



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS**  
**CAMPUS IV – CHAPADINHA/MA**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



**SHYRLEY GLENDA DE SOUSA VIANA**

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO GRUPO *AUSTRALOHEROS*  
*AUTRANI*, ENDÊMICO DA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, LESTE DO BRASIL  
(TELEOSTEI: CICHLIDAE: HEROINI)**

Chapadinha MA

2017

**SHYRLEY GLENDA DE SOUSA VIANA**

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO GRUPO *AUSTRALOHEROS*  
*AUTRANI*, ENDÊMICO DA REGIÃO DA MATA ATLÂNTICA, LESTE DO BRASIL  
(TELEOSTEI: CICHLIDAE: HEROINI)**

Trabalho monográfico apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni

**Subprojeto vinculado ao projeto: “FILOGENIA E DELIMITAÇÃO DE ESPÉCIES DO  
GRUPO *AUSTRALOHEROS AUTRANI*, ENDÊMICO DA REGIÃO DA MATA  
ATLÂNTICA, LESTE DO BRASIL (TELEOSTEI: CICHLIDAE: HEROINI)”**

Aprovado pelo edital “chamada interna de apoio aos docentes recém-Doutores e Doutores recém contratados. UFMA/PPPGI n° 06/2015”

Chapadinha MA

2017

**Ao meu Deus, sempre Pai e amigo.**

**A minha mãe e irmãos.**

**A minha avó e tia.**

**Aos meus amigos e companheiros de jornada**

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, a força suprema para estarmos aqui, por ter me dado forças para continuar na UFMA e concluir esse trabalho em meio a dificuldades.

Ao Prof. **Dr. Felipe Polivanov Ottoni**, por ter me aceitado em seu projeto e ter me impulsionado a concluir meu trabalho, bem como toda sua paciência para mediar os conhecimentos a mim.

A minha família, principalmente a minha querida mãe **Maria Rita Costa de Sousa** e ao meu querido irmão **Bruno de Sousa Viana**, que sempre me deram forças para continuar e sempre estiveram comigo me apoiando na conclusão da monografia.

A minha avó **Lídia Costa de Sousa** por sempre se preocupar em me ver bem e formada, por cuidar de mim quando mais precisei, por ser uma pessoa incrível.

A minha tia e quase mãe, **Lucivania Costa de Sousa**, por cuidar de mim e me ouvir sempre que preciso.

A **José Leonardo Mattos, Pedro Henrique Negreiros de Bragança, Pedro Fasura Amorim e Axel Makay Katz** por fornecerem informações imprescindíveis em relação a alguns lotes e livro tombo da coleção da UFRJ.

Ao Prof. **Dr. Wilson José Eduardo Moreira da Costa** (UFRJ), por permitir o exame de material tombado na coleção da UFRJ, a qual ele é o curador.

DCG (Deutsche Cichliden-Gesellschaft) por auxiliar financeiramente parte do projeto.

A minha amiga **Termute Sarana Dutra Cardoso**, pela paciência e incentivo, e por sempre está formando grupo de estudos comigo, por ser amiga, irmã e me ajudar sempre quando preciso.

Ao **Anderson de Almeida Souza**, pelo carinho e bom humor, por sempre está interessado e me impulsionando a está também.

Ao meu grande amigo e companheiro **Douglas Brito Miranda**, por sempre está comigo me apoiando e vencendo cada luta diária, me instigando a querer sempre o melhor.

Aos meus colegas de laboratório, **Erick Guimarães; Rayane Aguiar; Elionay Oliveira; Ivanilda Nascimento, Thayná Costa; Bruna Pantoja**, e em especial **Olivia Sousa**, por me ajudar sempre que precisei, pela amizade e pela boa convivência bem como bom humor.

A professora **Dra. Rozijane Santos Fernandes**, por ter aceitado fazer parte da banca, bem como carinho e carisma.

Ao professor **Dr. Jivanildo Miranda**, por me proporcionar muitos conhecimentos e por sempre está à disposição quando preciso, bem como pela paciência, e pela boa convivência.

A **Universidade Federal do Maranhão** por proporcionar minha entrada no nível superior e conclusão do meu curso.

*A Terra não é uma herança de nossos pais, e  
sim um empréstimo de nossos filhos!*

*Autor desconhecido*

## RESUMO

*Australoheros* é um dos gêneros mais diversos dentre os ciclídeos neotropicais (subfamília Cichlinae), sendo dividido em cinco agrupamentos de espécies. Um desses grupos de espécies é denominado grupo de espécies *Australoheros autrani*, composto por espécies que ocorrem ao longo de Bacias costeiras da região Original da Mata Atlântica, no Sudeste do Brasil e sul da Bahia. Entretanto, este grupo de espécies nunca fora testado filogeneticamente, sendo baseado em uma combinação única de estados de caracteres. Como *Australoheros* é um dos gêneros mais especiosos da subfamília, e o grupo de espécies *A. autrani* possui uma distribuição geográfica tipicamente de Mata Atlântica, conhecer os limites geográficos com precisão das espécies desse grupo é de suma importância, visto que os locais onde as espécies deste grupo ocorrem sofrem com intensas ações antrópicas; e, além disso, a Mata Atlântica é um dos biomas mundiais mais afetados pela humanidade e com sua composição original extremamente alterada, o que torna essas espécies extremamente vulneráveis. Vale ressaltar que grande parte das descrições das espécies do grupo em questão foram baseadas em localidades pontuais, ou poucas localidades, não envolvendo um estudo mais abrangente em relação as suas distribuições geográficas. Com isso, o presente trabalho apresenta um panorama mais completo e preciso em relação a distribuição dessas várias espécies do grupo *A. autrani*, sendo importante para futuras medidas de conservação das mesmas, já que grande parte dessas espécies ocorre em locais extremamente afetados por ações antrópicas. Com essa compreensão mais precisa e completa acerca das distribuições dessas espécies, é possível se avaliar o grau de ameaça e vulnerabilidade de todas as espécies do grupo em questão, e, com isso, medidas necessárias e adequadas relacionadas à conservação, para cada uma dessas espécie, poderão ser tomadas.

**Palavras chave:** Biogeografia, Cichlinae, Heroini, ictiologia, pisces

## ABSTRACT

*Australoheros* is one of the most speciose genera of the Neotropical cichlids (Subfamily Cichlinae), being divided into five species groups. One of these species groups is denominated *Australoheros autrani* species group, composed by species which occur along of the coastal river basin of the original area of Mata Atlântica, in the southeastern Brazil and south of Bahia. However, this group of species was never been phylogenetically tested, supported by a unique combination of character states. As *Australoheros* is one of the most speciose genus of the subfamily, and the group of species *A. autrani* is geographically distributed typically in the Mata Atlântica area, know the accurate geographical limits of the species of the group is extremely important since the locations where the species of this group occurs suffer with intense anthropic actions; and, in addition, the Mata Atlântica is one of the most affected worldwide biomes by the humanity, and with its original composition extremely modified, what turn these species extremely vulnerable. It is worth to be mentioned that most of the species descriptions of the group were based on punctual locations, or few location, not involving a more comprehensive study related to their geographic distribution. Therefore, the present work presents a more complete and accurate scenery about the distribution of these several species of the *A. autrani* group, which will be important for future conservation actions comprising these species, since most of them occur at locations extremely affected by human actions. With a more precise and complete understanding about these species distributions it is possible to evaluate the degree of threat and vulnerability of all these studied species, and necessary and appropriate actions related to the conservation area could be performed for each one of these species.

## Sumário

	p.
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 METODOLOGIA:</b> .....	16
<b>2.1 Material e Informações</b> .....	16
<b>2.2 Confeção Do Mapa e Programas Utilizados</b> .....	17
<b>3 RESULTADOS:</b> .....	18
<b>3.1 Espécies analisadas</b> .....	18
3.1.1 <i>Australoheros autrani</i> Ottoni & Costa, 2008 .....	18
3.1.2 <i>Australoheros barbosa</i> Ottoni & Costa, 2008 .....	19
3.1.5 <i>Australoheros macacuensis</i> Ottoni & Costa, 2008.....	21
3.1.6 <i>Australoheros macaensis</i> Ottoni & Costa, 2008 .....	23
3.1.7 <i>Australoheros mattsosi</i> Ottoni, 2012 .....	24
3.1.8 <i>Australoheros montanus</i> Ottoni, 2012.....	25
3.1.9 <i>Australoheros muriae</i> Ottoni & Costa, 2008.....	26
3.1.10 <i>Australoheros paraibae</i> Ottoni & Costa, 2008.....	27
3.1.11 <i>Australoheros perdi</i> Ottoni, Lezama, Triques, Fragoso-Moura, Lucas & Barbosa, 2011 .....	27
3.1.12 <i>Australoheros ribeirae</i> Ottoni, Oyakawa & Costa, 2008 .....	28
3.1.13 <i>Australoheros robustus</i> Ottoni & Costa, 2008 .....	29
3.1.14 <i>Australoheros sanguineus</i> Ottoni, 2013 .....	30
3.1.15 <i>Australoheros saquarema</i> Ottoni & Costa, 2008 .....	31
3.1.16 <i>Australoheros tavaresi</i> Ottoni, 2012 .....	31
3.1.17 <i>Australoheros</i> cf. <i>barbosa</i> .....	32
3.1.18 <i>Australoheros</i> cf. <i>montanus</i> .....	33
3.1.19 <i>Australoheros</i> cf. <i>paraibae</i> .....	34
3.1.20 <i>Australoheros</i> sp. “Buranhén” .....	35
<b>4 DISCUSSÃO:</b> .....	35
<b>4.1 Populações Indeterminadas Taxonomicamente</b> .....	37
<b>4.2 Zonação Latitudinal ao Longo das Drenagens Costeiras do Leste do Brasil e Distribuição Geográfica das Espécies</b> .....	38

<i>4.3 O Caso do Rio Paraíba do Sul</i> .....	39
<b>5 CONCLUSÕES:</b> .....	41
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	43
<b>ANEXOS</b> .....	50
<b>APÊNDICE</b> .....	0

## 1 INTRODUÇÃO

Cichlidae atualmente é formalmente incluída no diverso clado de peixes teleósteos Ovalentaria (JOHNSON & PATTERSON, 1993; BETANCUR ET AL., 2013; NEAR ET AL., 2013; NELSON ET AL., 2016). Diferentemente do hábito de vida predominante marinho de famílias aparentadas, os representantes desta são dulcícolas, com poucas espécies tolerantes a ambientes de água salobra (KULLANDER, 1998; FARIAS ET AL., 2001). Detentora de notável diversidade, com cerca de 1.700 espécies válidas (ESCHMEYER, 2016), ocupa a segunda posição como família com o maior número de espécies entre os Acanthomorpha (MCMAHAN ET AL., 2013; NEAR ET AL., 2013; NELSON ET AL., 2016), e também é considerada a família mais diversa de Euteleosteis de água doce (NELSON ET AL., 2016). A família é amplamente distribuída, ocorrendo nas Américas, África continental, Madagascar, Seychelles, Índia, Sri Lanka, e em algumas localidades do Oriente Médio (KULLANDER, 1998). Nestas regiões ocupam grande variedade de ambientes, incluindo lagos, brejos, lagoas e Rios.

