



BIOECOLOGIA DO ACARÁ-BANDEIRA *Pterophyllum scalare* (SCHULTZE IN LICHTENSTEIN, 1823)

BIOECOLOGY OF THE GIANT ANGELFISH *Pterophyllum scalare* (SCHULTZE IN LICHTENSTEIN, 1823)

Felipe Antonio da Silva Júnior^{1*}, Raimunda Wendra Lima Sena², Yasmin di Paula Teixeira Oliveira³ & Rafael Anaisce das Chagas⁴

^{1,2,3} Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

⁴ Instituto Socioambiental e dos Recursos Hídricos, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA

*E-mail: felipejr160798@gmail.com

Recebido em 21/05/2022 - Publicado em 15/06/2022

RESUMO O objetivo do presente trabalho é apresentar as características bioecológicas do acará-bandeira *Pterophyllum scalare* (Schultze in Lichtenstein, 1823) a partir de revisão bibliográfica efetuadas através dos portais de busca no Periódicos CAPES, Google Acadêmico, Scielo e ScienceDirect, utilizando como palavras-chave o nome científico e vulgares da espécie. Após a seleção e leitura dos artigos, caracterizou-se a taxonomia, biologia, ecologia, pesca e *status* de conservação da espécie. O acará-bandeira é um peixe de água doce originário da bacia amazônica que possui grande importância comercial, adquirida principalmente devido sua exuberância (morfologia e coloração) e por adaptar-se muito bem junto a outras espécies. É um peixe onívoro, que habita ambientes bento-pelágicos, sendo facilmente encontradas em rios e córregos com alta densidade de vegetação. Possui porte pequeno, atingindo até 15 cm de comprimento padrão. Apresenta diversas variedades de coloração comercializadas no Brasil e no mundo. É uma espécie que não se encontra em risco de extinção, sendo sua pesca e comércio permitida de acordo com a legislação vigente. O acará-bandeira é bastante estudado, porém há uma lacuna acerca dos aspectos da pesca.

Palavras-chave: Amazônia, Pesca ornamental, Ciclideos, Peixes ornamentais.

ABSTRACT The objective of the present work is to present the bioecological characteristics of the angelfish *Pterophyllum scalare* (Schultze in Lichtenstein, 1823) from a bibliographic review carried out through the search portals in CAPES Periodicals, Google Scholar, Scielo and ScienceDirect, using the scientific and common names of the species as keywords. After the selection and reading of the articles, the taxonomy, biology, ecology, fisheries and conservation status of the species were characterized. The angelfish is a freshwater fish from the Amazon basin that has great commercial importance, acquired mainly due to its exuberance (morphology and color) and for adapting very well to other species. It is an omnivorous fish, which inhabits benthic-pelagic environments, being easily found in rivers and streams with a high density of vegetation. It has a small size, reaching up to 15 cm in standard length. It presents several varieties of coloration commercialized in Brazil and in the world. It is a species that is not at risk of extinction, and its fishing and trade is permitted in accordance with current legislation. The angelfish is widely studied, but there is a gap regarding aspects of fishing.

Key words: Amazon, Ornamental fishing, Cichlids, Ornamental fish.

* Trabalho desenvolvido durante a disciplina Técnicas de Pesca de Espécies Ornamentais da Universidade Federal Rural da Amazônia, ofertada ao curso de Engenharia de Pesca em setembro de 2021.

Introdução

O mercado de peixes ornamentais é um segmento de grande relevância na aquicultura mundial, sendo que os grandes centros de países industrializados são os maiores consumidores deste produto (Ribeiro et al., 2010). A comercialização de organismos aquáticos ornamentais movimentam milhões de dólares anualmente no Brasil, havendo grande interesse pelas espécies nativas no cenário internacional (Rezende & Fujimoto, 2021). O Brasil é um grande fornecedor mundial de espécies ornamentais, sendo os principais produtores, o município de Barcelos (Ladislau et al., 2019; Tribuzy-Neto et al., 2021), no estado do Amazonas e na região do médio do rio Xingu, estado do Pará.

