

Uma nova espécie de *Roeboides* Günther da região superior da bacia Amazônica (Teleostei: Characiformes: Characidae)

Carlos Alberto Santos de Lucena

Laboratório de Ictiologia. Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Av. Ipiranga 6681, prédio 40. 90619-900. Porto Alegre, RS. lucena@puccrs.br

Aceito para publicação em 05/02/2001

Resumo

Descreve-se *Roeboides dispar*, nova espécie do gênero que ocorre nos trechos superiores dos rios Madeira, Juruá e Ucayali, todos fazendo parte da porção superior da drenagem do rio Amazonas. A nova espécie distingue-se de todas as demais do gênero por apresentar uma fileira externa regular com quatro dentes mamiliformes no pré-maxilar (três dentes externos sem formar fileira regular nas demais espécies), presença de pequenos dentes cônicos no mesoptergóide (ausente nas demais espécies) e 31 a 48 dentes cônicos no maxilar (menos que 19 nas demais). A área de ocorrência e a posição basal da espécie na filogenia do gênero sugerem a ocorrência de um evento vicariante inicial, separando as porções superiores dos rios Madeira, Juruá e Ucayali do restante da drenagem amazônica.

Unitermos: peixes, *Roeboides*, Characidae, taxonomia, biodiversidade

Summary

Roeboides dispar, a new species, is described from the upper Madeira, Juruá, and Ucayali rivers of the upper portion of the Amazon River drainage. The new species is distinguished from all other species of the genus by the presence of four teeth forming a regular external row in the premaxilla (three, rarely four teeth not arranged in a regular external row in other species), presence of teeth on the mesopterygoid bone (absent in other species), and 31 to 48 maxillary conical teeth (19 or fewer in other species). The peculiar distribution of *R. dispar* and its basal position in the phylogeny of the genus suggest an initial vicariant event separating the upper portion of Madeira, Juruá, and Ucayali rivers from the rest of the Amazon drainage.

Key words: fishes, *Roeboides*, Characidae, taxonomy, biodiversity

Introdução

O gênero *Roeboides* inclui cerca de 16 espécies amplamente distribuídas na América do Sul e Central (Lucena, 1988) e constitui uma unidade monofilética definida por várias sinapomorfias (Lucena, 1998; 2000a), dentre as quais está a disposição peculiar dos dentes mamiliformes externos no pré-maxilar e dentário. Além disso, o corpo alto com perfil pré-dorsal convexo auxilia a diferenciar *Roeboides* dos demais gêneros de caracídeos.

Além da definição do gênero em termos filogenéticos, trabalhos estão sendo desenvolvidos abrangendo revisões taxonômicas. Recentemente as espécies transandinas de *Roeboides* foram revisadas (Lucena, 2000a) e duas novas espécies da porção cis-andinas descritas (Lucena, 2000b). As relações internas de *Roeboides* mostraram que quatro subclados

podem ser reconhecidos, um deles, considerado o mais basal na filogenia e nomeado de subclado A em Lucena (1998), é composto por uma única espécie a qual é aqui descrita.

Material e Métodos

O material utilizado encontra-se depositado no Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (MCP) e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). As contagens e medidas seguem Fink e Weitzman (1974) e Menezes e Lucena (1998). Os testes de normalidade e o de Mann-Whitney para o nível de significância, aplicados à variação do número de rastros do ramo inferior do primeiro arco branquial, foram calculados através do programa SigmaStat para Windows 95, 1995 (distribuído por Jandel Scientific). A contagem do número de vértebras e a visualização dos dentes no mesopterigóide foram feitas em exemplares diafanizados e corados (d&c) pelo método de Dingerkus e Uhler (1977). O número de vértebras inclui as quatro vértebras do aparelho de Weber e o último elemento vertebral (PU1 + U1). No texto, após a variação dos caracteres merísticos, são fornecidos o número de exemplares contados (n) e a média (m).

Resultados

Roeboides dispar sp. n.

Roeboides sp A – Lucena, 1998: 32 (citação).

Roeboides sp – Lucena, 2000b: 155, 157 (citação).

Material examinado

Holótipo. Brasil: Acre: foz do [rio] Arara, bacia do rio Juruá, Reserva Extrativista Alto Juruá, MZUSP 63600 (CP 81,1 mm).

Parátipos. – Bolivia: Chaparé Coni. Acima de Todos los Santos, MZUSP 35953 (4, CP 60,7-63,8 mm). – Brasil: Acre: rio Tarauacá, lago da Esperança, Tarauacá, MCP 26487 (2, CP 62,2-74,3 mm); rio Tarauacá, Tarauacá, MZUSP 34721 (2, CP 49,4-50,4 mm); coletados junto com o holótipo, MZUSP 50455 (1, CP 71,1 mm); rio Tarauacá, lago da Esperança, Tarauacá, MZUSP 63601 (7, CP 54,8-70,5 mm). – Peru: río Ucayali, Bagazán, Cel. Portillo, Ucayali, MZUSP 26157 (8, CP 63,6-75,5 mm, 1 exemplar CP 65,0 mm d&c); río Ucayali, Pucallpa, MZUSP 26398 (1, CP 65,2 mm); mesma localidade, MZUSP 26397 (1, CP 60,8 mm).