Segundo SMITH ET AL. (2008) Cichlidae é dividida em quatro subfamílias: Etoplinae, a mais basal, ocorrendo na Índia, Sri Lanka e Madagascar; Ptychochrominae, com uma posição filogenética intermediária, compreendendo espécies restritas a Madagascar; Pseudocrenilabrinae e Cichlinae, grupos irmãos, correspondendo ao clado mais apical da família, ocorrendo na África continental e Continente Americano, respectivamente. A maior parte da diversidade de Cichlidae está concentrada no clado composto pelas subfamílias irmãs Cichlinae (aproximadamente 570 sp.) e Pseudocrenilabrinae (aproximadamente 1.100 sp.), totalizando cerca de 1.600 espécies (KULLANDER, 1998; SMITH ET AL., 2008; MCMAHAN ET AL., 2013, NELSON ET AL., 2016; ESCHMEYER, 2016), cerca de 90 % da diversidade da família. A linhagem americana, Cichlinae, inclui sete tribos em sua composição: Cichlini, Retroculini, Astronotini, Chaetobranchini, Geophagini, Cichlasomatini e Heroini (FARIAS ET AL., 2001; SMITH ET AL., 2008; MCMAHAN ET AL., 2013; KECK & HULSEY, 2014). As três últimas tribos correspondem aos clados mais apicais dentro de Cichlinae, englobando praticamente toda a diversidade da subfamília.

*Australoheros* ŘÍČAN E KULLANDER, 2006 é um gênero sul Americano, membro da tribo Heroini, recentemente criado para incluir três espécies anteriormente posicionadas dentro do gênero *Cichlasoma* SWAINSON, 1839: "*Cichlasoma*" *facetum* (JENYNS, 1842) (espécie tipo de *Australoheros*), "*Cichlasoma*" *tembe* CASCIOTTA, GÓMEZ & TORESANI, 1995 e

“*Cichlasoma*” *scitulum* ŘÍČAN & KULLANDER, 2003; que permaneceram como *incertae sedis* desde a revisão realizada por KULLANDER (1983), sob o nome: grupo de espécies “*Cichlasoma*” *facetum* (CASCIOтта ET AL., 2006; ŘÍČAN & KULLANDER 2006: 2008; OTTONI & COSTA 2008; OTTONI 2010: 2011:2012). Desde a criação do gênero, uma série de novas espécies tem sido descritas, e atualmente, *Australoheros* possui 28 espécies válidas, sendo um dos gêneros Neotropicais de Cichlidae com maior número de espécies (ŘÍČAN ET AL., 2011; OTTONI, 2012).

O gênero se distribui ao longo das Bacias costeiras do Uruguai até o sul da Bahia no Brasil, além de ocorrer nas drenagens do Rio Paraopeba e Rio das Velhas da Bacia do Alto Rio São Francisco, nas drenagens dos Rios Tietê e Grande da Bacia do Alto Rio Paraná, e nas drenagens dos Rios Paraná, Uruguai e Paraguai da Bacia do Prata (ŘÍČAN & KULLANDER, 2003: 2006: 2008; CASCIOтта ET AL., 2006; OTTONI & COSTA, 2008; OTTONI & CHEFFE, 2009; OTTONI, 2010: 2011: 2012; SCHINDLER ET AL., 2010; OTTONI ET AL., 2011). Apesar do gênero ocorrer nas porções centro-sul da América do Sul, estudos filogenéticos recentes indicam que *Australoheros* é mais relacionado com os heroíneos da América Central do que com os demais gêneros da tribo que ocorrem na América do Sul (ŘÍČAN & KULLANDER, 2006: 2008).

ŘÍČAN & KULLANDER (2008) dividiram as espécies de *Australoheros* que ocorrem no sistema de Rios Paraná-Paraguai-Uruguai em quatro grupos de espécies com base em dados morfológicos e moleculares: grupo de espécies *A. scitulus*, incluindo *A. scitulus* e *A. charrua* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; grupo de espécies *A. forquilha*, incluindo *A. forquilha* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008 e *A. tembe*; grupo de espécies *A. facetus*, incluindo *A. facetus* e *A. guarani* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; e grupo de espécies *A. kaaygua*, incluindo *A. kaaygua* CASCIOтта ET AL., 2006 e *A. minuano* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008 (OTTONI, 2012). Posteriormente, *A. taura* OTTONI & CHEFFE, 2009 foi descrito para o sistema Lagunar dos Patos, sendo proposto como membro do grupo de espécies *A. scitulus* com base em caracteres morfológicos (OTTONI & CHEFFE, 2009). *Heros acaroides* HENSEL, 1870 foi redescrito como uma espécie válida de *Australoheros*, similar a *A. facetus* (SCHINDLER ET AL., 2010). ŘÍČAN ET AL. (2011) descreveram *A. angiru* ŘÍČAN ET AL., 2011 e *A. ykeregua* ŘÍČAN ET AL., 2011 das drenagens dos Rios Uruguai e Iguazu, relacionadas com os grupos de espécies *A. kaaygua* e *A. forquilha*, respectivamente. Um quinto grupo de espécies foi proposto por OTTONI (2010: 2011: 2012), chamado grupo de espécies *Australoheros autrani*, com base em caracteres morfológicos, discutidos em OTTONI (2010: 2011: 2012: 2013), e confirmado por

dados moleculares ainda não publicados (OTTONI, com.pers.); incluindo as espécies que ocorrem nas Bacias do sudeste do Brasil e sul da Bahia, endêmico da região da Mata Atlântica: *A. austrani* OTTONI & COSTA, 2008 (Fig. 1), *A. barbosa* OTTONI & COSTA, 2008, *A. capixaba* OTTONI, 2010 (Fig. 1), *A. ipatinguensis* OTTONI & COSTA, 2008, *A. macacuensis* OTTONI & COSTA, 2008, *A. macaenses* OTTONI & COSTA, 2008, *A. mattsosi* OTTONI & COSTA, 2008, *A. montanus* OTTONI, 2012 (Fig. 2), *A. muriae* OTTONI & COSTA, 2008, *A. paraibae* OTTONI & COSTA, 2008, *A. perdi* Ottoni, Lezama, Triques, Fragoso-Moura, Lucas e Barbosa, 2011, *A. ribeira* OTTONI ET AL., 2008, *A. robustus* OTTONI & COSTA, 2008, *A. saquarema* OTTONI & COSTA, 2008, e *A. tavaresi* OTTONI, 2012. Posteriormente, *A. sanguineus* OTTONI, 2013 foi descrita para a Bacia do Rio Cubatão, sul do Brasil, porém não foi incluída em nenhum dos cinco grupos de espécies do gênero. Entretanto dados moleculares, ainda não publicados, posicionam essa última espécie como relacionada com as espécies do grupo *A. austrani* (OTTONI, com.pers.).

Apesar dos limites geográficos do gênero, como um todo, serem relativamente bem conhecidos, o mesmo não pode ser dito para suas espécies, onde estudos mais abrangentes e exaustivos relacionados a seus limites geográficos nunca foram de fato realizados. Tal fato é mais evidente nas espécies do grupo *A. austrani*, onde muitas delas foram descritas com distribuições restritas e/ou sem uma pesquisa mais aprofundada em relação a seus limites geográficos. Como *Australoheros* é um dos gêneros mais especiosos da subfamília, e o grupo *A. austrani* possui uma distribuição tipicamente de Mata Atlântica, conhecer os limites geográficos com precisão das espécies desse grupo é de suma importância, visto que a Mata Atlântica é um dos biomas mundiais mais intensamente afetados por ações antrópicas e com sua composição natural extremamente alterada (MYERS ET AL., 2000; BROOKS ET AL., 2002), o que torna essas espécies extremamente vulneráveis a extinção.

## 2 METODOLOGIA:

### 2.1 *Material e Informações*

As informações relacionadas à distribuição geográfica das espécies do grupo *A. autrani* foram baseadas em diferentes fontes: trabalhos científicos e de divulgação científica já publicados, dados ainda não publicados, material depositados em coleções científicas e material recém coletado (e.g. OTTONI ET AL., 2008; OTTONI & COSTA, 2008; OTTONI ET AL., 2011; OTTONI, 2010, 2011, 2012, 2013AeB; OTTONI ET AL., 2014; OTTONI & SCHINDLER, 2014). Todas essas fontes de informação e identificações das espécies foram provenientes do banco de dados do Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni, orientador do presente trabalho de conclusão de curso, e seus colaboradores. Como o Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni é especialista no grupo de espécies *A. autrani*, preferimos seguir apenas as informações provenientes de suas publicações, resultados ainda não publicados e identificações, já que o grupo não possui uma taxonomia simples, possuindo muitas espécies crípticas, possíveis de serem identificadas muitas vezes, apenas por base no padrão de colorido em vida, e caracteres de anatomia interna. Além disso, o mesmo está realizando um projeto de pós-doutorado, tratando da taxonomia do grupo *A. autrani*, com base em dados morfológicos e moleculares. Sendo assim, julgamos que seguir as identificações das espécies pelo professor acima citado seria a melhor maneira de evitar erros de identificação de espécies, o que consequentemente sub ou superestimaria as distribuições das espécies cujos exemplares fossem erroneamente identificados.

O material recém coletado que foi utilizado para a realização do projeto está depositado nas Coleções Ictiológica do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CICCAA) e do Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sendo que a maior parte do material referente ao grupo desta última coleção citada se encontra sob empréstimo ao Laboratório de Sistemática e Ecologia de Organismos Aquáticos. Também foram utilizadas informações sobre material depositado em outras coleções, tais como: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP); Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCP); Museu Nacional do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ); Departamento de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais (DZUFMG); Museum für tierkunde Dresden fish collection (MTD F); e Coleção científica da

professora Rosana Souza Lima, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP-PX); porém estas sobre as informações sobre localidades e material já se encontram disponibilizadas nas literaturas acima citadas. O comprimento padrão (CP) dos exemplares analisados para cada lote segue OTTONI ET AL. (2011), e foi expressa com apenas uma casa decimal. Exemplares diafanizados e corados são representados com a sigla D&C. Toda informação que estiver entre colchetes “[ ]” são correções de localidades, coordenadas e outras.