Por possuírem grande diversidade de coloração, forma, tamanho e comportamento, os ciclídeos são os mais populares peixes de aquário (Goldstein, 1973). Apresentam características morfológicas peculiares, com especializações tróficas que lhes permitem viver em diversas condições ambientais (Lowe-McConnell, 1991; Meyer, 1993). Os membros desta família constituem-se na segunda maior família dentre as 160 existentes entre os Perciformes e compreendem pelo menos 1.300 espécies no mundo e aproximadamente 450 só na América do Sul. Além da ampla distribuição pela região Neotropical, destacam-se pela ocorrência em grande diversidade de ambientes aquáticos de água doce, estando presente em riachos de todas as regiões do Brasil e podendo ser encontrados também em águas salobras (Buckup, 1999; Kullander, 1998).

O acará-bandeira *Pterophyllum scalare* (Schultze in Lichtenstein, 1823) é um ciclídeo amazônico considerado como uma das espécies ornamentais nativas de água doce de maior beleza e demanda no mercado. Principalmente por sua convivência pacífica com outras espécies e fácil adaptação ao cativeiro, podendo ser produzida em diversos sistemas de produção (Fujimoto et al., 2018; Ribeiro et al., 2008c). Peixes tropicais como *P. scalare* são espécies muito utilizadas na aquicultura, sendo muito usado como hobbies e comercializado em todo o mundo. Representa uma boa fonte de renda para os criadores de peixes ornamentais, dadas suas características favoráveis (Veiga Moreira et al., 2011).

Visto a importância socioeconômica das espécies amazônicas é de grande relevância caracterizar a bioecologia e *status* de conhecimento das espécies de interesse ornamental (Jesus et al., 2022; Pantoja et al., 2022). Neste contexto, o presente trabalho apresenta informações referente a bioecologia e *status* de conhecimento do acará-bandeira *P. scalare* por meio de uma revisão na literatura científica. Esperamos que os resultados aqui apresentados indiquem lacunas de conhecimentos, bem como estudos necessários acerca da espécie estudada, para melhor compreender o comportamento e manejo adequado da espécie.

Material e métodos

A pesquisa foi realizada em setembro de 2021 a partir de levantamento bibliográfico, através dos portais de busca no Periódicos Capes (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>), Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), Scielo (<https://www.scielo.org/>) e ScienceDirect (<https://www.sciencedirect.com/>) utilizando os seguintes termos na busca: “*Pterophyllum scalare*” e “acará-bandeira”. Estes termos correspondem ao nome científico e os nomes populares/comerciais da espécie.

No presente estudo incluiu-se apenas artigos científicos (qualquer idioma) publicados nos últimos anos e excluiu-se arquivos oriundos de literatura cinza (p.ex., monografias, dissertações, teses, trabalhos apresentados em eventos científicos, etc.).

Após a seleção e leitura dos artigos, pôde-se caracterizar a taxonomia, biologia, ecologia, pesca e status de conservação do *Pterophyllum scalare*.

Resultado e discussão

Taxonomia

Atualmente a família Cichlidae (Ordem: Perciformes) engloba cerca de 105 gêneros com 1300 espécies descritas de peixes de água doce e salobra, sendo considerada uma das maiores famílias de vertebrados (Kullander, 2003). Já o gênero *Pterophyllum* apresenta apenas 3 espécies descritas atualmente, sendo elas *P. altum*, *P. leopoldi* e *P. scalare* (Cacho et al., 1999).

Pterophyllum scalare (Schultze in Lichtenstein, 1823), é um peixe de água doce originário da bacia amazônica pertencente a ordem Perciformes e a família Cichlidae. Esta espécie em estudo é conhecida popularmente e comercialmente por: “Acará-Bandeira-Comum”, “Acará-de-Véu”, “Acará-Fantasma”, “Acará-Fumaça”, “Acará-Negro”, “Buvuari”, “Buxuari” e “Piraquenã”, “Angelfish”, “Freshwater angelfish”, “Veil angelfish” (Cacho et al., 1999).

