

# IDENTIDADE TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *ASTYANAX* BAIRD & GIRARD, 1854 (CHARACIFORMES; CHARACIDAE), DA BACIA DE CABECEIRAS DO RIO TIETÊ, SÃO PAULO

Willian Tadashi Kuwabara<sup>1</sup>; Alexandre Wagner Silva Hilsdorf<sup>2</sup>; Alexandre Pires Marceniuk<sup>3</sup>

Estudante do Curso de Ciências Biológicas; e-mail: tk.willian@hotmail.com<sup>1</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: wagner@umc.br<sup>2</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: a\_marceniuk@hotmail.com<sup>3</sup>

**Área do Conhecimento:** Taxonomia de Grupos Recentes

**Palavras-chave:** Taxonomia; rio Tietê; *Astyanax*

## INTRODUÇÃO

Os Characiformes representam aproximadamente 36% das espécies de peixes de água doce encontradas no Brasil, compreendendo mais de 250 gêneros pertencentes a 14 famílias (BUCKUP *et al.*, 2007). O grande número de espécies e a grande diversidade morfológica dificultam a proposição de classificações que reflitam grupos naturais em Characiformes, existindo muitas dúvidas a respeito das relações de parentesco e monofiletismo dos táxons pertencentes à ordem. A família Characidae, com cerca de 597 espécies válidas, é a mais diversificada e problemática do ponto de vista taxonômico, não existindo uma definição filogenética para o grupo (LUCENA, 1993). O gênero *Astyanax* Baird & Girard, 1854 inclui espécies popularmente conhecidas como “lambaris”, que ocorrem nos mais diversificados habitats nas bacias hidrográficas do Brasil (GARUTTI & BRITSKI, 1997). Em levantamento recente, foram reconhecidas 134 espécies válidas de *Astyanax* (ESCHMEYER, 2011), muitas delas representadas por populações diversas com pequeno grau de diferenciação morfológica, sugerindo representarem populações em processo de especiação (GURGEL, 2004). A sistemática de *Astyanax* é bastante confusa, principalmente devido as dificuldades no reconhecimento da identidade das espécies através de caracteres morfológicos, sendo comum espécies descritas para uma determinada bacia hidrográfica serem citadas em outras drenagens. A realização de estudos taxonômicos, com o objetivo de caracterizar morfológica e molecularmente as diferentes espécies do gênero *Astyanax*, é fundamental para revisão dos limites das espécies das cabeceiras do rio Tietê e a identificação de novas espécies.

## OBJETIVOS

Revisar a identidade taxonômica das espécies de *Astyanax* encontradas na bacia de cabeceiras do rio Tietê. Com base no exame da morfologia das espécies estudadas, elaborar diagnoses que permitam a identificação das espécies encontradas na bacia de cabeceiras do rio Tietê, diferenciando as mesmas das congêneres conhecidas no estado de São Paulo. Realizar comparações com outras espécies descritas para o estado de São Paulo (bacia do alto Paraná), afim de revisar a identidade taxonômica das espécies, reconhecendo ou não correta a nomenclatura em uso.

## METODOLOGIA

Os exemplares examinados pertencem à coleção de peixes do Núcleo Integrado de Biotecnologia e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. A caracterização das espécies foi realizada com base em dados morfométricos, merísticos e qualitativos,

obtidos por meio do exame de estruturas anatômicas dos peixes. Os caracteres morfométricos examinados foram: comprimento total, comprimento padrão, comprimento do focinho, diâmetro do olho, largura inter-orbital, comprimento da cabeça, altura da cabeça, altura do corpo, distância pré-dorsal, comprimento da base da nadadeira dorsal, altura da nadadeira dorsal, distância pré-adiposa, distância entre as nadadeiras dorsal e adiposa, distância pré-peitoral, altura da nadadeira peitoral, distância pré-pélvica, altura da nadadeira pélvica, distância pré-anal, comprimento da base da nadadeira anal, altura da nadadeira anal, comprimento do pedúnculo caudal e altura do pedúnculo caudal. Os caracteres merísticos foram: número de raios na nadadeira dorsal, peitoral, pélvica e anal (raios indivisos e ramificados contados separadamente), escamas na linha lateral, transversal e ao redor do pedúnculo caudal. Os caracteres qualitativos foram: dentes do pré-maxilar, maxilar e dentário, rastros no arco branquial e formato da nadadeira anal. Os exemplares examinados foram etiquetados para facilitar a revisão da medida quando for encontrada variação significativa na análise dos dados. As variáveis morfométricas e merísticas foram analisadas com base em métodos estatísticos diversos, análise bivariada e multivariada (VANZOLINI, 1993), implementada com o auxílio dos programas Excel e XLstat.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram examinados 343 exemplares do gênero *Astyanax*, os dados dos caracteres morfométricos estão expressos na tabelas 1.