## ***2.2 Confeção Do Mapa e Programas Utilizados***

A localidade (ponto geográfico) de cada lote, de cada espécie, foi inserida no programa Google Earth, com base nas coordenadas ou localidade do lote. Ao término da inserção de todas as localidades, de cada espécie, foi feito um panorama atualizado e preciso das distribuições e limites geográficos das espécies abordadas pelo projeto. Posteriormente, os pontos geográficos, de cada espécie analisada pelo projeto, foram salvos em formato KMZ, já que este formato permite que essas informações sejam importadas para programas de confecção de mapas.

O programa utilizado para confecção do mapa foi o Quantum Gis Lisboa. Foram confeccionados dois mapas incluindo as distribuições e limites geográficos, com precisão, de todas as espécies analisadas. Os mapas incluíram outras informações relevantes, tais como: relevo (altitude), principais Rios e Bacias hidrográficas. Cada ponto pode corresponder a mais de um lote, dependendo da proximidade geográfica destes.

### 3 RESULTADOS:

#### 3.1 *Espécies analisadas*

##### 3.1.1 *Australoheros autrani* Ottoni & Costa, 2008

(Fig. 1)

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: **UFRJ 7256**, 1, 57,0 mm CP (holótipo); Município de Silva Jardim: Rio Aldeia Velha, BR-101; W.J.E.M. Costa, 28 Ago. 2005. **UFRJ 7201**, 3, 59,3–71,7 mm CP (parátipos); Rio Aldeia Velha; W.J.E.M. Costa, 16 Jul. 2005. **UFRJ 7202**, 4, 26,1–48,0 mm CP (parátipos); Rio Aldeia Velha, 23 km de Silva Jardim, W.J.E.M. Costa, 28 Ago. 2005. **UFRJ 7203**, 4, 51,9–71,9 mm CP (parátipos); tributário do Rio São João, Gaviões, W.J.E.M. Costa, 28 Ago. 2005. **UFRJ 0823**, 4, 31,1–63,4 mm CP (parátipos); tributário do Rio São João; W.J.E.M. Costa, 10 Jul. 1991. **UFRJ1071**, 1 D&C, 35,4 mm CP (parátipo); Rio São João, perto de Gaviões; W.J.E.M. Costa, 10 Jul. 1991. **UFRJ 6115**, 1 D&C, 44,9 mm CP; Rio Aldeia Velha, 23 km de Silva Jardim, W.J.E.M. Costa, 1 Abr. 1996. **UFRJ 6133**, 1 D&C, 52,3 mm CP (parátipo); tributário do Rio São João; W. J. E. M. Costa, 10 Jul. 1991. **MTD F31319 (antigo UFRJ 1969)**, 1, 32,7 mm CP (parátipo); Rio da Aldeia, W.J.E.M. Costa, E. Vicente & R. Cunha, 23 Set. 1992. **UFRJ 3571**, 1, 15,1 mm CP (parátipo); Rio Aldeia Velha, 23 km de Silva Jardim, M. Britto & F. C. Autran, 1 Abr. 1996. **UFRJ 7270**, 3, 60,1–73,2 mm CP (parátipo); Rio São João; W.J.E.M. Costa, 10 Dez. 1991. **MCP 42364**, 2, 48,9–53,4 mm CP (parátipos); Rio Águas Claras, tributário do Rio São João, 29 km norte de Silva Jardim, Silva Jardim, RJ; F. Autran, M. Landim, C. Moreira & A. Vianna, 30 Ago. 1997.

**Distribuição geográfica:** Bacia do Rio São João, Sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

### 3.1.2 *Australoheros barbosae* Ottoni & Costa, 2008

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado Minas Gerais: **UFRJ 8592**, 1, 88,5 mm CP; Rio na região do Rio Bananal (Bacia do Rio Preto, Paraíba do Sul) perto de Vila do Bananal, Santa Rita de Jacutinga (22°08'28,7'' S 44°10'33,3'' O, alt. 669m); F. Ottoni, P. Bragança & J. Mattos, 17 Mar. 2012. **UFRJ 8582**, 8, 37,9-61,7mm CP; Rio no bananal área de Rio (Bacia do Rio Preto, Paraíba do sistema fluvial Sul), perto de Vila do Bananal, Santa Rita de Jacutinga (22°08'28,7'' S 44°10'33,3'' O, alt. 669m); F. Ottoni, P. Bragança & J. Mattos, 17 Mar. 2012. **UFRJ 8585**, 4, 58,6-66,1 mm CP; Rio na área de Rio Bananal (Bacia do Rio Preto, Paraíba do sistema fluvial Sul), entre passa vinte e Santa Rita de Jacutinga, Santa Rita da jacutinga (22°10'03,4''S 44°07'49,7''O, alt. 587m); F. Ottoni, P. Bragança & J. Mattos, 17 Mar.2012. **UFRJ 7558**, 1, 59,3 mm CP (holótipo); tributário do Rio Bananal, Bacia do Rio Preto, 24 km de Passa Vinte, estrada entre Passa Vinte e Santa Rita de Jacutinga; C. Moreira, 02 Mai. 1997. **UFRJ 4092**, 10, 24,9–65,3 mm CP (parátipos); tributário do Rio Bananal, Bacia do Rio Preto, 24 km de Passa Vinte, estrada entre Passa Vinte e Santa Rita de Jacutinga; C. Moreira, 02 Mai. 1997. **UFRJ 7561**, 4 D&C, 35,3–46,8 mm CP (parátipos); tributário do Rio Bananal, Bacia do Rio Preto, 24 km de Passa Vinte, estrada entre Passa Vinte e Santa Rita de Jacutinga; C. Moreira, 02 Mai. 1997. **MCP 42368**, 2, 40,1–59,8 mm CP (parátipos); tributário do Rio Bananal, Bacia do Rio Preto, 24 km de Passa Vinte, estrada entre Passa Vinte e Santa Rita de Jacutinga; C. Moreira, 02 Mai. 1997. Estado do Rio de Janeiro: Município de Falcão: **MNRJ 19640**, 1, 96,2 mm CP (parátipo); Rio Preto; M.R.S. Melo, A.T. Aranda & R.S. Mendes.

**Distribuição geográfica:** Drenagem do Rio Preto, Bacia do Rio Paraíba do Sul, sudeste do Brasil (Fig. 7 e 8).

### 3.1.3 *Australoheros capixaba* Ottoni, 2010

(Fig. 2)

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado do Espírito Santo: **UFRJ 7725**, 1, 57,4 mm CP (holótipo); tributário embaixo de ponte na estrada entre os Municípios de Jaguaré e São Mateus [próximo à Nova Venécia

(18°34'53,43"S 40°26'0,87" O)]; F.P. Ottoni & J.L.O. Mattos, 08 Jul. 2009. **UFRJ 7749**, 1 D&C, 33,3 mm CP (parátipo); tributário embaixo de ponte na estrada entre os Municípios de Jaguaré e São Mateus [próximo à Nova Venécia(18°34'53,43" S 40°26'0,87" O)]; F.P. Ottoni & J.L.O. Mattos, 08 Jul. 2009. **MNRJ 17275**, 2, 27,3–52,0 mm CP (parátipos); córrego Floresta, Bacia do Rio Itaúnas; L.R. Teixeira & D. Blank, 06 Nov. 1997. **MNRJ 25749**, 3, 40,8–101,8 mm CP (parátipos); Município de Linhares, Reserva Florestal CVRD; C.A.G. Cruz & E. Izeckson, 14 Out. 1979. **MNRJ 27141**, 1, 77,0 mm CP (parátipo); Rio Piraquê-áçu, perto da ponte na estrada ES-257; M. Britto & R. Campos-da Paz, 27 Mai. 2004. **MNRJ 22288**, 1, 37,0 mm CP (parátipo); Rio Itaúnas, estrada BR–101, sul de Pedro Canário; P. Buckup, A. Aranda & P.A. Melo, 24 Ago. 2001. **MCP 18141**, 6 (2 D&C), 29,0–52,7 mm CP (parátipos); tributário do Rio Itaúnas, cruzando a estrada Nanuque-Montanha, cerca de 14 km sul de Nanuque (17°57'46'' S 40°23'21'' O); R. Reis, W. Saul & E. Pereira, 26 Jan. 1995. **MCP 18139**, 6 (1 D&C), 20,7–69,8 mm CP (parátipos); Rio Cricaré, Bacia do Rio São Mateus, cerca de 1 km norte de Nova Venécia (18°42'02'' S 40°24'58''O); R. Reis, W. Saul & E. Pereira, 26 Jan. 1995. **MZUSP 498**, 2, 59,8–74,0 mm CP (Parátipos); Rio Doce; E. Garbe. **MZUSP 2580**, 7, 53,4–69,6 mm CP (parátipos); Rio Doce; E. Garbe, 1906. Estado de Minas Gerais: **MZUSP 39115**, 2, 26,5–42,8 mm CP; Nanuque, ribeirão das Pedras, afluente do Rio Mucury; Expedição MZUSP/USNM, 23 Mar. 1985. **MZUSP 93706**, 1, 31,1 mm CP; Itapé, Bacia do Rio Mucury (17°22'32''S 41°35'06''O); O. Oyakawa, Birindelli & Sousa, 10 Abr. 2007. **MCP 17849**, 1, 78,4 mm CP; Teófilo Ottoni, Rio Santana, na estrada BR – 418 que liga Teófilo Ottoni à Carlos Chagas, cerca de 22 km a leste de Teófilo Ottoni, (17°50'39''S 41°20'54''O); R. Reis & S. Schaefer, 19 Jan. 1995. **MCP 18140**, 3, 32,8–50,6 mm CP; Teófilo Ottoni, ribeirão da Areia, tributário do Rio Mucury, na estrada de Pote para Ladainha (17°42'34''S 41°47'35''O); W. Saul, J. Garavello & A. Santos, 19 Jan. 1995. Estado da Bahia: **MZUSP 93837**, 12, 13,4–115,3 mm CP; riacho na divisa dos Estados de Minas Gerais e Bahia, sob ponte na Br–418, Bacia do Rio Nanuque. **UFRJ 0365**, 1, 41,6 mm CP; Poça entre Mucuri e Nova Viçosa, após Rio Pau Alto; W. Costa, M. Melgaço, F. Pitanga & C. Bove, 14 Dez. 1990.

