

ANÁLISE MORFOLÓGICA DE POPULAÇÕES DE *HEMIGRAMMUS UNILINEATUS* E *MOENKHAUSIA HEMIGRAMMOIDES*, PROVENIENTES DE DIFERENTES BACIAS HIDROGRÁFICAS

Wallison H. E. de SOUZA¹; Débora K. CORRÊA², Jane P. S. SANCHES³.

RESUMO

A família Characidae é bastante grande e diversificada, apresentando muitos desafios taxonômicos, especialmente nos gêneros *Hemigrammus* e *Moenkhausia*. Este estudo realizou uma análise morfométrica e merística comparativa entre populações de *Hemigrammus unilineatus* e *Moenkhausia hemigrammoides* provenientes de diferentes bacias hidrográficas. Foram analisados 224 exemplares de *H. unilineatus* e 141 de *M. hemigrammoides*, obtidos de coleções biológicas de vários países da América do Sul. *H. unilineatus* apresentou variações regionais em medidas corporais, com destaque para os exemplares do Equador. Já *M. hemigrammoides* mostrou maior estabilidade morfológica, com variação apenas no número de escamas perfuradas. A presença ou ausência de linha lateral completa se confirmou como o principal caráter diagnóstico entre as espécies.

Palavras-chave: Ictiologia; Peixe de água doce; Taxonomia; Characidae.

1. INTRODUÇÃO

A família Characidae é uma das mais diversas de Characiformes, com 146 gêneros e 1236 espécies válidas, muitas ainda sem revisões taxonômicas completas (Toledo-Piza et al., 2024). Gêneros como *Hemigrammus* e *Moenkhausia* apresentam delimitação incerta e são potencialmente parafiléticos, conforme apontado por estudos morfológicos e moleculares (Mirande, 2010; 2018). A definição clássica desses gêneros, baseada em poucos caracteres diagnósticos como a linha lateral completa ou incompleta (Eigenmann, 1917), tem sido questionada por não refletir relações filogenéticas naturais. A grande semelhança entre *Hemigrammus unilineatus* e *Moenkhausia hemigrammoides* exemplifica esse problema. Ambas as espécies compartilham características morfológicas e de colorido, levantando dúvidas quanto à sua distinção taxonômica (Serra, 2010; Mirande, 2018). Neste contexto, análises comparativas entre populações de diferentes bacias hidrográficas podem contribuir para esclarecer a validade dessas espécies e revisar sua classificação dentro de Characidae.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Hemigrammus abrange 64 espécies válidas distribuídas principalmente no Brasil (Toledo-Piza et al., 2024), enquanto *Moenkhausia* compreende cerca de 102 espécies, sendo o terceiro gênero

¹Bolsista FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: wallisonsouza.eva@gmail.com.

²Bolsista FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: debora.correa@alunos.if suldeminas.edu.br.

³Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas. E-mail: jane.sanches@if suldeminas.edu.br.

mais especioso entre os peixes amazônicos (Dagosta & Marinho, 2016; Méndez-López & Urbano-Bonilla, 2019; Marinho et al., 2021). *Hemigrammus unilineatus*, espécie-tipo do gênero, apresenta grande semelhança morfológica com *Moenkhausia hemigrammoides*, especialmente no padrão de coloração (Géry, 1965; Serra, 2010), o que levanta dúvidas quanto à distinção entre elas (Figura 1). Ambas as espécies ocupam amplas distribuições na América do Sul, com *H. unilineatus* registrada em diversas bacias e drenagens costeiras, e *M. hemigrammoides* presente no alto rio Orinoco, Guianas e bacia Amazônica (Dagosta & Marinho, 2016; Méndez-López & Urbano-Bonilla, 2019; Toledo-Piza et al., 2024). Embora algumas diferenças tenham sido propostas entre as espécies, a principal distinção efetiva entre *M. hemigrammoides* e *H. unilineatus* continua sendo a linha lateral completa na primeira espécie e incompleta na segunda (Géry, 1965; Serra, 2010). No entanto, estudos como o de Marinho et al. (2021) alertam que a redução da linha lateral pode ser resultado de pedomorfose e não um caráter taxonômico confiável. A baixa amostragem de estudos anteriores, aliada à ampla distribuição geográfica das espécies, reforça a necessidade de uma análise morfológica detalhada entre populações distintas das espécies aqui investigadas. Assim, o presente estudo visou avaliar comparativamente diferentes populações de *H. unilineatus* e *M. hemigrammoides*, investigando variações morfológicas e a real delimitação taxonômica entre essas espécies.