Não parátipos. – Brasil: Acre: rio Tejo, lago Apui, MZUSP 50296 (1, CP 64,2 mm). Amazonas: rio Madeira, Calama, MZUSP 34720 (11, CP 45,6-64,7 mm, 1 exemplar CP 56,0 mm d&c).

Diagnose. As sinapomorfias que definem o subclado A (Lucena, 1998; 2000a) são as mesmas de *Roebooides dispar* (Figura 1): 1) presença de quatro dentes mamiliformes no pré-maxilar, formando uma fileira externa (Lucena, 1998: figura 6) e 2) presença de dentes cônicos no mesoptergóide. Além disso, o fato de *R. dispar* possuir 31 a 48 dentes cônicos no pré-maxilar (7 a 19 dentes cônicos e mamiliformes nas demais espécies) e 14 a 16 rastros no ramo inferior do primeiro arco branquial (9 a 11 nas demais espécies) a difere de todas as demais espécies do gênero, exceto de *Roebooides myersi* Gill, *R. bonariensis* Steindachner, *R. microlepis* Reinhardt e *R. numerosus* Lucena. Dessas, que também possuem elevado número de rastros no ramo inferior do primeiro arco, *R. dispar* difere pelo reduzido número de escamas perfuradas na linha lateral, 58 a 65 (versus 83 a 106 nas três primeiras e 68 a 76 na última).

Descrição. Dados morfométricos na Tabela 1. Corpo alto. Perfil dorsal elevado a partir da base do processo supra-occipital até a origem da nadadeira dorsal, leve declive na base desta nadadeira; perfil dorsal reto deste ponto até o pedúnculo caudal. Perfil ventral convexo da ponta do focinho até a origem na nadadeira anal, reto a partir daí até o pedúnculo caudal. Pseudotímpano entre a primeira e a segunda costela pleural. Boca terminal. Maxilar longo, extremidade posterior atingindo a vertical que passa pela metade do olho, com 31 a 48 dentes cônicos. Pré-maxilar com uma fileira externa composta de quatro dentes cônicos de base larga nos jovens, tornando-se mamiliformes típicos nos adultos. Nos jovens e subadultos, os quatro dentes encontram-se dirigidos para baixo, enquanto nos adultos, os dois primeiros dentes dirigem-se para frente e os dois últimos fronto-lateralmente. Em alguns exemplares um dos dentes da fileira externa pode estar deslocado. Internamente à fileira externa, os dentes não formam arranjo definido, diferindo, inclusive, entre os pré-maxilares direito e esquerdo. No arranjo mais simples os dentes estão dispostos em uma fileira única, mais ou menos alinhada, com 11 a 15 dentes cônicos de aproximadamente o mesmo tamanho; em alguns exemplares os três ou quatro dentes seguintes ao primeiro podem estar deslocados para fora, próximos aos dentes da fileira externa. Osso mesoptergóide com pequenos dentes cônicos. Dentário com dois dentes mamiliformes externos, um próximo à sínfise, dirigido para frente (correspondente ao dente D4 em Lucena, 1998) e outro, mais lateral, dirigido para frente e para fora (correspondente ao dente D5 em Lucena, 1998). Algumas vezes pode ocorrer um dente entre o D4 e D5; em exemplares jovens e subadultos, os D4 e D5, ocasionalmente também o dente entre eles, estão voltados para cima e situados logo após a fileira interna. Essa, por sua vez, é composta por cerca de 24 a 30 dentes cônicos, exceto o sinfiseano que é mamiliforme.

TABELA 1: Dados morfométricos de *Roeboides dispar* sp.n. n=número de exemplares, incluindo o Holótipo (MZUSP 63600).