**Distribuição geográfica:** Bacias dos Rios São Mateus, Itaúnas, Barra Seca, baixo Doce, e Mucury, Estados da Bahia, Espírito Santo e Minas Gerais, sudeste do Brasil e extremo sul da Bahia (Fig. 7),

**Nota adicional:** Os lotes UFRJ 7725 (holótipo) e UFRJ 7749 (parátipos) foram coletados em uma estrada que unia os municípios de Jaguaré e São Mateus, mas a localidade exata onde esses

lotes foram coletados foi nas coordenadas 18°34'53,43"S 40°26'0,87"O, próximo à Nova Venécia.

### 3.1.4 *Australoheros ipatinguensis* Ottoni & Costa, 2008

(Fig. 3)

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: Bacia do alto Rio Doce: Município de Ipatinga [localidade de Braúnas]: **UFRJ 7553**, 1, 53,5 mm CP (holótipo); córrego Braúna, Bacia do Rio Doce; W. Costa, 28 Mar. 1990. **UFRJ 7551**, 3 D&C, 26,4–34,3 mm CP (parátipos), córrego Braúna, Bacia do Rio Doce; W. Costa, 28 Mar. 1990. **UFRJ 0035**, 3, 24,2–44,5 mm CP (parátipos), córrego Braúna, Bacia do Rio Doce; W. Costa, 28 Mar. 1990. **MCP 42369**, 3, 27,0–43,3 mm CP (parátipos); tributário do Rio Doce; W. Costa, M. Melgaço & C. Bizerril, Mar. 1990. **UFRJ 0486**, 5, 19,6–41,2 mm CP (parátipos), lago Tiririca, Bacia do Rio Doce; W. Costa, C. Bizerril & M. Melgaço, Mar. 1990. Município de Belo Oriente: **UFRJ 9853**, 2, 62,9–64,6 mm CP, Ponte na estrada de terra na primeira entrada a direita da rotatória da entrada de Belo Oriente, localidade de Vila Vovô (19°11'59,5"S 42°27'30,2"O, alt. 227m); A. Katz & F. Ottoni, 05 Fev. 2014.

**Distribuição geográfica:** Bacia do alto Rio Doce, sudeste do Brasil (Fig. 7).

**Nota adicional:** Embora os rótulos do material tipo indicassem como localidade o município de Ipatinga, Costa (com.pers), um dos coletores da espécie, nos informou, que na verdade, os exemplares foram coletados próximo a uma localidade chamada Braúnas, que fica cerca de 45 km ao norte de Ipatinga. Sendo assim, a localidade tipo da espécie não é o município de Ipatinga, como se pensava anteriormente, mas sim a localidade de Braúnas.

### 3.1.5 *Australoheros macacuensis* Ottoni & Costa, 2008

(Fig. 4)

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: Município de Cachoeiras de Macacu: **UFRJ 9264**, 1, 31,6 mm CP; Estrada Antonio José, Faraó (22°31'02,47"S 42°39'19,99"O, alt. 43m); A. Katz, C. Mello, F. pereira & O. Simões, 28 Jan. 2013. **UFRJ 7254**, 1, 67,0 mm CP (holótipo); Rio Japuíba, Bacia do Rio Macacu; W.J.E.M. Costa, E. Araújo & R. Cunha, 13 Jun. 2001. **UFRJ 5344**, 8, 22,3–83,2 mm CP (parátipos); Rio Japuíba, Bacia do Rio Macacu; W.J.E.M. Costa, E. Araújo & R. Cunha, 13 Jun. 2001. **UFRJ 5315**, 8, 19,7–57,1 mm CP (parátipos); Rio Japuíba, Bacia do Rio Macacu; classe de Ictiologia 2001/1, 25 Mai. 2001. **UFRJ 7244**, 3 D&C, 40,1–45,0 mm CP (parátipos); Rio Japuíba, Bacia do Rio Macacu; classe de Ictiologia 2001/1, 25 Mai. 2001. **MCP 42365**, 1, 56,9 mm CP (parátipo); tributário do Rio do Rio Guapi-Açu, Bacia do Rio Macacu, 3 km da RJ-112; M. Britto, C. Moreira, F. Pupo & D. Almeida, 29 Jan. 1998. **MNRJ 14878**, 7, 17,3–44,9 mm CP (parátipos); Rio Rabelo, Bacia do Rio Macacu, estrada entre Friburgo–Parada; 29 Mai. 1983. Município de Guapimirim: Brasil: Estado do Rio de Janeiro: **CICA 00001**, 1, 69,9 mm CP; Rio Guapiaçu (22°27'25,9" S 42°45'59,8"O); A. Katz & F. Ottoni, 23 Jul. 2015. **UFRJ 10634**, 2, 1 tecido e 1 exemplar com 37,2 mm CP; Rio Guapiaçu(22°27'25,9" S 42°45' 59,8"O); A. Katz & F. Ottoni, 23 Jul. 2015. **MNRJ 20298**, 1, 46,4 mm CP (parátipo); Rio Paraíso, Bacia do Rio Macacu; M.R.S. Melo, A.T. Aranda & R.S. Mendes, 25 Abr. 2000. **MNRJ 18092**, 1, 68,1 mm CP (parátipo); Rio Paraíso perto da estrada da Fazenda do Iguaçú; P.A. Backup, F.A.G. Melo & M.R.S. Melo, 10 Dez. 1998. **MNRJ 20278**, 1, 65,0 mm CP (parátipo); Rio Iconha, entre Guapimirim e RJ-122; M.R.S. Melo, A.T. Aranda & F.A.S. Melo, 25 Abr. 2000. Município de Itaboraí. **FFP-PX 076**, 2, 54,0–75,0 mm CP; Rio Pitanga em Curuzu; R. Souza-Lima e J. Miranda, 24 Set. 2007. Município de São Gonçalo: **UFRJ 7656**, 4 D&C, 26,3–36,9 mm CP; brejo perto do Rio Aldeia; R. Souza-Lima & J. Miranda, 16 Jul. 2007. **UFRJ 7657**, 2 D&C, 30,9–46,2 mm CP; Brejo no Rio Aldeia; R. Souza-Lima, J. Miranda & alunos, 15 Mai. 2007. **UFRJ 11197**, 8, 31,0-70,3 mm SL; Brejo no Rio Aldeia; R. Souza-Lima, J. Miranda & alunos, 15 Mai. 2007. Município de Magé: **MNRJ15006**, 3, 42,9–55,2 mm CP; estrada Aleixo, Rio Santo Aleixo, Bacia do Rio Roncador, próximo de cidade de Santo Aleixo; G.W. Nunan, K.M. Grosser, W. Koch & D.F. Moraes, 09 Abr. 1996.

**Distribuição geográfica:** Bacias dos Rios Guapiaçu, Macacu e Roncador, sudeste do Brasil (Fig. 7 e 8)

### 3.1.6 *Australoheros macaensis* Ottoni & Costa, 2008

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: Município de Macaé: **UFRJ 10621**, 7, 24,2–38,3 mm SL; Rio dos Quarenta, BR-101 (22°13'08"S 41°45'34,55"O, alt. 13m); A. Katz & F. Ottoni, 15 Jul. 2015. **CICCAA 00003**, 7, 32,20–82,30 mm CP; Rio dos Quarenta, BR-101 (22°13'08"S 41°45'34,55"O, alt. 13m); A. Katz & F. Ottoni, 15 Jul. 2015. **UFRJ 7573**, 1, 66,8 mm CP (holótipo); Rio dos Quarenta, Bacia do Rio Macaé, BR-101 (22° 13,13'S 41° 45,580'O); F. P. Ottoni, F. Leal & J. Mattos, 24 Ago. 2007. **UFRJ 7568**, 8, 47,7–73,7 mm CP (parátipos); Rio dos Quarenta, Bacia do Rio Macaé, BR-101(22°13,13'S 41°45,580'O); F. P. Ottoni, F. Leal & J. Mattos, 24 Ago. 2007. **MTD F 31320** (antigo **UFRJ 7592**), 3, 30,6–65,1 mm CP (parátipos); Rio dos Quarenta, Bacia do Rio Macaé, BR-101, (22°13,13'S 41°45,580'O); F. P. Ottoni, A. Barbosa & J. Mattos, 29 Out. 2007. **UFRJ 7569**, 4 D&C, 34,5–43,6 mm CP (parátipos); Rio dos Quarenta, Bacia do Rio Macaé, BR-101(22°13,13'S 41°45,580'O); F. P. Ottoni, F. Leal & J. Mattos, 24 Ago. 2007. **UFRJ 7593**, 6, 24,7–46,2 mm CP (parátipos); Reserva União (22°25,593'S 42°02,352'O); F. P. Ottoni, A. Barbosa & J. Mattos, 29 Out. 2007. **MCP 42403**, 2, 30,6–41,7 mm CP (parátipos); Reserva União (22°25,593'S 42°02,352'O); F. P. Ottoni, A. Barbosa & J. Mattos, 29 Out. 2007. Município de Carapebus: **UFRJ 7606**, 1, 53,5 mm CP; lagoa de Carapebus, Jurubatiba; F. Leal, 18 Dez. 2007. **UFRJ 7572**, 5, 15,0–24,2 mm CP; lagoa de Carapebus, Jurubatiba; F. Leal, J. L. Mattos & F. P. Ottoni, 24 Ago. 2007. **UFRJ 7607**, 3 D&C, 30,2–47,3 mm CP; lagoa de Carapebus, Jurubatiba; F. Leal, J. L. Mattos & F. P. Ottoni, 24 Ago. 2007. **UFRJ 7617**, 5, 47,5–77,2 mm CP; lagoa de Carapebus; P. Macedo-Soares, E. Camara, V. Cardoso, D. Antunes & J. Pereira, 18 Fev. 2005. **UFRJ 7616**, 7, 42,7–65,7 mm CP; lagoa de Carapebus; P. Macedo-Soares, E. Camara, V. Cardoso, D. Antunes & J. Pereira, 18 Fev. 2005. **UFRJ 7599**, 7, 10,1–22,3 mm CP; lagoa de Jurubatiba; F. Leal, 17 Dez. 2007. Município de Quissamã: **UFRJ 8133**, 7, 45,3–102,4 mm CP; Lagoa feia, Fazenda Nossa Senhora Aparecida, estrada barra do furado (22°06'21,85"S 41°20'83,88"O); F. Pereira, 23 abr. 2011.

