvalho<sup>3</sup>; Ananda Carolina Serejo Saraiva<sup>4</sup>; Carlos Henrique Marinho dos Santos Filgueira<sup>3</sup>; Jorge Luiz Silva Nunes<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (BIONORTE), São Luís, Maranhão. End.: Av. dos Portugueses 1966, CEP: 65080805, Brasil.

<sup>2</sup>Laboratório de Ecologia e Sistemática de Peixes, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís - Maranhão. End.: Av. dos Portugueses 1966, CEP: 65080805, Brasil.

<sup>3</sup>Laboratório de Organismos Aquáticos, Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão, São Luís - Maranhão. End.: Av. dos Portugueses 1966, CEP: 65080805, Brasil.

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Evolução, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal - Rio Grande do Norte. End. Campus Universitário, Lagoa Nova, CEP: 59078900, Brasil.

**NEW RECORDS OF ANGUILLIFORMES (ACTINOPTERYGII) IN GOLFO MARANHENSE, MARANHÃO STATE, BRAZIL.**

## ABSTRACT

The present work presents the first record of *Myrophis punctatus* and a photographic record, after more than four decades, of *Gymnothorax ocellatus* for the State of Maranhão. The authors confirm the identification of the species using external morphological characters of the specimens collected in the Maranhão Gulf, an estuarine complex that divides the east and west coasts of the Maranhão.

**Keywords:** *Gymnothorax ocellatus*, *Myrophis punctatus*, Maranhão Island, Brazilian Amazon Coast.

## NOVAS OCORRÊNCIAS DE ANGUILLIFORMES (ACTINOPTERYGII) NO GOLFO MARANHENSE, MARANHÃO, BRASIL.

### RESUMO

O presente trabalho apresenta o primeiro registro de *Myrophis punctatus*, e um registro fotográfico, depois de mais de quatro décadas, da moreia-de-areia (*Gymnothorax ocellatus*) para o estado do Maranhão. Os autores confirmam a identificação das espécies por meio de caracteres morfológicos externos dos exemplares coletados no Golfo Maranhense, um complexo estuarino que divide as costas leste e oeste do estado.

**Palavras-chave:** *Gymnothorax ocellatus*, *Myrophis punctatus*, Ilha do Maranhão, Litoral Amazônico Brasileiro.

### INTRODUÇÃO

A ordem Anguilliformes, cujos representantes são comumente conhecidos como enguias ou moréias, é um grupo monofilético de peixes (Willey & Johnson, 2010; Johnson et al., 2011), bastante diversificado, com distribuição global em ambientes marinhos, estuarinos e com algumas espécies em água doce, que apresentam o corpo alongado e cilíndrico, geralmente sem escamas e sem nadadeiras ou esqueleto pélvicos (Nelson et al., 2016). Atualmente são consideradas 16 famílias e cerca de 1.823 espécies válidas, com grande incremento no conhecimento sobre a diversidade desse grupo na última década, período em que foram descritas 116 novas espécies (Fricke et al., 2023). Desse total, 99 espécies, que estão distribuídas em 12 famílias, ocorrem no Brasil, a maioria categorizada como Menos Preocupante (Least Concern – LC) ou com Dados Insuficientes (Data Deficient – DD), segundo a classificação da International Union for Conservation of Nature (ICM bio, 2018).