Morfologia

O acará-bandeira é um peixe de escamas, de corpo achatado e caracterizado com listras verticais negras. Possui nadadeiras alongadas destacando um perfil afilado do corpo. Além disso, apresenta forma do corpo triangular criada por suas nadadeiras dorsal e anal que são fortes e alongadas, e nadadeira pélvica fina e longa. É uma espécie de porte pequeno, podendo atingir 15 cm de comprimento padrão (Rodrigues & Fernandes, 2006).

Diferentes variedades de acará bandeira comercializadas no Brasil e no mundo são desenvolvidas a partir do melhoramento genético, padrões de iluminação durante os primeiros estágios de vida e dieta (Goldstein, 2001). Existem oito principais variedades: “ouro”, “marmorato”, “selvagem”, “siamês”, “negro”, “fumaça”, “palhaço” e “albino”. Com os cruzamentos e seleção genética dos criadores, inúmeras variedades foram criadas, todas mutações das variedades principais (Manoel, 2014).

Distribuição

Pterophyllum scalare é distribuída nos rios Amazonas, Tapajós, Negro e Orinoco. Na América do Sul é encontrada em regiões do Alto e Baixo Amazonas, Tocantins-Xingu, ao longo dos rios Ucayali e Solimões; em rios do Amapá, Rio Oiapoque e rio Essequibo. Habita Países como Brasil, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Bolívia, Equador e Peru. Foi também introduzida e estabelecida no Fiji e Suriname (Manoel, 2014; Rodrigues & Fernandes, 2006).

Alimentação

O *P. scalare* é um peixe omnívoro, ou seja, alimenta-se de uma diversidade de alimentos. Há relatos da espécie alimentando-se de larvas de mosquito, crustáceos pequenos e vegetais (Manoel, 2014).

Habitat

Esta espécie é comumente encontrada em rios e córregos lentos juntos a troncos, raízes e vegetação submersa, que servem de abrigo contra predadores, apresentando hábitos bento pelágicos (Manoel, 2014; Rodrigues & Fernandes, 2006). Tem preferência por temperaturas mais quentes entre 24 e 29°C, sendo estabelecido uma faixa ideal entre (24 e 30°C), pH entre (5,8 a 7,2 devido a sua origem em águas ácidas), Oxigênio dissolvido (acima de 4,0 mg/L) e Amônia total (em torno de 0,7mg/L) (Pérez et al., 2003).

Importância comercial

O acará-bandeira destaca-se dentre as espécies ornamentais devido a sua convivência pacífica com inúmeras outras espécies, além de ser uma das mais belas espécies amazônicas, com grande destaque no comércio da aquariofilia (Fujimoto et al., 2018; Ribeiro et al., 2008b).

O *Pterophyllum scalare*, tem seu valor de mercado variando entre R\$ 5 e R\$ 20, que depende da variedade comercializada.

Por ser importante economicamente é também cultivado em diversos sistemas de cultivo se adaptando bem ao manejo e ao melhoramento genético utilizado para manter sua variedade, com isso, podem apresentar um valor comercial até 10 vezes superior aos exemplares capturados da natureza (de Paula et al., 2018; Ribeiro et al., 2008b).

Estudos realizados

Na literatura é possível encontrar muitos estudos com acará-bandeira. Dentre os quais se destacam de experimentos quanto ao manejo (Selvatici et al., 2017), densidade de estocagem (Ribeiro et al., 2008a), parâmetros físico-químicos da água para o cultivo (Nagata et al., 2018), reprodução (Cacho et al., 1999), nutrição (Zuanon et al., 2006) transporte (Malcher, 2016) e muitos outros já mencionados anteriormente. No entanto, a partir da revisão efetuada, não se encontrou trabalhos realizados especificamente acerca de sua pesca.

Atualmente os principais estudos realizados sobre a espécie são referentes ao desempenho de juvenis de *P. Scalare* em diferentes níveis de proteína bruta presente na sua dieta e também relacionado aos tipos de alimentos como estudado por (RIBEIRO, 2005; Takahashi et al., 2018).