Medida	Limites				
	Holótipo	n	inferior	superior	média
Comprimento padrão (mm)	81,1	31	49,4	81,1	63,5
	porcentagens do comprimento padrão				
Altura do corpo	36,9	30	35,1	41,3	37,7
Comprimento pré-dorsal	49,9	31	48,9	52,5	50,6
Comprimento pré-anal	41,5	30	41,5	48,2	44,7
Comprimento pré-peitoral	25,4	31	24,1	26,3	25,1
Comprimento pré-ventral	32,1	31	32,0	34,6	33,4
Comprimento do pedúnculo caudal	7,0	31	6,3	8,9	8,0
Altura do pedúnculo caudal	7,6	31	7,5	8,9	8,2
Comprimento da cabeça	22,5	31	22,3	24,4	23,1
	porcentagens do comprimento da cabeça				
Comprimento do focinho	23,4	30	20,0	27,4	23,5
Diâmetro da órbita	31,1	30	30,5	40,7	37,3
Comprimento da maxila superior	50,2	31	49,7	57,2	52,7
Espaço interorbital	28,9	31	25,6	29,9	28,2

Rastros branquiais, 7-9 no ramo superior (n=34, m=7,8), 14-16 no inferior (n=34, m=14,5). Nadadeira dorsal, i+9 raios, sua origem nitidamente à frente da vertical que passa pela origem da nadadeira anal. Nadadeira peitoral, i+11-13 raios (n=34, m=12,3), seu raio mais longo ultrapassa a origem da nadadeira anal. Região ântero-inferior do cleitro com uma distinta ponta dirigida para frente e margem póstero-inferior com um entalhe formando uma projeção curta e arredondada dirigida para trás. Nadadeira ventral, i+7 raios; raio mais longo ultrapassa a origem da nadadeira anal. Nadadeira anal, iv-v+52-60 raios (n=33, m=56,2). Nadadeira caudal furcada, i+17+i raios principais. Origem da nadadeira adiposa podendo localizar-se na vertical que passa na base do 45° ao 50° raio da nadadeira anal. Escamas da linha lateral, 58-65 (n=34, m=60,9); escamas abaixo da linha lateral, 11-15 (n=31, m=13,2); escamas acima da linha lateral, 12-15 (n=26, m=13,7); escamas ao redor do pedúnculo caudal,

16-19 (n=26, m=17,7). Vértex caudais, 23 e pré-caudais, 14-15, em dois exemplares diafanizados.

Colorido em álcool. Coloração geral do corpo clara, reflexos prateados nas laterais do corpo e cabeça. Mancha umeral escura, pequena, ou ausente em alguns exemplares. Mancha no pedúnculo caudal reduzida a esparsos cromatóforos e localizada anteriormente à base dos raios medianos da nadadeira caudal. Uma faixa prateada presente desde a região umeral até o pedúnculo caudal. Todas as nadadeiras claras e com esparsos cromatóforos escuros distribuídos sobre as membranas interradiais.

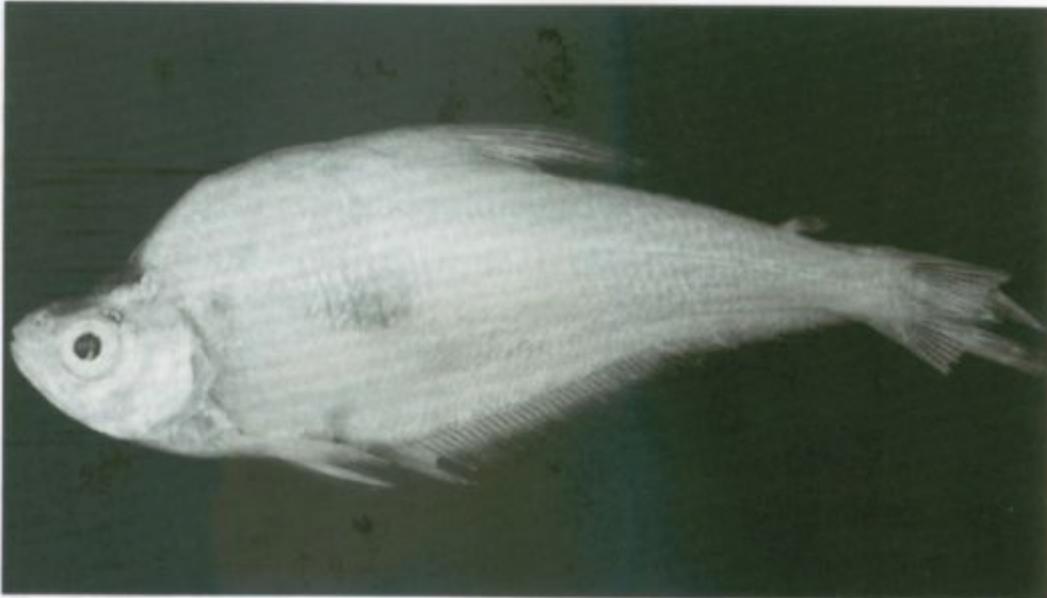


FIGURA 1: *Roebooides dispar* sp.n. Holótipo: foz do [rio] Arara, bacia do rio Juruá, Acre, MZUSP 63600 (CP 81,1 mm).

Etimologia: o nome *dispar*, do latim, significa diferente, em alusão aos caracteres exclusivos da nova espécie, que a torna distinta das demais espécies do gênero.

Distribuição. Regiões superiores dos rios Madre de Deus, drenagem do rio Madeira, Juruá e Ucayali, todos componentes da bacia Amazônica.