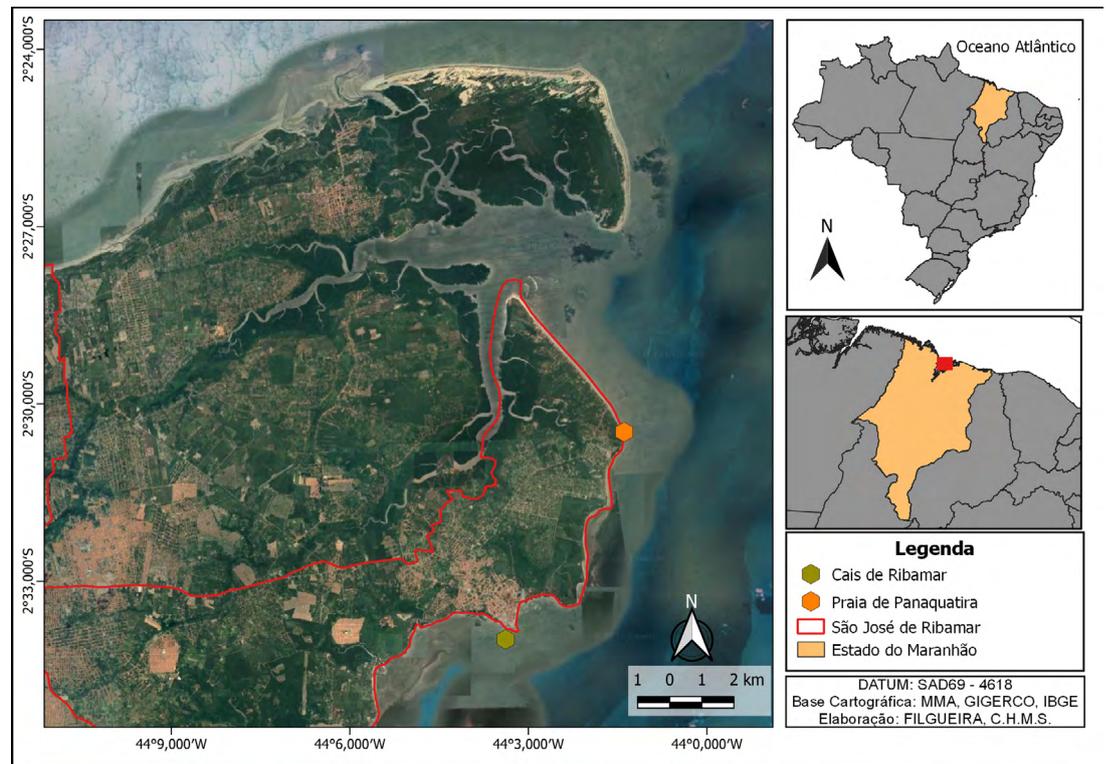
Para o Estado do Maranhão, poucos trabalhos relatam a ocorrência de Anguilliformes, há registros de apenas duas famílias representadas. Dentre os Muraenidae, *Gymnothorax funebris* Razani, 1839 foi coletado no Golfo Maranhense (Piorski et al., 2009); *G. funebris* Razani, 1839, *G. moringa* (Cuvier, 1829) e *G. vicinus* (Castelnau, 1855), no Parque Estadual Marinho do Parcel de Manoel Luís – PEMPML (Rocha & Rosa, 2001) e *G. ocellatus* Agassiz, 1831, tem ocorrência registrada no litoral de Tutóia, no Delta do Parnaíba (SUDAM/UFMA 1981). Já para Ophichthidae, Rocha & Rosa (2001) registraram a ocorrência de *Ahlia egmontis* (Jordan, 1884), *Ichthyapus ophioneus* (Evermann & Marsh, 1990) e *Myrichthys ocellatus* (Le Suer, 1825) no PEMPML, enquanto *Ophichthus cylindroideus* (Ranzani, 1839) tem registro apenas para a região estuarina do Golfo Maranhense (Martins – Juras et al., 1987). Mais recentemente, *G. funebris* e *M. ocellatus* foram encontrados em ambientes de poças de maré e zona de arrebentação do litoral maranhense (Nunes et al., 2013), ampliando os registros de ambientes das duas espécies no Estado.

Portanto, novas contribuições para o conhecimento da distribuição de Anguilliformes no Atlântico Ocidental são apresentadas neste trabalho, com os registros de *G. ocellatus* para o Maranhão, que apesar de já haver ocorrência para o estado, e de se saber de sua distribuição da Flórida até a Argentina, incluindo o Golfo do México, Mar do Caribe e as ilhas de Vitória-Trindade (Fricke et al., 2023; Froese & Pauly, 2023; Kaschner et al., 2019), havia um intervalo de mais de quarenta anos sem novos registros dessa espécie, categorizada como DD (Deficient Data – Dados Insuficientes) (ICM bio, 2018). Além disso, também apresentamos o primeiro registro do Ophichthidae *Myrophis punctatus* Lütken, 1852, uma espécie Pouco Preocupante (Learn Concern – LC) (ICMBio, 2018), com distribuição conhecida da Carolina do Norte (E.U.A.) e Bermudas, até o sudeste do Brasil, incluindo o Golfo do México e o Mar do Caribe (Fricke et al., 2023; Froese & Pauly, 2023; Kaschner et al., 2023), mas que somente agora é confirmado para o litoral do Maranhão.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os indivíduos foram coletados em 2011 e 2018, em dois ambientes distintos localizados em uma região de planície de maré na Baía de São José, no Golfão Maranhense, município de São José de Ribamar no Estado do Maranhão (Figura 1). A região é caracterizada por macromarés, praias semi-expostas protegidas pela ação direta de ondas e com influência oceânica e estuarina típicas do Litoral Amazônico Brasileiro (Santos et al., 2007).