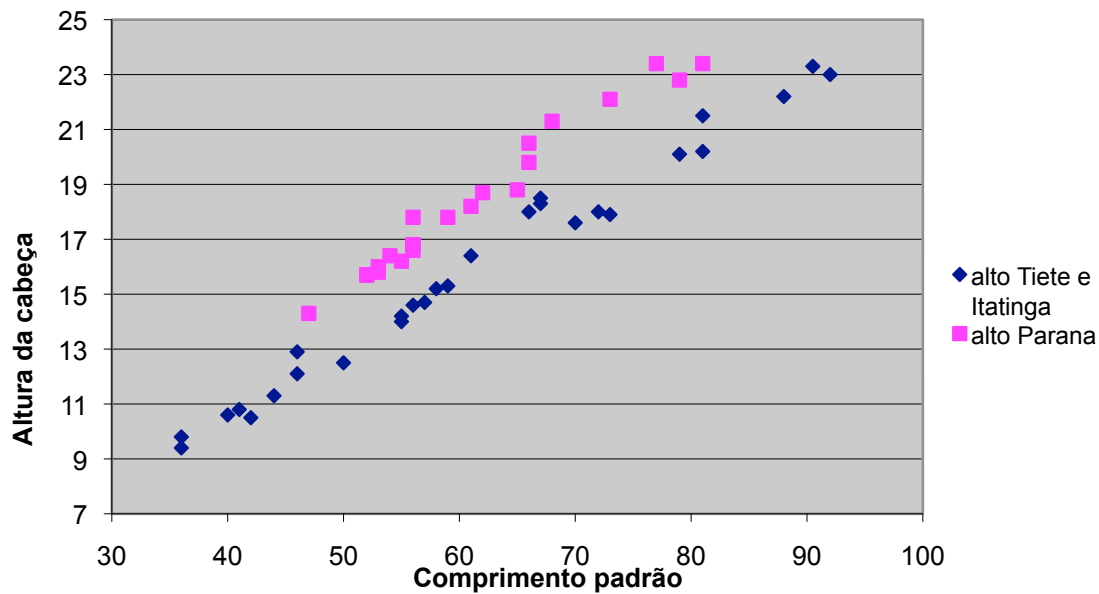
**Tabela 1.** Caracteres morfométricos de *Astyanax fasciatus*, *Astyanax altiparanae*, *Astyanax paranae* e *Astyanax bockmanni*. Caracteres expressos como proporção do CP, exceção a CT e ao próprio CP, expresso em milímetros. (N) número de exemplares examinados, (Mín-Máx) amplitude de variação e (Desv. Padrão) desvio padrão da média.

Caráter	<i>Astyanax fasciatus</i>				<i>Astyanax altiparanae</i>			
	N	Média	Mín-Máx	Desv. Padrão	N	Média	Mín-Máx	Desv. Padrão
CT	53	-	36-150	-	50	-	55-129	-
CP	66	-	29-127	-	58	-	44-104	-
CFc	64	0,074	0,064-0,092	0,0061	55	0,079	0,069-0,091	0,0056
DmO	66	0,087	0,070-0,11	0,0098	58	0,083	0,070-0,10	0,0072
LiO	66	0,085	0,071-0,10	0,0064	58	0,10	0,092-0,12	0,0057
CCab	53	0,25	0,23-0,30	0,018	38	0,26	0,25-0,28	0,0095
ACab	63	0,28	0,25-0,31	0,013	55	0,34	0,29-0,39	0,022
ACp	65	0,35	0,26-0,39	0,029	58	0,41	0,36-0,47	0,021
FcDr	66	0,50	0,45-0,53	0,018	58	0,51	0,46-0,55	0,022
CBDr	64	0,13	0,11-0,16	0,010	58	0,14	0,12-0,17	0,0080
ADr	59	0,23	0,17-0,28	0,022	55	0,25	0,23-0,30	0,014
FcAd	65	0,84	0,80-0,87	0,014	57	0,84	0,81-0,87	0,014
DrAd	65	0,25	0,21-0,28	0,014	57	0,24	0,19-0,28	0,015
FcPt	65	0,26	0,23-0,29	0,017	58	0,29	0,25-0,74	0,062
APt	66	0,20	0,13-0,25	0,020	58	0,22	0,19-0,25	0,014
FcPv	66	0,46	0,41-0,52	0,019	58	0,48	0,45-0,53	0,016
APv	66	0,15	0,11-0,19	0,016	58	0,18	0,13-0,21	0,016
FcAn	66	0,63	0,58-0,67	0,020	58	0,66	0,62-0,71	0,019
CBAAn	65	0,29	0,24-0,34	0,021	58	0,30	0,27-0,33	0,015
AAAn	61	0,15	0,12-0,19	0,019	57	0,15	0,12-0,19	0,016

CPc	61	0,13	0,097-0,17	0,017	56	0,13	0,097-0,17	0,016
APc	66	0,11	0,097-0,13	0,0079	58	0,12	0,11-0,13	0,0055