Ribeiro et al. (2010) estudam a densidade de estocagem de acará bandeira em viveiros escavados em conjunto com outros organismos aquáticos avaliando a quantidade ideal de indivíduos para a produção comercial de indivíduos sendo indicado 20 peixes .10L⁻¹.

Cacho et al. (1999) aborda os aspectos reprodutivos do *Pterophyllum scalare* (Schultze in Lichtenstein, 1823) apresentando detalhadamente o seu comportamento no período reprodutivo.

Status de conservação

A pesca e comercialização do *Pterophyllum scalare* é permitida de acordo com a legislação vigente, disposto na Instrução Normativa MMA n° 13, de 09 de junho de 2005.

O acará-badeira *Pterophyllum scalare* apresenta grande importância comercial, devido ao comportamento passivo da espécie, exuberância, formato do corpo e facilidade no manejo, sendo possível ser cultivada em conjunto com outras espécies. Além disso, pode ser encontrada facilmente em ambientes bento-pelágicos de rios e córregos com alta densidade de vegetação.

Sua pesca e o comércio do acará bandeira é permitida de acordo com a legislação vigente, disposto na Instrução Normativa IBAMA n° 202/2008.

Pode-se verificar que há uma grande diversidade de trabalhos sobre o acará bandeira, sendo de grande importância que a comunidade acadêmica desenvolva trabalhos referentes a pesca do acará bandeira em rios amazônicos para que possamos identificar os fatores limitantes presentes no cotidiano dos pescadores artesanais.

REFERÊNCIAS

- Buckup, P.A. (1999). Sistemática e biogeografia de peixes de riachos. *Oecologia Brasiliensis*, 6(1), 3.
- Cacho, M.S.R., Yamamoto, M.E. & Chellappa, S. (1999). Comportamento reprodutivo do acará bandeira, *Pterophyllum scalare* Cuvier & Valenciennes (Osteichthyes, Cichlidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 16, 653-664.
- Fujimoto, R.Y., Vendruscolo, L., Schalch, S.H.C. & de MORAES, F.R. (2018). Avaliação de três diferentes métodos para o controle de monogenéticos e *Capillaria* sp. (Nematoda: Capillariidae) parasitos de acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*, Liechtenstein, 1823). *Boletim do Instituto de Pesca*, 32(2), 183-190.
- Goldstein, J. (2001). Angelfish: A Complete Pet Owner's Manual. *Barron's Educational Series, New York*, 81, 82.
- Goldstein, R.J. (1973). *Cichlids of the world* (Vol. 945). TFH Publications.
- Jesus, G.M., Chagas, R.A. & Jesus, A.M. (2022). Pesca e bioecologia do acará-disco *Symphysodon aequifasciatus* Pellegrin 1904 (Perciformes: Cichlidae). *ActaPesca News*, 10(1), 19-25.
- Kullander, S. (1998). A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*
- Kullander, S. (2003). Cichlidae (cichlids). *Checklist of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS, Porto Alegre*, 605-654.
- Ladislau, D., Ribeiro, M., Castro, P., Aride, P., Paiva, A., Polese, M., Souza, A., Bassul, L., Lavander, H. & Oliveira, A. (2019). A pesca ornamental na região de Barcelos, Amazonas: descrição socioeconômica e cenário da atividade na visão dos piabeiros. *Brazilian Journal of Biology*(ahead)
- Lowe-McConnell, R. (1991). Ecology of cichlids in South American and African waters, excluding the African Great Lakes. *Cichlid fishes: behaviour, ecology and evolution*, 60, 85.