**Distribuição geográfica:** Bacia do Rio Macaé e sistema lagunar de Carapebus, sudeste do Brasil (Fig. 7 e 8).

### 3.1.7 *Australoheros mattsosi* Ottoni, 2012

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: **UFRJ 0752**, 1, 80,4 mm CP (holótipo); afluyente do Rio das Velhas, entre Santana do Pirapama e Jequitibá; W. Costa, C. Bove, M. Melgaço & F. Bockmann, 14 Mar. 1991. **UFRJ 7755**, 1 D&C, 72,1 mm CP (parátipo); afluyente do Rio das Velhas, entre Santana do Pirapama e Jequitibá; W. Costa, C. Bove, M. Melgaço & F. Bockmann, 14 Mar. 1991. **UFRJ 3227**, 1 D&C, 43,0 mm CP (parátipo); Rio do Piolho, Município de Rio Acima, entre Rio Acima e Nova Lima, afluyente do Rio das Velhas; M. Pinna & A. Carvalho, 18 Mai. 1985. **MCP 16745**, 1, 58,5 mm CP (parátipo); Rio na estrada BR-040 entre Angueretá e Felixlândia (19°04'24"S 44°39'15"O); R. Reis, J. Silva, E. Pereira & S. Schaefer, 12 Jul. 1993. **MZUSP 47388**, 1, 92,6 mm CP (parátipo); Jabuticatubas, córrego Julião, estrada para Jabuticatuba (19°32'00"S 43°44'00"O); sem informações sobre coletores, 01 Out. 1997. **MNRJ 21550**, 4, 52,9–106,3 mm CP (Parátipos); Ouro Branco, córrego Ferreira, Bacia do Rio Paraopeba, na estrada Lobo Leite–Ouro Branco (20°31'30"S 43°43'11"O); P. Buckup, A. Aranda & M. Melo, 22 Nov. 2000. **UFRJ 9484**, 1, 68,0 mm CP; Estrada MG-030, cerca de 13 km de Cachoeira do Campo, entrada para Bação de São Gonçalo, Distrito de Ouro Preto (20°17'53,5"S 43°48'24,3"O, alt. 895m); A. Katz, A. Barbosa & J. Mattos, 16 Mai 2013. **UFRJ 9801**, 3,76,6 – 83,8 mm CP; Estrada MG-030, cerca de 13 km de Cachoeira do Campo, entrada para Bação de São Gonçalo, Distrito de Ouro Preto (20°17'53,5"S 43°48'24,3"O, alt. 895m); A. Katz & F. Ottoni, 23 Set. [23 Nov. 2013]. **UFRJ 9802**, 1, 56,0 mm CP; Estrada para Cristais, na primeira direita após passar o Hotel Fazenda Pé do Morro, na MG-030, Ouro Branco (20° 33'15,1"S 43°37'05,5"O, alt. 1070m); A. Katz & F. Ottoni, 24 Nov. 2013.

**Distribuição geográfica:** Drenagens dos Rios Paraopeba e das Velhas, Bacia do alto Rio São Francisco, sudeste do Brasil (Fig. 7).

**Nota adicional:** Em Ottoni & Schindler (2014) a data e coordenadas da localidade do lote UFRJ 9801 foram informadas erroneamente. A data correta é 23 de Novembro de 2013 e as coordenadas e altitude são: 20°17'53,5"S 43°48'24,3"O, alt: 895m. Todas as demais informações do lote estão corretas.

3.1.8 *Australoheros montanus* Ottoni, 2012

(Fig. 5)

**Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: Município Carmo: **MNRJ 32555**, 1, 78,9 mm CP (holótipo); córrego Tanque, tributário do Rio Paraíba do Sul, localidade de Passa três (21°49' S 42°32'O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 29 Out. 1988. **MNRJ 17132**, 6 (1 D&C) (parátipos); 20,5–23,9 mm CP; córrego Tanque, tributário do Rio Paraíba do Sul, localidade de Passa três (21° 49' S 42° 32'O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 29 Out. 1988. **MNRJ 14691**, 2 (1 D&C); 36,2–43,3 mm CP (parátipos); córrego Monte Alegre, tributário do Rio Paquequer, Bacia do Rio Paraíba do Sul, próximo ao córrego Bom Sucesso (21°58'S 42°36' O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 06 Ago. 1990. **MNRJ 14703**, 7 (1D&C); 19,7–47,4 mm CP (parátipos); córrego dos Pereiras, tributário do Rio Paquequer, Bacia do Rio Paraíba do Sul (21°54'S 42°36'O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 06 Ago. 1990. **MNRJ 14756**, 5 (1 D&C), 19,4–75,9 mm CP (parátipos); córrego da Glória, drenagem do Rio Paquequer, entre o córrego Pedra Branca e córrego São José (21°55'S 42°35'O); P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 02 Ago. 1990. **MNRJ 14817**, 2, 49,1–56,2 mm CP (parátipos); ribeirão Quilombo, Bacia do Rio Paraíba do Sul, perto da fazenda Quinta entre Carmo e Cantagalo (21°49'S 42°27'O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 30 Out. 1988. **MCP 43130**, 1, 28,3 mm CP; córrego da Glória, entre córrego Pedra Branca e córrego São José (21°55'S 42°35'O); P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 02 Ago. 1990. Município de Cantagalo: **MNRJ 14686**, 4 (1 D&C) (parátipos); 24,4–79,4 mm CP; ribeirão Quilombo, Bacia do Rio Paraíba do Sul, ponte na localidade de Amparo (21°54'S 42°29'O); E.P. Caramaschi & D.F. Moraes Jr., 02 Out. 1990. Município de Sumidouro: **UFRJ 7795**, 5, 63,7–102,5 mm CP (parátipos); Rio São Francisco, localidade de Barra de São Francisco, entre Sumidouro e Carmo, estrada para Eletrofurnas, transversal à RJ-148, próxima à fazenda Paquequer (21°58'36,6"S 42°42'10"O, alt. 283m); F.P. Ottoni, A. Katz, P. Bragança & F. Ferreira, 04 Jun. 2010. Município de Sapucaia: **UFRJ 7817**, 3, 50,2–55,5 mm CP (parátipos); ponte sobre o Rio São Francisco, entre Nossa Senhora da Aparecida e a estrada RJ-154 (22°01'33"S 42°47'23,93"O, alt. 445m); F.P. Ottoni ET AL., 27 Jul. 2010. **UFRJ 7856**, 3, 54,0–61,0 mm CP (parátipos); Rio São Francisco, cerca de 1 km antes de Nossa Senhora da Aparecida (22°02'02,8" S 42°47'47,2" O); P. Bragança & A. Katz, 12 Ago. 2010.

**Distribuição geográfica:** Drenagens do Rio Paquequer e outros tributários menores do lado direito da Bacia do médio/baixo Rio Paraíba do Sul, Sudeste do Brasil (Fig. 7 e 8).

**Nota adicional:** Houve um erro na medida das coordenadas do lote **UFRJ 7795**. A coordenada exata é: 21°58' 36,6"S 42°42'10"O, alt. 283m.

### 3.1.9 *Australoheros muriae* Ottoni & Costa, 2008

(Fig. 6)

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: Município de Itaperuna: **MNRJ 32181**, 1, 121,3 mm CP (holótipo); Rio São Domingos, tributário do Rio Muriaé, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 29 Ago. 1989. **MNRJ 16854**, 1, 109,2 mm CP (parátipo); Rio São Domingos, tributário do Rio Muriaé, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 29 Ago. 1989. **MNRJ 16780**, 5, 1 D&C, 20,9–57,4 mm CP (parátipos); Rio Muriaé, Baciado Rio Paraíba do Sul, perto do cruzamento da BR 356 com a RJ 186; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 23 Jan. 1990. **MNRJ 16787**, 5, 2 D&C (parátipos), 23,2–46,1 mm CP; Rio Muriaé, Baciado Rio Paraíba do Sul, perto do cruzamento da BR 356 com a RJ 186; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 26 Mar. 1989. **MNRJ 16814**, 5, 47,1–65,8 mm CP (parátipos); Rio Muriaé, Bacia do Rio Paraíba do Sul, perto do cruzamento da BR 356 com a RJ 186; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 27 Mar. 1989. **MNRJ 15505**, 1 D&C, 50,1 mm CP (parátipo); Rio Muriaé; D.A. Halboth & D.F. Moraes Jr., 23 Jan. 1990. **MCP 42584**, 1, 53,3 mm CP (parátipo); Rio Muriaé, Bacia do Rio Paraíba do Sul, próximo do cruzamento da BR 356 com a RJ 186; D.F. Moraes Jr. & D.H. Halboth, 23 Jan. 1990. **UFRJ 8393**, 8, 13,2–53,7 mm CP; rio Palanquin, entre Itaperuna e Italva, na estrada BR-356 (21°17'24,9"S 41°42'45,7"O); F. Ottoni, J. Mattos & P. Bragança, 19 Dez. 2011. **UFRJ 8412**, 4, 54,2–69,1 mm CP; rio Palanquin, entre Itaperuna e Italva, na estrada BR-356 (21°17'24,9"S 41°42'45,7"O); F. Ottoni, J. Mattos & P. Bragança, 19 Dez. 2011.

**Distribuição geográfica:** Drenagem do Rio Muriaé, Bacia do Rio Paraíba do Sul, sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

### 3.1.10 *Australoheros paraibae* Ottoni & Costa, 2008

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: Município de Juiz de Fora: **UFRJ 7559**, 1, 50,9 mm CP (holótipo); tributário do Rio Peixe, entre Toledo e Torreões, F.A. Bockmann & P. Araújo, 03 Mai. 1996. **UFRJ 3589**, 4, 33,1–61,1 mm CP (parátipos); tributário do Rio Peixe, entre Toledo e Torreões, F.A. Bockmann & P. Araújo, 03 Mai. 1996. **MCP 42367**, 2, 50,3–50,8 mm CP (parátipos); Rio Monte Verde, tributário do Rio do Peixe, perto de Monte Verde, W. Costa & G. Souza, 20 Ago. 1991. **UFRJ 7560**, 4 D&C, 23,5–45,4 mm CP (parátipos); tributário do Rio Peixe, entre Toledo e Torreões, F.A. Bockmann & P. Araújo, 03 Mai. 1996. Município de Santa Bárbara de Monte Verde: **UFRJ 7242** [erroneamente indicado com o número **UFRJ 3589 na descrição original**], 1, 22,1 mm CP (parátipo), F. Ottoni, A. Barbosa, J. Prata & E. Mattos, 20 Abr. 2006. **UFRJ 7822**, 4, 58,0–70,5 mm CP; córrego Santa Cecília, tributário do Rio do Peixe, estrada para São Bento, Santa Luzia e Araxá, próximo do km 132 da estrada MG-353 (21°59'05,20" S 43°36'37,87" O, alt. 761m); F.P. Ottoni, P. Bragança & F. Pereira, 26 Jul. 2010.

**Distribuição geográfica:** Drenagens dos Rio do Peixe, Bacia do Rio Paraíba do Sul, sudeste do Brasil (Fig. 7 e 8).

**Nota adicional:** o lote UFRJ 7242 foi erroneamente indicado com o número UFRJ 3589 na descrição original (Ottoni & Costa, 2008).