Figura 1. Localização dos pontos de coleta de *M. punctatus* e *G. ocellatus* no Golfão Maranhense, Maranhão, Brasil.



O exemplar de *M. punctatus* foi capturado em uma poça de maré da praia de Panaquatira, utilizando anestésico (mentol 40g/l) para a sedação e posteriormente coletado com auxílio de rede manual, sem cabo, com malha de 5mm entre nós opostos. O indivíduo foi fixado em solução de formol 4%, preservado em solução etílica a 70% e depositado na Coleção de Peixes da Universidade Federal do Maranhão (CPUFMA). A captura ocorreu sob a autorização SISBIO/IBAMA 30346-1. Já o espécime de *G. ocellatus* foi capturado no cais do município de São José de Ribamar com isca natural em anzol e linha. Este espécime foi capturado em atividade de pesca esportiva e não foi possível a preservação do exemplar após a coleta, sendo registrado apenas por fotografia. Ademais, foram registradas informações sobre caracteres morfológicos e padrão de colorido do exemplar pela coletora.

A identificação do exemplar de Ophichthidae como *M. punctatus* foi baseada nos trabalhos de McCosker (1977), que definiu tanto a família quanto subfamílias e gêneros, e, para espécie, baseada em Robertson & Van Tassell, 2019. As medidas foram feitas com paquímetro digital com precisão de 0,01mm e seguem Hibino & Kimura (2016) com a adição da medida Comprimento da Nadadeira Peitoral (CNP), que é tomada em linha reta da base do raio mais comprido até sua extremidade.

Foi realizada a busca pelo Fishbase (2023) das espécies de Muraenidae com ocorrência na região “Atlantic, Western Central”, além de caracteres morfológicos e de padrão de colorido para confrontar com as informações de colorido do exemplar coletado, já que este é um

caracter importante na separação de espécies, como observado por Figueiredo & Menezes (1978) para as espécies com ocorrência no Sudeste do Brasil. A identificação foi confirmada por especialista em ictiofauna marinha.

## RESULTADOS

### 1. Novo registro de ocorrência

Novo registro. *Myrophis punctatus* Lütken, 1852, CPUFMA 3763, 1 espécime, 185.39 mm CT, Poça de maré da praia de Panaquatira, Maranhão, Brazil (2°29'56,60"S 44°1'28,22"W) Coelho de Carvalho, G.; 28 de dezembro 2011. Figura 2.

Descrição

Figura 2. Vista dorsal e detalhe da cabeça de *Myrophis punctatus* (itálico), CPUFMA 3763, 185,39 mm de comprimento total, coletado no Golfão Maranhense, Maranhão, Brasil. Fotografia: Ana Vitória S. J. Trovão.



*Myrophis punctatus*. Medidas e proporções na Tabela 1. Corpo moderadamente alongado, lateralmente comprimido; cauda com a ponta flexível; focinho cônico e rombudo, moderadamente alongado e ligeiramente deprimido; olhos médios, centrados sobre a mandíbula superior; 1 poro atrás da metade superior do olho; narina anterior tubular, narina posterior sob uma aba, abrindo para a boca; lábios sem ramificações; dentes cônicos pequenos, curvados para trás, localizado na região anterior entre as mandíbulas superiores, 2 fileiras com aproximadamente 24 dentes no vômer; abertura branquial pequena, no canto inferior da base da peitoral; origem da nadadeira dorsal com localização anterior, no meio da distância entre a abertura branquial e o ânus, nadadeiras anal e dorsal confluentes com a nadadeira caudal; nadadeira peitoral bem desenvolvida, de base ampla, mais longa que o olho; Coloração em álcool marrom clara, com pequenos pontos pretos no dorso e nos lados do corpo; superfície ventral clara.