- Malcher, C.S. (2016). *Transporte simulado de uma espécie ornamental acará bandeira Pterophyllum scalare (Schultze, 1823)(Perciformes: Cichlidae)* (Mestrado em Aquicultura e Recursos Aquáticos Tropicais) Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, PA.
- Manoel, V.T. (2014). Viabilidade econômica e prática da produção urbana e sustentável de Acará-bandeira–*Pterophyllum scalare* no Distrito Federal.
- Meyer, A. (1993). Phylogenetic relationships and evolutionary processes in East African cichlid fishes. *Trends in ecology & evolution*, 8(8), 279-284.
- Nagata, M.M., Takahashi, L.S., Gimbo, R.Y., Kojima, J.T. & Biller, J. (2018). Influência da densidade de estocagem no desempenho produtivo do acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Boletim do Instituto de Pesca*, 36(1), 9-16.
- Pantoja, J.S.L., Silva, A.V.B. & Chagas, R.A. (2022). Status de conhecimento do acari-zebra *Hypancistrus zebra* Isbrücker & Nijssen, 1991 (Siluriformes, Loricariidae). *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 10(1), 1-6.
- Paula, M.S., Silva, J.A., Santos, D.C. & Furtado, I. (2018). *Bol. Téc. Cient. Cepnor*, 18(1), 33-38.
- Pérez, E., Díaz, F. & Espina, S. (2003). Thermoregulatory behavior and critical thermal limits of the angelfish *Pterophyllum scalare* (Lichtenstein)(Pisces: Cichlidae). *Journal of Thermal Biology*, 28(8), 531-537.
- Rezende, F.P. & Fujimoto, R.Y. (2021). *Mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade* (Embrapa, Ed. Vol. 1).
- Ribeiro, F. (2005). Desempenho do acará bandeira (*Pterophyllum scalare*) com diferentes níveis de proteína bruta. Jaboticabal (SP): Universidade Estadual Paulista
- Ribeiro, F.A.S., Carvalho-Junior, J., Fernandes, J.B.K. & Nakayama, L. (2008a). Comércio brasileiro de peixes ornamentais. *Panorama da Aquicultura*, 18(110), 54-59.
- Ribeiro, F.A.S., de Lima Preto, B. & Fernandes, J.B.K. (2008b). Sistemas de criação para o acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 30(4), 459-466.
- Ribeiro, F.A.S., Jorge, P.H., Fernandes, J.B.K. & Sakomura, N.K. (2010). Densidade de estocagem para produção de acará-bandeira em viveiros escavados em policultivo com camarão-da-amazônia. *Revista Caatinga*, 23(4), 129-134.
- Ribeiro, F.A.S., Lima Preto, B. & Fernandes, J.B.K. (2008c). Sistemas de criação para o acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Acta Scientiarum. Animal sciences*, 30(4), 459-466.
- Rodrigues, L.A. & Fernandes, J.B.K. (2006). Influência do processamento da dieta no desempenho produtivo do acará bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 28(1), 113-119.
- Selvatici, P.D.C., Válerio-Júnior, J.F., Farias, W.M., do Santos, B. & Mendonça, P.P. (2017). Manejo alimentar de juvenis de acará bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Nutritime*, 14(1): 4919-4927.
- Takahashi, L.S., SILVA, T.V., Fernandes, J.B.K., Biller, J. & Sanrdre, L.C.G. (2018). Efeito do tipo de alimento no desempenho produtivo de juvenis de acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*). *Boletim do Instituto de Pesca*, 36(1), 1-8.
- Tribuzi-Neto, I.A., Beltrao, H., Benzaken, Z.S. & Yamamoto, K.C. (2021). Analysis of the ornamental fish exports from the Amazon state, Brazil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 46(4)

Veiga Moreira, D.M., Ferreira, P.M.F., Zuanon, J.A.S., Salaro, A.L., de Oliveira Alvez, L.M. & Dias, D.C. (2011). Tolerância aguda e subcrônica de juvenis de acará-bandeira (*Pterophyllum scalare*) à salinidade da água. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 6(1), 38-47.

Zuanon, J.A.S., Salaro, A.L., Balbino, E.M., Saraiva, A., Quadros, M. & Fontanari, R.L. (2006). Níveis de proteína bruta em dietas para alevinos de acará-bandeira. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 35(5), 1893-1896.

Paula, M.S., da Silva, J.A., dos Santos, D.C. & Furtado, I. (2018). *Bol. Téc. Cient. Cepnor*, 18(1), 33-38.