Figura 1 – A: *Hemigrammus unilineatus*; **B:** *Moenkhausia hemigrammoides*.

Fonte: Autores (2025).



3. MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma busca na plataforma Species Link (<https://specieslink.net/search>) para identificar coleções ictiológicas com lotes de *M. hemigrammoides* e *H. unilineatus*, abrangendo diversas bacias hidrográficas para garantir ampla representatividade geográfica. Foram analisados 224 exemplares de *H. unilineatus*, provenientes de regiões como o Nordeste brasileiro, Peru, Trinidad e Tobago (localidade tipo) e bacia amazônica, e 141 exemplares de *M. hemigrammoides*, principalmente da bacia amazônica, incluindo Brasil, Suriname e Guiana. O material examinado foi detalhado com informações sobre a coleção, número de registro, quantidade analisada e localidade,

conforme dados do *invoice* e do Species Link. Os lotes foram obtidos de diferentes coleções científicas (como UFPB, MZUSP, INPA, entre outras). Não foi possível incluir exemplares da Colômbia para *M. hemigrammoides*, mas dados desse registro recente foram usados para comparação (Méndez-López e Urbano-Bonilla, 2019). Para análise, os lotes foram agrupados inicialmente por regiões políticas, depois por bacias hidrográficas e, por fim, por espécie, a fim de avaliar variações morfológicas intra e interespécificas. As medidas morfométricas e contagens merísticas seguiram Fink e Weitzman (1974), sendo realizadas com paquímetro eletrônico no lado esquerdo dos exemplares com precisão de 0,1 mm. Foram medidos parâmetros corporais e cefálicos em milímetros ou percentuais do comprimento padrão e da cabeça. Contaram-se raios simples e ramificados das nadadeiras, escamas em diversas regiões do corpo e dentes das estruturas maxilares. Também foi observada a coloração das manchas escuras nas nadadeiras dorsal e anal. As fotografias foram feitas com estereomicroscópio ZEISS Stemi 305 e câmera de celular, com planos para melhoria futura da qualidade das imagens. Os dados foram organizados em planilhas Excel e submetidos a análises descritivas para identificar padrões e diferenças morfológicas entre os grupos, contribuindo para a compreensão da variação e relações taxonômicas das espécies estudadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 224 exemplares de *Hemigrammus unilineatus* e 141 de *Moenkhausia hemigrammoides*, provenientes de diversas bacias hidrográficas da América do Sul, com destaque para regiões da Amazônia, Nordeste brasileiro, Trinidad e Tobago, Suriname e Guiana. Os lotes foram obtidos de diferentes coleções científicas (como UFPB, MZUSP, INPA, entre outras). Embora tenha sido alcançada uma boa representatividade geográfica, alguns materiais não foram recebidos a tempo ou são de difícil acesso, como exemplares da Colômbia e de Trinidad e Tobago. Ainda assim, a amostragem obtida oferece uma base robusta para as análises morfológicas realizadas, embora estudos futuros com maior número de exemplares em certas regiões sejam recomendados.