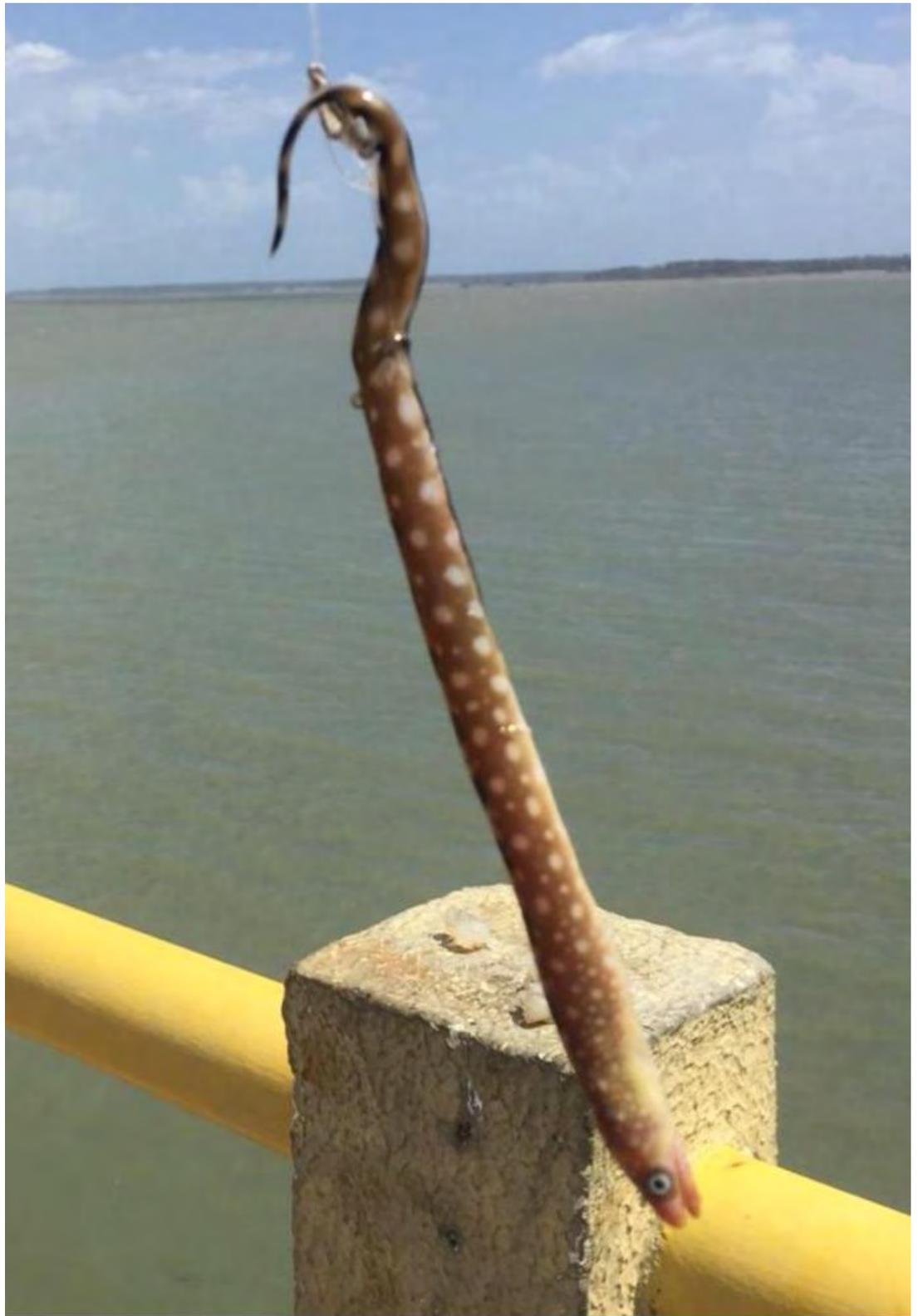
Tabela 1. Dados morfométricas da espécie *Myrophis punctatus* expressos em milímetros (mm) e porcentagem do comprimento total (CT%).