### 3.1.11 *Australoheros perdi* Ottoni, Lezama, Triques, Fragoso-Moura, Lucas & Barbosa, 2011

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: **DZUFMG 071**, 1, 93,0 mm CP (holótipo), município de Marliéria, Bacia do Rio Doce, Vale do Rio doce, Parque Estadual do Rio Doce, Lagoa Gambazinho (19°47'10,6"S 42°34'48,3"O); E. Fragoso-Moura ET AL., Mar. 2007. (Todos demais exemplares foram coletados no mesmo local do holótipo, e pelos mesmos coletores, porém em datas diferentes). **DZUFMG 072**, 2, (um parcialmente digerido); 47,7 mm CP, Nov. 2006. **DZUFMG 073**, 11, 30,7-121,3 mm CP, Jan. 2007. **DZUFMG 074**, 4, 81,7-120,2 mm

CP, Maio de 2007. **UFRJ 7912**, 1, 88,4 mm CP, Mai. 2007. **MZUSP 108138**, 1, 99,1 mm CP, Mar. 2007. **MZUSP 108139**, 1, 106,7 mm CP, Julho de 2007. **DZUFMG 075**, 5, 40,4–122,0 mm CP, Set. 2007. **DZUFMG 076**, 10, 15,4–31,0 mm CP, Jan. 2008. **DZUFMG 077**, 73, 09,5–49,1 mm CP, Set. 2008. **DZUFMG078**, 2, 10,3–65,3 mm CP, Set. 2006. **DZUFMG 079**, 4, (D&C) 39,3–45,0 mm CP, Set. 2008. **DZUFMG 080**, 2, 1D&C, 45,0–46,0 mm CP, Set. 2007. **UFRJ 7911**, 5, 24,5–44,5 mm CP, Set. 2008. **MZUSP 108140**, 4, 24,6–37,0 mm CP, Set. 2008.

**Distribuição geográfica:** Conhecido apenas da localidade tipo, Parque Estadual do Rio doce (PERD), região dos lagos do médio Rio Doce, Sudeste do Brasil (Fig. 7).

**Nota adicional:** Trabalho desenvolvido em colaboração com o grupo de pesquisadores da UFMG e Felipe Polivanov Ottoni, onde as contagens internas e externas, medidas e dados ecológicos ficaram sob responsabilidade da equipe da UFMG, e o papel do Felipe Polivanov Ottoni no trabalho foi conferir as características externas para a descrição, assim como proporcionar informações sobre os demais congêneres, e o gênero com um todo; e escrever a introdução e discussão.

### 3.1.12 *Australoheros ribeirae* Ottoni, Oyakawa & Costa, 2008

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de São Paulo: **MZUSP 42289**, 1, 43,7 mm CP (holótipo); lago próximo à fazenda Sr. Celso, estrada Sete Barras–EL Dorado; M. Damato & O. Oyakawa, 11 Mar. 1990. **MZUSP 40016**, 4, 19,7–46,6 mm CP (parátipos); tributário do Rio São Lourenço, Bacia do Rio Ribeira do Iguape, Município de Miracatu; O. Oyakawa, F. Langeani, V. Silva & Z. Vasconcelos, 30 Jan. 1988. **MZUSP 50677**, 1, 33,9 mm CP (parátipo); Rio na estrada Jacupiranga–EL Dorado, Município de El Dorado; L. Travassos & L. Travassos Filho, 16 Set. 1977. **MZUSP 40042**, 8, 12,3–61,3 mm CP (parátipos); Rio São Lourenço, Bacia do Rio Ribeira do Iguape, Município de Juquiá; O. Oyakawa, F. Langeani & V. Silva, 30 Jan. 1988. **MZUSP 2582**, 1, 57,6 mm CP (parátipos); Município de Iguape, E. Garbe, 1910. **MZUSP 70032**, 2, 46,5–61,8 mm CP (parátipos); lago Mimoso, Rio Mimoso, tributário do Rio Juquiá, Município de Juquiá; O. Oyakawa, Akama, Nolasco & Paixão, 16 Jun. 2001. **MZUSP 2587**, 1, 73,4 mm CP (parátipo); riacho Poço Grande, tributário do Rio Juquiá, Município de Juquiá; Moenkhaus, 1898. **MZUSP 3270**, 10, 24,2–52,8 mm CP; riacho Poço Grande, tributário do Rio Juquiá, Município de

Juquiá; Travassos, 1940. **MZUSP 50679**, 10, 17,2–29,8 mm CP (parátipos); fazenda Poço Grande, Município de Juquiá; W. Bochemann & O. Schultz, 7 Jun. 1953. **MZUSP 70011**, 2, 36,7–75,5 mm CP (parátipos); Rio Pariquera-Mirim, Município Paraquera-Açú; O. Oyakawa, Akama, Nolasco & Paixão, 15 Jun 2001. **UFRJ 5368**, 3 D&C, 32,6–50,5 mm CP (parátipos); Município de Sete Barras; F. Autran & O. Oyakawa, 27 Out. 1998. **UFRJ 5369**, 1 D&C, 29,7 mm CP (parátipo); Pedra do Largo, Município de Juquiá; F. Autran & O. Oyakawa, 28 Out. 1998. **UFRJ 10495**, 4, 38,7–61,9 mm CP; Riahco cruzando a estrada na rotatória da SP-193 para Sete Barras, município de Eldorado (24°32'35,0"S 48°06'20,6"O, alt. 36m); A.katz, F. Rangel-Pereira & P. Amorim, 03 Jun. 2015.

**Distribuição geográfica:** Bacia do Rio Ribeira do Iguape, sudeste do Brasil (Fig. 7).

### 3.1.13 *Australoheros robustus* Ottoni & Costa, 2008

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: Município de Mar de Espanha: **UFRJ 7828**, 2, 36,9–41,1 mm CP; estrada MG-126 entre Sapucaia e Mar de Espanha; F. Ottoni, P. Bragança & F. Pereira, 27 Jul. 2010. **MNRJ 32180**, 1, 74,5 mm CP (holótipo); Rio Cachoeirinha, tributário do córrego da Areia, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes, J.H.C. Gomes & T. Aguiaro, 03 Ago. 1990. **MNRJ 16470**, 58, 4 D&C, 17,3–64,8 mm CP (parátipos); Rio Cachoeirinha, tributário do córrego da Areia, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes, J.H.C. Gomes & T. Aguiaro, 03 Ago. 1990. **MNRJ 13545**, 7, 19,7–63,9 mm CP (parátipos); córrego Lagoa, tributário do córrego da Areia, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes Jr., J.H.P. Gomes & T. Aguiaro, 03 Ago. 1990. **MCP 42583**, 2, 41,8–42,1 mm CP (parátipos); Rio Cachoeirinha, tributário do córrego da Areia, Bacia do Rio Paraíba do Sul; D.F. Moraes, J.H.C. Gomes & T. Aguiaro, 03 Ago. 1990. Município Chiador: **MNRJ 14687**, 1, 29,0 mm CP (parátipo); córrego Areia, Bacia do Rio Paraíba do Sul, estrada MG-126; D.F. Moraes Jr., J.H.P. Gomes & T. Aguiaro. **UFRJ 7825**, 1, 65,1 mm CP; córrego em Chiador, na estrada entre Chiador e Mar de Espanha (21°58'40,73"S 43°01'47,32"O, alt. 298m); F.P. Ottoni, P. Bragança & F. Pereira, 27 Jul. 2010. Município de Santo Antônio do Aventureiro: **MNRJ 14682**, 4, 19,5–66,5 mm CP; Rio Angu, tributário do Rio Paraíba do Sul, perto de São Domingos; D. F. Moraes, E. P. Caramaschi, 04 Ago. 1990. Município de Senador Cortes: **MNRJ 16747**, 3, 21,2–73,6 mm CP; Rio Angú,

tributário do Rio Paraíba do Sul; E. P. Caramaschi & D. F. Moraes, 04 Ago. 1990. **MNRJ 17152**, 5, 26,3–59,0 mm CP; córrego Grota Fria, tributário do Rio Angú; D. F. Moraes, J. H. C. Gomes & T. Aguiaro, 04 Ago. 1990. Município de Volta Grande: **MNRJ 14689**, 3, 29,6–67,8 mm CP; córrego Pouso Alegre, tributário do Rio Angu; E. P. Caramaschi & D. F. Moraes, 05 Ago. 1990. Município de Além Paraíba: **MNRJ 15506**, 1, 106,5 mm CP; Rio Paraíba do Sul; E. P. Caramaschi & D. F. Moraes, Mai. 1989. **MNRJ 17150**, 3, 48,3–60,2 mm CP; córrego Boa Vista, tributário do Rio São Geraldo; D. F. Moraes, J. H. C. Gomes & T. Aguiaro, 05 Ago. 1990. **MNRJ 15499**, 1, 36, 4 mm CP; córrego Boa Vista, tributário do Rio São Geraldo, debaixo da ponte na BR-393; D. F. Moraes & E. P. Caramaschi, 30 Out 1988. **MNRJ 17144**, 6, 24,8–45,3 mm CP; córrego Boa Vista, tributário do Rio São Geraldo; D. F. Moraes, J. H. C. Gomes & T. Aguiaro, 05 Ago. 1990. **MNRJ 16524**, 1, 29,4 mm CP; córrego Boa Vista, tributário do Rio São Geraldo, próximo da fazenda Vera Cruz; D. F. Moraes, J. H. C. Gomes & T. Aguiaro, 05 Ago. 1990.

**Distribuição geográfica:** Drenagens do lado esquerdo do médio Rio Paraíba do Sul, sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

#### 3.1.14 *Australoheros sanguineus* Ottoni, 2013

##### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Santa Catarina: **MCP 14556**, 1, 88,1 mm CP (holótipo); Arroio Lindo, afluente do Rio Cubatão, perto da estrada SC-301, próximo à BR-101, Pirabeiraba, município Joinville; C. Lucena, L. Mala barba & R. Reis, 19 Set. 1985. **MCP 6912**, 2, 57,9–62,9 mm CP (Parátipos); Rio Cubatão, perto da estrada BR-101, município Joinville; R. Reis, L. Malabarba & C. Lucena, 10 Set. 1985. **MZUSP 16160**, 2, 61,6–84,7 mm CP (Parátipos); Rio Cubatão, perto Joinville, município de Joinville; H. Britski & J. Garavello, 08 nov. 1974. **MZUSP 2583**, 6, 63,4–105,3 mm CP (Parátipos); Hansa, município Joinville; W. Ehrardt, 1908. **UFRJ 10502**, 4, 46,9–52,0 mm CP; Rio Pirabeiraba, afluente do Rio Cubatão, cruzando a BR-101, município de Joinville (26°08'42,3" S 48°54'25,5" O, alt. 33m); A. Katz, F. Rangel-Pereira & P. Amorim, 11 Jun 2015. **UFRJ 10537**, 2, 50,7–69,7 mm CP; Rio Pirabeiraba, afluente do Rio Cubatão, cruzando a BR-101, município de Joinville (26°08'42,3" S 48°54'25,5" O, alt. 33m); A. Katz, F. Rangel-Pereira & P. Amorim, 11 Jun 2015.