As variações morfométricas em *H. unilineatus* sugerem influência de fatores ambientais e hidrodinâmicos. Indivíduos do Equador e da Amazônia apresentaram maior tamanho corporal, enquanto os de Trinidad e Tobago foram menores, possivelmente em função da disponibilidade de recursos. Diferenças na altura do pedúnculo caudal podem refletir adaptações ao fluxo de água. Contudo, o tamanho desigual das amostras pode ter influenciado os resultados, já que populações mais numerosas, como as da Paraíba, englobaram ampla variação, reforçando a necessidade de maior amostragem para validar essas diferenças. As análises morfométricas de *Moenkhausia hemigrammoides* indicaram relativa uniformidade entre as populações analisadas, o que sugere estabilidade morfológica possivelmente associada à conectividade genética ou à baixa plasticidade fenotípica. Apesar disso, foram detectadas variações no comprimento padrão e na altura do corpo,

com exemplares maiores registrados no Brasil (Amazonas) e menores no Brasil (Roraima) e no Suriname, provavelmente influenciadas por fatores ambientais locais. No que se refere às escamas perfuradas da linha lateral, observa-se linha lateral completa em *M. hemigrammoides* e incompleta em *Hemigrammus unilineatus*, característica já apontada por Géry (1965) e reforçada por Serra (2010). Esses autores destacam esse caráter morfológico como o critério diagnóstico mais confiável para a distinção entre as duas espécies.

Adicionalmente, comparações com exemplares da Colômbia (rio Orinoco) evidenciaram diferenças relevantes, sobretudo no comprimento da nadadeira anal, da base da nadadeira dorsal e no comprimento da cabeça, sugerindo possível variação morfológica regional.

5. CONCLUSÃO

O estudo permitiu verificar que características tradicionalmente usadas para distinguir as duas espécies não foram confirmadas, sendo que a única diferença morfológica consistente foi a linha lateral: incompleta em *H. unilineatus* e completa em *M. hemigrammoides*.

REFERÊNCIAS

DAGOSTA F. C., MARINHO MM (2016) A new species of Moenkhausia Eigenmann (Characiformes: Characidae) from the rio Arinos basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology* 14 (2): e150052.
<https://doi.org/10.1590/1982-0224-20150052>

EIGENMANN, Carl H. Eighteen new species of fishes from northwestern South America. *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 56, n. 7, p. 673-689, 1917.

FINK W., WEITZMAN S. (1974) The so-called cheirodontin fishes of Central America with descriptions of two new species (Pisces: Characidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 172: 1-46.

GÉRY, J. Notes on characoid fishes collected in Surinam by Mr. HP Pijpers, with descriptions of new forms. *Bijdragen tot de Dierkunde*, v. 35, n. 1, p. 101-126, 1965.

MARINHO, M. M. F, Ohara, W. M. & Dagosta, F. C. P. (2021). A new species of Moenkhausia (Characiformes: Characidae) from the rio Madeira basin, Brazil, with comments on the Evolution and development of the trunk lateral line system in characids. *Neotropical Ichthyology*, 19(2): 1-20.

MÉNDEZ-LÓPEZ, Alejandro; URBANO-BONILLA, Alexander. *Moenkhausia hemigrammoides* Géry, 1965 (Characidae, Stethaprioninae) in Colombia: new records and comments on morphology. *Check List*, v. 15, n. 5, p. 867-874, 2019.

MIRANDE, J.M. (2018) Morphology, molecules and the phylogeny of Characidae (Teleostei, Characiformes). *Cladistics* 35: 282–300. <https://doi.org/10.1111/cla.12345>

MIRANDE, JM (2010) Phylogeny of the family Characidae (Teleostei:Characiformes): from characters to taxonomy. *Neotropical Ichthyology* 8 (3): 385–568. <https://doi.org/10.1590/S1679-62252010000300001>

SERRA, Jane Piton. Análise Filogenética das Espécies de *Hemigrammus* Gill, 1858 (Characiformes, Characidae). 2010.

TOLEDO-PIZA, Mônica et al. Checklist of the species of the Order Characiformes (Teleostei: Ostariophysi). *Neotropical Ichthyology*, v. 22, n. 1, 2024.