	mm	%
<b>Comprimento total</b>	<b>185,25</b>	
<b>% do Comprimento total</b>		
<b>Comprimento da cabeça</b>	<b>20,41</b>	<b>11,02</b>
<b>Comprimento do tronco</b>	<b>54,41</b>	<b>29,37</b>
<b>Comprimento preanal</b>	<b>76,12</b>	<b>41,09</b>
<b>Comprimento caudal</b>	<b>109,35</b>	<b>59,03</b>
<b>Altura do corpo</b>	<b>4,6</b>	<b>2,48</b>
<b>Largura do corpo</b>	<b>3,83</b>	<b>2,07</b>
<b>% do Comprimento da cabeça</b>		
<b>Altura da cabeça</b>	<b>5,89</b>	<b>28,86</b>
<b>Largura da cabeça</b>	<b>4,89</b>	<b>23,96</b>
<b>Origem da nadadeira dorsal até anus</b>	<b>35,69</b>	<b>174,87</b>
<b>Diâmetro do olho</b>	<b>1,21</b>	<b>5,93</b>
<b>Distância interorbital</b>	<b>1,56</b>	<b>7,64</b>
<b>Snout length</b>	<b>2,88</b>	<b>14,11</b>
<b>Abertura da boca</b>	<b>4,76</b>	<b>23,32</b>
<b>Gill opening length</b>	<b>1,78</b>	<b>8,72</b>
<b>Nadadeira peitoral</b>	<b>2,04</b>	<b>10</b>
<b>% do Comprimento do focinho</b>		
<b>Diâmetro do olho</b>	<b>1,21</b>	<b>42,01</b>

## 2. Registro fotográfico

Novo registro. *Gymnothorax ocellatus* Agassiz, 1831, 1 espécime, 350,0 mm CT (estimado), Cais de São José de Ribamar, Maranhão, Brasil (2°33'59,4"S 44°03'22,9"W), Carvalho, I.; 29 de julho 2018. Figura 3.

Figura 3. Exemplar de *Gymnothorax ocellatus* (itálico), 350 mm (estimado) de comprimento padrão, coletado no Golfão Maranhense, Maranhão, Brasil. Fotografia: Ingredy E. M. C. Vidigal.



### Descrição

Manchas arredondadas brancas por todo o corpo, exceto na região ventral que variaram em tamanho e forma, sendo as próximas à região caudal maiores, e menores quando próximas à cabeça. Olhos grandes com margens escurecidas. Origem da nadadeira dorsal localizada anteriormente à abertura branquial. Nadadeiras dorsal e anal cobertas por pele, apresentando manchas pretas de formato arredondado. Ausência de nadadeira peitoral.

## DISCUSSÃO

Por ser um complexo estuarino, com influência tanto da descarga dos rios como do oceano Atlântico, o Golfão Maranhense apresenta uma ampla variedade de ambientes que podem ser acessados pela ictiofauna e que, normalmente, são menos explorados nos estudos tradicionais. Historicamente, nos trabalhos realizados no Golfão Maranhense a metodologia de captura tende a repetir os equipamentos de pesca, sendo comum o uso das redes de emalhe (Silva et al., 2018) e a tapagem (Martins-Juras et al., 1987; Carvalho-Neta & Castro, 2008; Lima, 2013; Silva-Júnior et al., 2013) o que pode implicar na restrição de captura de algumas espécies, como os Anguilliformes registrados aqui.

Tal situação está mudando nos últimos anos, com a crescente exploração de diferentes tipos de ambientes como, zona de arrebentação (Nunes et al., 2013; Sousa, 2014), poças de maré (Coelho, 2013; Nunes et al., 2013; Aguiar et al., 2021) e bancos de fanerógamas (Guimarães et al., 2017; Brito et al., 2019); assim como o uso de diferentes metodologias de amostragem, como redes de arrasto com portas (Lima et al., 2020), redes de arrasto com saco (Guimarães et al., 2017; Brito et al., 2019) e mentol (Nunes et al., 2011; Nunes et al., 2013), tendo como consequência tanto novas informações ecológicas como novos registros de ocorrência (e.g. Brito et al., 2019), inclusive de espécies não nativas da região Neotropical (Lasso-Alcalá et al., 2011; Guimarães et al., 2017; Mendes et al., 2017; Cabezas et al., 2022).

Portanto, os novos registros de duas espécies de Anguilliformes que vivem em diferentes tipos de habitat dos ambientes costeiros mostram o quanto a ictiofauna do estado do Maranhão ainda é subestimada. Além disso, demonstra que a exploração de diferentes habitats com diferentes metodologias de amostragem pode resultar em registros inéditos de ocorrência, ampliação de distribuição e/ou novas espécies, além de contribuir para ações de gestão, manejo e conservação da ictiofauna.

## AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos ao Professor Oscar Lasso-Alcalá (Museo de Historia Natural La Salle – Venezuela) pela confirmação da identificação de *G. ocellatus* e a Ana Vitória S. J. Trovão (UFMA) pelas imagens e edição.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. G. ; GUIMARÃES, E. C. ; BRITO, P.S. ; OTTONI, F. P. ; NUNES, J. L.S. (2021). Ictiofauna de poças de maré em terraços consolidados do Litoral Amazônico Brasileiro. *Oecologia Australis*, 25: 880–888. <https://doi.org/10.4257/oeco.2021.2504.09>
- BRITO, P.S., GUIMARÃES, E.C., RAMOS JUNIOR, C.C., OTTONI, F.P., & NUNES, J.L.S. (2019). First record of *Ctenogobius smaragdus* (Valenciennes, 1837) (Gobiiformes, Gobiidae) for the Maranhão state, Brazilian Amazon Coast. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, 29, 34–40. <https://doi.org/10.18764/1981-6421e2019.5>
- CABEZAS, M.P., LASSO-ALCALÁ, O.M., QUINTERO-T, E., XAVIER, R., GIARRIZZO, T., NUNES, J.L.S., MACHADO, F.S., GÓMEZ, J., PEDROZA, W. S. & JOWERS, M.J. (2022). Clarifying the taxonomy of some cryptic blennies (Blenniidae) in their native and introduced range. *Scientific Reports*, 12 (9514). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12580-z>

CARVALHO-NETA, R.N.F. & CASTRO, A.C.L. (2008). Diversidade das assembleias de peixes estuarinos da ilha dos caranguejos, Maranhão. *Arquivos de Ciências do Mar* 41(1), 48–57. <https://doi.org/10.32360/acmar.v41i1.6075>

COELHO, G.K.F. (2013). Estrutura de comunidade de peixes de poças de marés em praias arenosas do Ilha do Maranhão. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Federal do Maranhão.

FIGUEIREDO & MENEZES. (1978). Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo.

FROESE, R. & PAULY, D. EDITORES. (2023). Fishbase. Disponível em: [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org). Acessado em 28.VI.2023.

FRICKE, R., ESCHMEYER, W.N. & FONG, J.D. (2023). Species by Family/Subfamily. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp>. Acessado em 19.II.2023.

GUIMARÃES, E.C., BRITTO, P.S., OTTONI, F.P., KATZ, A.M., NUNES, J.L.S. & SAMPAIO, C.L.S. (2017). Pisces, Gobiiformes, Gobiidae, *Ctenogobius boleosoma* (Jordan & Gilbert, 1882): first record for Maranhão state, northeastern Brazil. *Check List, Journal of Species List and Distribution*, 13, 2120. <https://doi.org/10.15560/13.3.2120>

HIBINO, Y. & KIMURA, S. (2016). Revision of the *Scolecenchelys gymnota* species group with descriptions of two new species (Anguilliformes: Ophichthidae: Myrophinae). *Ichthyological Research*, 63, 1 – 22.

INSTITUTO CHICO MENDES DE COSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I. Brasília: ICMBio.

JOHNSON, G.D., IDA, H., SAKAUE, J., SADO, T., ASAHIDA & T. & MIYA, M. (2011). A 'living fossil' eel (Anguilliformes: Protanguillidae, fam. nov.) from an undersea cave in Palau. *Proceedings of the Royal Society B*, 279, 934 – 943.

KASCHNER, K., KESNER-REYES, K., GARILAO, C., SEGSCHNEIDER, J., RIUS-BARILE, J., REES, T. & FROESE, R. (2019). AquaMaps: Predicted range maps for aquatic species. Disponível em <https://www.aquamaps.org>. Acessado em 28.VI.2023.

LASSO-ALCALÁ O., NUNES J.L.S., LASSO C., POSADA J., ROBERTSON R., PIORSKI N.M. & GONDOLO G. (2011). Invasion of the Indo-Pacific blenny *Omobranchus punctatus* (Perciformes: Blenniidae) on the Atlantic coast of central and South America. *Neotropical Ichthyology*, 9, 571-578. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252011000300010>

LIMA, L.C.P. (2013). Ecologia da ictiofauna de três canais de maré da baía de São Marcos, MA. Brasil. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Conservação da Universidade Federal do Maranhão, 2013.