**Distribuição geográfica:** Bacia do Rio Cubatão, Bacia de Babitonga, Sul do Brasil (Fig. 7).

3.1.15 *Australoheros saquarema* Ottoni & Costa, 2008

**Material examinado:**

Brasil: Estado do Rio de Janeiro: Município de Saquarema: **UFRJ 7255**, 1, 80,3 mm CP (holótipo); Rio Buracão; W.J.E.M. Costa, L. Villa Verde, F.P. Ottoni, J.L. Mattos & E. Mattos, 09 Out. 2005. **UFRJ 7221**, 19, 30,4–59,6 mm CP (parátipos); Rio Buracão; W.J.E.M. Costa, L. Villa Verde, F.P. Ottoni, J.L. Mattos & E. Mattos, 09 Out. 2005; **UFRJ 7231**, 3 D&C, 37,9–47,4 mm CP (parátipos); Rio Buracão; W.J.E.M. Costa, L. Villa Verde, F.P. Ottoni, J.L. Mattos & E. Mattos, 09 Out. 2005. **MCP 42366**, 2, 46,3–48,2 mm CP (parátipos); Rio Buracão; W.J.E.M. Costa, L. Villa Verde, F.P. Ottoni, J.L. Mattos & E. Mattos, 09 Out. 2005. **MTD F 31321**, 1, 79,2 mm CP (parátipo); Rio Tinguí, Bacia do Rio Mato Grosso, sistema lagoa de Saquarema; F.P. Ottoni, F. Leal, A. Lanna & J.L.O. Mattos, 09 Ago. 2007. **UFRJ 10605**, 10, 20,1–33,2 mm CP; Estrada para Cachoeira do Tinguí (22°50'07,3"S 42°36'04,1" O, al.: 32m); A. Katz & F. Ottoni, 09 Jul. 2015. **CICCAA 00002**, 2, 47,7–85,7 mm CP; Estrada para Cachoeira do Tinguí (22°50'07,3"S 42°36'04,1" O, alt. 32m); A. Katz & F. Ottoni, 09 Jul. 2015.

**Distribuição geográfica:** Sistema lagoa de Saquarema, sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

3.1.16 *Australoheros tavaresi* Ottoni, 2012

**Material examinado:**

Brasil: Estado de São Paulo: **MZUSP 50675A**, 1, 46,6 mm CP; Guarulhos, lagoa marginal ao Rio Tietê; R. França, 2 Out. 1962. **MZUSP 50675B**, 5, 28,8–50,0 mm CP; Guarulhos, lagoa marginal ao Rio Tietê; R. França, 2 Out. 1962. **MZUSP 28169**, 5 (3 D&C), 44,0–63,2 mm CP; Salesópolis, represa de Ponte Nova, entre os municípios de Salesópolis e Biritibamirim; Instituto de Pesca, 1977. **MZUSP 88185**, 2, 53,9–65,8 mm CP; Itapecerica da Serra, alto Tietê, córrego afluente do Rio Embu-mirim, estrada João Rodrigues de Moraes (23°42'58"S 46°48'49"O); O. Oyakawa & Akama, 23 Ago. 2005. **UFRJ 9840**, 3, 59,1–73,8 mm CP;

Cachoeira da Porteira Preta no rio Paratinga, afluente do rio Tietê, 8km após a cidade de Salesópolis, seguindo pela rodovia Prof. Alfredo Rolim de Moura, município de Salesópolis (23°31'35,4"S 45°45'52,9"O, alt. 813m); F. Ottoni & P. Bragança, 08 Jan 2014.

**Distribuição geográfica:** Drenagem do alto Rio Tietê, Bacia do alto Rio Paraná, sudeste do Brasil (Fig. 7).

### 3.1.17 *Australoheros* cf. *barbosae*

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado de Minas Gerais: **MCP 45768**, 67,4 mm CP; riacho Fernão Dias na estrada BR-381, entre Carnópolis de Minas e Oliveira, Município de Oliveira municipality (20° 41' 10" S 44° 44' 27" O); R. Reis, J. Silva, E. Pereira & S. Schaefer, 21 Jul. 1993. **MCP 17842**, 1, 57,6 mm CP; Rio Carandaí (20°57'17" S 43°46'41"O); R. Reis, S. Schaefer & W. Saul, 17 Jan. 1995. **MCP 16692**, 3 (1 D&C), 30,2–44,7 mm CP; riacho Fernão Dias na estrada BR-381, entre Carnópolis de Minas e Oliveira, Município de Oliveira municipality (20° 41' 10" S 44° 44' 27" O); R. Reis, J. Silva, E. Pereira & S. Schaefer, 21 Jul. 1993. **MCP 16739**, 2, 29,6–50,4 mm CP; rio Maranhão na estrada BR-381 entre Lavras e Três Corações, município de Lavras (21°12'03"S 45°07'17"O); sem informações sobre coletores, 21 Jul. 1993. **UFRJ 8290**, 7, 39,3–50,0 mm CP; tributário do Rio Grande, município de Cássia (20°38'23"S 46° 59'01"O); V. Azevedo-Santos & L. Teodoro, 21 Ago.. 2011. **UFRJ 8292**, 4 D&C, 41,2–53,6 mm CP; tributário do Rio Grande, município de Cássia (20°38'23"S 46° 59'01"O); V. Azevedo-Santos & L. Teodoro, 21 Ago. 2011. **UFRJ 8352**, 3, 80,5–95,2 mm CP; tributário do Rio Grande, município de Carmo do Rio Claro municipality (20°53'38"S 46°05'27"O); V. Azevedo-Santos, 01 Ago. 2011. **UFRJ 8351**, 2, 49,8–100,1 mm CP; tributário do Rio Grande, município de Conceição da Aparecida (21°03'41"S 46°08'58"O); V. Azevedo-Santos, 13 Set. 2011. **UFRJ 8353**, 2, 88,0–102,6 mm SL; tributário do Rio Grande, município de Delfinópolis (20°20'49,9"S 46°48'20,1"O); V. Azevedo-Santos, 02 Out. 2011. **UFRJ 7756**, 4 D&C, 25,5–58,6 mm CP; Rio Grande perto de Santo Antônio; W. Costa & A. Peixoto, Jul. 1983. **UFRJ 9877**, 5, 14,9–40,7 mm CP; Ponte sobre o ribeirão Mandiga, tributário do Rio Capivari, afluente do Rio Grande, após seguir cerca de 4km na estrada de terra para Macuco, Município de Itumirim (21°19'26,7"S 44°50'00,7"O, alt. 893m); A. Katz & P. Bragança, 13 Fev. 2014.

Estado de São Paulo: **MZUSP 2585**, 10, 56,2–82,7 mm SL; Franca municipality; Dreker, 1903. **MZUSP 1177**, 1, 115,9 mm SL; Franca municipality, rio Grande; E. Garbe, 1910.

**Distribuição geográfica:** Drenagem do Rio Grande, Bacia do alto Rio Paraná, sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

### 3.1.18 *Australoheros cf. montanus*

#### **Material examinado:**

Brasil: Rio de Janeiro: **UFRJ 8574**, 1, 94,2 mm CP; Rio Maria comprida, Bacia do Piabanha, início da estrada da rocinha, a partir de Secretário, município de Petrópolis (22°20'02,5"S 43°11'13,0"O, alt. 526m); P. Bragança, G. Aranha, J. Mattos & E. Henschel, 13 Mar. 2012. **UFRJ 8565**, 2, 64,6–64,8 mm CP; Rio Maria comprida, Bacia do Piabanha, início da estrada da rocinha, a partir de Secretário, município de Petrópolis (22°20'02,5"S 43°11'13,0"O, alt. 526m); P. Bragança, G. Aranha, J. Mattos & E. Henschel, 13 Mar. 2012. **UFRJ 8278**, 2, 19,0–23,3 mm CP; Rio Maria Comprida, Bacia do Piabanha, inicio da estrada da Rocinha a partir de Secretaria, Petrópolis (22°20'02,5"S 43°11'13,0"O, alt. 523m); P. Bragança, F. Ottoni & O Simões, 19 Jul. 2011. **UFRJ 8387**, 2, 16,6–63,5 mm CP; Riacho na Fazenda União Carvalheira, Mendes (22°27' 26,16"S 43°45'36,06"O); P. Braganca, E. Henschel, P. Amorim & A. Katz, 10-11 Nov. 2011. **UFRJ 8402**, 3, 44,9–90,4 mm CP; Riacho na fazenda União Carvalheira Mendes, Rio de Janeiro; F. Ottoni; P. Bragança; E. Henschel; A. Katz & P. Amorim, 10-11 Dez. 2011. **UFRJ 8541**, 1, 43,3 mm CP; Riacho na Fazenda União Carvalheira, Mendes; P. Braganca, E. Henschel, P. Amorim & A. Katz, 10-11 Dez. 2011. **UFRJ 9020**, 4, 57,1-71,9 mm CP; Riacho na fazenda União Carvalheira Mendes, Rio de Janeiro; F. Ottoni; P. Bragança; E. Henschel; A. Katz & P. Amorim, 23-24 Mai. 2012. **UFRJ 7877**, 3, 19,5-61,7 mm CP; Ribeirão Santa Rita, Bacia do Paquequer, baixo de Santa Rita, Teresópolis (22°18'54,74"S 43°0'18,15"O); P. Bragança, F. Pereira & R. Garbin, 27 Set. 2010.

**Distribuição geográfica:** Drenagens lado direito do médio Rio Paraíba do Sul, incluindo a drenagem do Rio Piabanha e uma porção de uma área de transição entre as drenagens dos Rios Piabanha e Paquequer (Fig. 7 e 8).