Variação geográfica. Não foram encontradas diferenças significativas entre as populações de *R. dispar*, salvo a média relativamente mais alta do número de rastros no primeiro arco branquial da população do rio Ucayali, 14-16, $n=10$, $m=15,2$ em relação às médias das outras duas populações, 14-15, $n=14$, $m=14,2$ do rio Juruá e 14-15, $n=14$, $m=14,7$ do rio Madeira. O teste de Mann-Whitney indicou diferença significativa somente entre as populações dos rio Ucayali e Juruá. Verificou-se também que a população do rio Ucayali possui a mancha umeral sempre presente, e mais intensa. Nos demais exemplares a mancha umeral pode se restringir a alguns cromatóforos ou mesmo estar ausente. A ausência de diferenças morfológicas, a falta de um padrão constante no colorido e a sobreposição na variação dos demais caracteres morfométricos e merísticos das três populações, levam-me a considerar a diferença nas médias dos rastros branquais simples variação geográfica. Assim, reconheço uma única espécie em toda a área de distribuição.

Discussão

Exemplares de *Roeboides dispar* foram coletados, até o momento, nas porções superiores dos rios Madeira, Juruá e Ucayali. Essa peculiar distribuição não ocorre em outros taxa que eu tenha conhecimento, exceto os ciclídeos *Apistogramma cacatuoides* Hoedeman, *A. juruensis* Kullander e *A. luelingi* Kullander (Kullander, 1986: 37-39). Segundo este autor, essas espécies formam um grupo monofilético, denominado de “*Apistogramma cacatuoides*-group”, onde as duas primeiras estão mais relacionadas entre si do que com *A. luelingi*. *Apistogramma luelingi* distribui-se nas porções superiores do rio Madre de Dios, *A. cacatuoides* na área do baixo rio Ucayali/Solimões e *A. juruensis* no alto rio Juruá (Kullander, 1986: figura 8). As populações examinadas de *R. dispar* não mostraram diferenças significativas em toda a área de distribuição (ver item Variação

geográfica) e são consideradas uma única espécie. A distribuição de *R. dispar* e do grupo monofilético *A. cacatuoides* sugere a ocorrência de um evento vicariante que dividiu as porções superiores dos rios Madeira, Juruá e Ucayali do restante das drenagens a leste dos Andes. A posição basal de *R. dispar* (=subclado A) na filogenia do gênero (Lucena, 1998, 2000a) associada ao evento vicariante mencionado, indica que o mesmo foi o primeiro processo cladogênico interno em *Roeboides*. As demais espécies do gênero possuem ampla distribuição, ocorrendo em praticamente todos os sistemas hidrográficos cis-andinos.

Agradecimentos

A Osvaldo Oyakawa (MZUSP) e Susan Jewet (USNM) pelo empréstimo de exemplares ao seus cuidados. Margarete Lucena, Luiz Malabarba e dois consultores anônimos, leram o manuscrito e deram sugestões para sua melhoria. Edson Pereira realizou os trabalhos fotográficos. Vinicius Bertaco preparou os exemplares utilizados na osteologia.

Referências bibliográficas

- Dingerkus, G.; Uhler, L. 1977. Enzyme clearing of alcian blue stained whole vertebrates for demonstration of Cartilage. **Stain. Tech.**, **52**: 229-232.
- Fink, W.; Weitzman, S.H. 1974. The so-called cheirodontin fishes of Central America with description of two new species (Pisces: Characidae). **Smithson. Contr. Zool.**, **172**: 1-45.
- Kullander, S.O. 1986. **Cichlid fishes of the Amazon river drainage of Peru**. Swedish Museum of Natural History, Stockholm, 431pp.
- Lucena, C.A.S. 1988. Lista comentada das espécies do gênero *Roeboides* Günther, 1864 descritas para as bacias dos rios

- Amazonas, São Francisco e da Prata (Characiformes, Characidae, Characinae). **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool.**, **1** (3): 29-47.
- Lucena, C.A.S. 1998. Relações filogenéticas e definição do gênero *Roeboides* Günther (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool.**, **11**: 19-59.
- Lucena, C.A.S. 2000a. Revisão taxonômica e filogenia das espécies transandinas do gênero *Roeboides* Günther (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes). **Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Sér. Zool.**, **13**: 3-63.
- Lucena, C.A.S. 2000b. Duas novas espécies do gênero *Roeboides* Günther das bacias dos rios Orinoco e Amazonas (Teleostei, Characiformes, Characidae). **Biociências**, **8** (2): 153-162.
- Menezes, N. A.; Lucena, C.A.S. 1998. Revision of the subfamily Roestinae (Ostariophysi: Characiformes: Cynodontinae). **Ichthyol. Explor. Freshwaters**, **9**(3): 279-291.