Caráter	<i>Astyanax paranae</i>				<i>Astyanax bockmanni</i>			
	N	Média	Mín-Máx	Desv. Padrão	N	Média	Mín-Máx	Desv. Padrão
CT	28	-	56-107	-	22	-	61-95	-
CP	36	-	42-92	-	30	-	49-79	-
CFc	34	0,083	0,072-0,093	0,0045	30	0,077	0,070-0,089	0,0047
DmO	36	0,077	0,067-0,093	0,0065	30	0,087	0,080-0,096	0,0042
LiO	36	0,097	0,082-0,11	0,0060	30	0,096	0,091-0,11	0,0051
CCab	33	0,29	0,26-0,32	0,015	30	0,26	0,24-0,29	0,014
ACab	36	0,28	0,25-0,32	0,023	30	0,31	0,30-0,33	0,0090
ACp	36	0,31	0,25-0,35	0,031	28	0,39	0,35-0,43	0,022
FcDr	36	0,51	0,48-0,53	0,012	30	0,51	0,49-0,54	0,014
CBDr	36	0,14	0,12-0,16	0,0084	30	0,15	0,13-0,17	0,011
ADr	35	0,21	0,18-0,24	0,016	30	0,25	0,21-0,28	0,013
FcAd	36	0,83	0,81-0,86	0,014	30	0,84	0,82-0,86	0,011
DrAd	36	0,22	0,19-0,23	0,011	30	0,23	0,21-0,25	0,010
FcPt	36	0,27	0,24-0,30	0,014	30	0,27	0,25-0,30	0,010
APt	36	0,19	0,16-0,22	0,015	30	0,22	0,20-0,23	0,0095
FcPv	36	0,48	0,45-0,50	0,010	28	0,47	0,45-0,48	0,0099
APv	35	0,14	0,12-0,17	0,0097	28	0,17	0,15-0,19	0,010
FcAn	36	0,66	0,63-0,68	0,011	30	0,64	0,61-0,68	0,015
CBAAn	35	0,22	0,18-0,25	0,020	30	0,31	0,28-0,34	0,016
AAAn	35	0,15	0,12-0,17	0,013	29	0,16	0,12-0,19	0,014
CPc	35	0,16	0,12-0,19	0,017	30	0,14	0,11-0,16	0,0088
APc	35	0,12	0,11-0,13	0,0041	30	0,13	0,11-0,14	0,0047

Os resultados obtidos indicam a presença de duas possíveis novas espécies para o gênero *Astyanax* na região de cabeceiras do rio Tietê e rio Itatinga. Uma pertencente ao complexo de espécies *A. scabripinnis* e a outra ao complexo de espécies *A. fasciatus*. A possível nova espécie do complexo *A. scabripinnis* apresenta as características necessárias para a sua inclusão no complexo que são o corpo mais baixo e robusto na área próxima ao meio das nadadeiras peitorais, cabeça larga, focinho curto com perfil abrupto, corpo baixo (menor que 41% do comprimento padrão, geralmente entre 30 e 33%), número reduzido de raios ramificados na nadadeira anal (entre 13 e 21, geralmente 17 e 18 e raramente 22 ou 23), presença de uma ou duas manchas umerais e uma listra escura na porção lateral do corpo que se estende até ponta dos raios medianos da nadadeira caudal. Há diferenças significativas nos exemplares da região em relação as espécies de *A. paranae* e *A. scabripinnis* comparadas de outras localidades da bacia do Alto Paraná, como por exemplo a altura da cabeça (Figura 1). A outra possível nova espécie do complexo *A. fasciatus* é um lambari do rabo-vermelho conhecido popularmente como “peva”.



**Figura 1.** Exemplares do complexo de espécies *A. scabripinnis* comparando-se a altura da cabeça pelo comprimento padrão dos exemplares da região de cabeceiras do rio Tietê e rio Itatinga com os da bacia do alto Paraná.

## CONCLUSÕES

Tendo em vista as novas evidências encontradas nas espécies do gênero *Astyanax* para a região, é necessário que seja realizada a descrição das duas possíveis novas espécies para a região de cabeceiras do rio Tietê e rio Itatinga.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2007.

ESCHMEYER, W. 2011. Catalog of Fishes. California Academy of Sciences. Disponível em <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog>. Acesso em 31 de janeiro de 2011.

GARUTTI, V.; BRITSKI, H. A. Descrição de uma espécie nova de *Astyanax* (Teleostei, Characidae), com mancha umeral horizontalmente ovalada, da bacia do rio Guaporé, Amazônia. Papéis Avulsos de Zoologia. v. 40, p. 217-229. 1997.

GURGEL, H. C. B. Estrutura populacional e época de reprodução de *Astyanax fasciatus* (Cuvier) (Characidae, Tetragonopterinae) do Rio Ceará Mirim, Poço Branco, Rio Grande do Norte, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. v. 21, n. 1, p. 131-135. 2004.

LUCENA, C.A.S. Estudo filogenético da família Characidae com uma discussão dos grupos naturais propostos (Teleostei, Ostariophysa, Characiformes). Tese de Doutorado apresentada à Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

VANZOLINI, P. E. Métodos estatísticos elementares em sistemática Zoológica. Editora Hucitec, São Paulo. 1993.