LIMA, L.T.B., CARVALHO, M.M., OLIVEIRA, M.R. & NUNES, J.L.S. (2020). Length-weight relationships of five fish species from Brazilian Amazon coast hotspot estuaries. *Journal of Applied Ichthyology*, 36, p. 1. <https://doi.org/10.1111/jai.14097>

MARTINS-JURAS, I.A.G., JURAS, A. A. & MENEZES, N.A. (1987). Relação Preliminar dos peixes da Ilha de São Luís, Maranhão, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 4(2), 105-113. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751987000200003>

- MENDES, M. B. P.; MARTINS, A. P. B.; COELHO, G.K.F; PIORSKI, N. M.; NUNES, J.L.S. (2017). Non-native mud sleeper *Butis koilomatodon* (Bleeker, 1849) (Perciformes: Eleotridae) in Eastern Amazon Coastal region: an additional occurrence for the Brazilian coast and urgency for ecological assessment. *Bioinvasion Records*, 6: 111 – 117.
- McCOSKER, J.F. (1977). The osteology, classification, and relationships of the eel Family Ophichthidae. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 41(4), 1-23.
- NELSON, J.S.; GRANDE, T.C. & WILSON, M.V.H. (2016). *Fishes of the World*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- NUNES, J.L.S., PASCOAL, N.G. de A. & PIORSKI, N.M. (2011). Peixes intertidais do Maranhão. In: Jorge Luiz Silva Nunes; Nivaldo Magalhães Piorski. (Org.). *Peixes Marinhos e Estuarinos do Maranhão*. São Luís: Café & Lápis. p. 105-124.
- NUNES, J.L.S., PIORSKI, N.M., CAMPOS, D.S. & ALMEIDA, Z.S. (2013). Peixes. In: Nunes, J.L.S. & Mendonça, M.A. (Org.). *Biodiversidade Marinha da Ilha do Maranhão*. São Luís: EDUFMA. p. 131 – 146.
- PIORSKI, N.M., SERPA, S.S. & NUNES, J.L.S. (2009). Análise comparativa da pesca de curral na Ilha do Maranhão, Maranhão – Brasil. *Arquivos de Ciências do Mar* 42(1), 65–71. <https://doi.org/10.32360/acmar.v42i1.6040>
- ROBERTSON, D.R & VAN TASSELL, J. (2019). *Shorefishes of the Greater Caribbean: online information system*. Version 2.0 Smithsonian Tropical Research Institute, Balboa, Panamá. Disponível em: <https://biogeodb.stri.si.edu/caribbean/en/pages>
- ROCHA, L.A. & ROSA, I.L. (2001). Baseline assessment of reef fish assemblages of Parcel Manuel Luiz Marine Park, Maranhão, north-east Brazil. *Journal of Fish Biology*, 58: 985–998.
- SANTOS, L.A., FERES, S.J.C. & Lopes, A.T.L. (2007). Fauna de bivalves da praia de Panaquatira, Ilha de São Luís – MA. In: *Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de setembro de 2007, Caxambu – MG*.
- SILVA, M.H.L., TORRES-JÚNIOR, A.R., CASTRO, A.C.L., AZEVEDO, J.W.J., FERREIRA, C.F.C., CARDOSO, R.L., NUNES, J.L.S. & CARVALHO-NETA, R.N.F. (2018). Fish assemblage structure in a port region of the Amazonic coast. *Iheringia, Serie Zoologia* 108: e2018018. <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2018018>
- SILVA-JÚNIOR, M.G., CASTRO, A.C.L., SAINT-PAUL, U. & PORTO, H.L.R. (2013). Caracterização da ictiofauna em três canais de maré do estuário do rio paciência, ilha de São Luís, estado do Maranhão. *Arquivos de Ciências do Mar* 46(1), 5–21. <https://doi.org/10.32360/acmar.v46i1.886>
- SOUSA, A.R. (2014). Caracterização da pesca costeira do camarão e sua carcinofauna acompanhante no município de Raposa, Maranhão – Brasil. *Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Conservação) – Universidade Federal do Maranhão*.
- SUDAM/UFMA/LABOHIDRO. (1981), *O camarão na área de Tutóia – MA*. Belém: SUDAM. 113p.