3.1.19 *Australoheros cf. paraibae***Material examinado:**

Brasil: Estado de São Paulo: Município de Pindamonhangaba: **MNRJ 37619**, 1, 119,2 mm CP; Rio Piracuama, junto à ponte da estrada de ferro Campos de Jordão e SP-132, e foz do ribeirão Pau d'álho; P. Backup, O. Filho & A. Aranda, 17 Nov. 2001. **MNRJ 22613**, 1, 77,0 mm CP; Rio Piracuama, junto à ponte da estrada de ferro Campos de Jordão e SP-132, e foz do ribeirão Pau d'álho; P. Backup, O. Filho & A. Aranda, 17 Nov. 2001. Município de Cunha: **MZUSP 47206**, 16, 36,3–69,0 mm CP; Córrego do Barreiral, Fazenda do Sr. Osvaldo de Campos (22°53'S 44°55'O); R. Lima, O. Oyakawa & O. Campos Jr., 27 Jun. 1992. **MNRJ 23075**, 1, 51,7 mm CP; Rio dos macacos, estrada Cunha–Campos de Cunha; K. Kavalco, R. Pazza & L. Silva, 14 Set. 2001. **MNRJ 19642**, 1, 73,7 mm CP; Campos Novos, ponte sobre o ribeirão de Mato Dentro, estrada para reserva da Serra da Bocaina (22°54'29"S 44°47'48"O); M. Melo, A. Aranda & R. Mendes, 24 Nov. 1999. Município de Cruzeiro: **MNRJ 20146**, 3 (1 D&C), 45,8–66,2 mm CP; riacho da Fazenda Velha, tributário do Brejetuda (22°33'20"S 45°03'14"O); P. Backup & M. Melo, 22 Jan. 2000. Estado do Rio de Janeiro: Município de Quatis: **MNRJ 25967**, 2, 49,6–61,3 mm CP; Quatis, riacho tributário a margem direita do Rio Paraíba do Sul, entre a RJ-159 e açude, Sul de Quatis; P. Backup, J. Gomes & A. Aranda, 27 Out. 2003. Município de Resende: **MNRJ 26216**, 1, 53,0 mm CP; Rio Pirapitinga (22°28'08" S 44°26'48"O); G. Nunam & W. Bandeira, 18 Set. 1982; **MNRJ 14946**, 6 (1 D&C), 27,6–93,9 mm CP; Fazenda São Sebastião, Porto Real; G. Nunam & W. Bandeira. Município de Itatiaia: **MNRJ 32713**, 7 (1 D&C), 29,3–83,9 mm CP; brejo junto a açude na estrada entre a ponte do Rio Bonito e a Fazenda Esperança, tributário do Rio Campo; P. Backup & R. Lima, 06 Jul. 2008. Município de Pirai: **UFRJ 7702**, 1, 77,7 mm CP; Rio Maria Preta, tributário do ribeirão das Lages, fazenda Bela Aliança (22°33'20,78"S 43°57'23,08"O); A. Katz, P. Bragança & F. Ottoni, 22–23 Mai. 2009. **UFRJ 7700**, 23, 31,7–100,5 mm CP; Rio Maria Preta, tributário do ribeirão das Lages, fazenda Bela Aliança (22°33'20,78"S 43°57'23,08"O); A. Katz, P. Bragança & F.P. Ottoni, 22–23 Mai. 2009. **UFRJ 7701**, 3 D&C, 44,7–58,0 mm CP; Rio Maria Preta, tributário do ribeirão das Lages, fazenda Bela Aliança, (22°33'20,78"S 43°57'23,08"O); A. Katz, P. Bragança & F. Ottoni, 22–23 Mai. 2009. **UFRJ 7699**, 2 D&C, 44,6–46,0 mm CP; Rio Maria Preta, tributário do ribeirão das Lages, fazenda Bela Aliança (22°33'20,78"S 43°57'23,08"O); A. Katz & P. Bragança, 3–8 Mar. 2009. **UFRJ 7692**, 1, 87,3 mm CP; Rio

Maria Preta, tributário do ribeirão das Lages, fazenda Bela Aliança (22°33'20,78"S 43°57'23,08"O); A. Katz & P. Bragança, 03–08 Mar. 2009.

**Distribuição geográfica:** Drenagens do alto Rio Paraíba do Sul, incluindo a drenagem do Ribeirão das Lages, sudeste do Brasil (Figs. 7 e 8).

### 3.1.20 *Australoheros* sp. “Buranhén”

#### **Material examinado:**

Brasil: Estado da Bahia: Município de Eunápolis: Todos os exemplares foram coletados na mesma localidade, pelos mesmos coletores, na mesma data: Rio Buranhém cruzando a BR-101 (16°24'46,7" S 39°35'13,7" O, alt. 70m); F. Ottoni & F. Rangel-Pereira, 23 Abr. 2013: **UFRJ 9677**, 1, 85,4 mm CP. **UFRJ 9644**, 28, 27,9–80,0 mm CP. **UFRJ 9652**, 7 D&C, 33,6–44,1 mm CP. **UFRJ 9511**, 14, 19,9–38,8 mm CP.

**Distribuição geográfica:** Conhecido apenas para esta localidade no Rio Buranhén, Sul da Bahia (Fig. 7).

## **4 DISCUSSÃO:**

### **Panorama de distribuição geográfica do grupo *A. autrani* e conservação das espécies**

Com o presente trabalho foi criado um panorama da distribuição geográfica das espécies do grupo *A. autrani* de maneira mais precisa do que apresentado em outros trabalhos, assim foi possível se conhecer a abrangência geográfica das mesmas. Esse panorama aqui criado seguiu critérios bastante rigorosos, como citados na metodologia do presente trabalho, para que a distribuição geográfica de cada espécie fosse revelada, sem que estas fossem sub ou superestimadas. Muitas das informações sobre distribuição das espécies já se encontram disponíveis em outros trabalhos já publicados (ver metodologia). Entretanto, nenhuma dessas publicações reuniu as informações sobre as distribuições de todas as espécies do grupo *A. autrani* em um único trabalho, e de forma tão atualizada e completa. Incluindo inclusive populações ainda indeterminadas taxonomicamente. A grande maioria da literatura acima

citada (ver metodologia) apenas abordou descrições pontuais de espécies, ou distribuições de algumas dessas espécies.

Com esse atual panorama de distribuição de espécies do grupo *A. autrani* é possível, pela primeira vez, se avaliar o grau de ameaça e vulnerabilidade de todas as espécies do grupo em questão. Como o grupo possui uma distribuição característica de Mata Atlântica, o conhecimento preciso das distribuições geográficas de suas espécies é de suma importância para que o grau de ameaça e vulnerabilidade, de cada espécie, possa ser avaliado, com precisão, e com isso, medidas necessárias e adequadas relacionadas à conservação, para cada espécie, sejam tomadas. Segundo MYERS ET AL. (2000) e BROOKS ET AL. (2002) a Mata Atlântica é um dos biomas que detém as maiores biodiversidades do mundo, entretanto também é uma das áreas mais afetadas pela ação do homem e com sua composição natural extremamente alterada. Sendo assim, muitas das espécies do grupo *A. autrai* podem estar extremamente ameaçadas de extinção, e apenas agora, com esse panorama de distribuição atualizado do grupo, é que esse grau de vulnerabilidade e ameaça pode ser analisado e mensurado, com precisão.

Por exemplo, podemos observar o caso de *A. macacuensis*, que apesar de possuir vários pontos de coletas registrados, está localizado em uma das áreas mais afetadas pelas ações antrópicas no Estado do Rio de Janeiro (região do entorno da Baía de Guanabara). A grande maioria dos lotes coletados foram anteriores a 2007, ou até mesmo antes dos anos 2000. Como pode ser observado pela lista de material examinado, a espécie era frequentemente coletada nessa época. Mas após 2008, uma série de expedições realizadas pela equipe da UFRJ foram realizadas com a finalidade de se coletar essa espécie. Apesar desse grande esforço de várias expedições, só foi possível se coletar três exemplares (um em 2013 e dois em 2015). E ambos os locais coletados estavam com sua paisagem natural extremamente alterada devido a pastagens, piscicultura (com introdução de várias espécies exóticas), desmatamento da mata ciliar e etc. Além disso, a própria região da bacia hidrográfica do Rio Guapiaçú está extremamente afetada e alterada em relação as suas características originais, onde vários riachos e rios foram transformados em tanques de piscicultura, pastagens, criação de porco, aterrados e etc. Comparando os dados e características, observados tanto em material de coleção como em trabalho de campo, da região durante a década de 1990 e nos anos 2.000, podemos observar que a situação piorou drasticamente na última década (Ottoni, pers.com.), e provavelmente a espécie será extinta nos próximos anos.

Outro bom exemplo dessa rápida degeneração das áreas compreendidas dentro da Mata Atlântica, é o Sistema Lagunar de Saquarema. Em 2005 foram coletados, em uma única

expedição, facilmente, mais de 20 exemplares da espécie *A. saquarema*. Nesta época a região se encontrava relativamente bem preservada, e a localidade tipo da espécie se encontrava em boas condições ambientais. Em 2007 outra expedição fora realizada, mas em dois anos a região já tinha sido bastante alterada, e apenas um exemplar da espécie foi coletado, entretanto o local exato da coleta se encontrava relativamente bem preservado. Já em 2015, uma nova expedição foi realizada para se coletar a espécie. Entretanto, as condições ambientais eram muito diferentes das condições de cerca de sete anos atrás. Os riachos estavam todos assoreados, poluídos e remexidos. Foi muito difícil encontrar um local para se coletar a espécie. A localidade tipo já estava muito alterada. Porém, em um pequeno riacho, poluído, com menos de 30 centímetros de altura, conseguimos coletar a espécie, embora a grande maioria dos exemplares fossem juvenis, e apenas dois adultos foram coletados (Ottoni, pers.com). O grande problema neste caso, é que a distribuição dessa espécie é bem restrita, e a região a cada ano vem sofrendo com as ações antrópicas (Ottoni, pers.com). Esse é outro exemplo de espécie que provavelmente se extinguirá nos próximos anos.

Esses dois exemplos acima citados mostram como tem sido rápida a degradação dos ambientes de Mata Atlântica, e que medidas para a conservação das espécies endêmicas desse bioma são urgentes. Entretanto, tais medidas dependem completamente de trabalhos desse tipo, onde são reunidas informações completas e volumosas sobre as distribuições das espécies, para que se tenha o conhecimento aproximadamente realista da distribuição e limites geográficos da mesma.

#### ***4.1 Populações Indeterminadas Taxonomicamente***

Como é possível se observar no presente trabalho, quatro populações do grupo de espécies *A. autrani* ainda se encontram indeterminadas taxonomicamente. Embora, não tenha sido possível se determinar a identificação dessas populações com precisão utilizando apenas dados morfológicos, suas distribuições e limites geográficos também foram incluídos e abordados no presente trabalho. Tais populações ou serão identificadas com umas das espécies já descritas, aumentando assim a distribuição geográfica das mesmas, ou serão diagnosticadas como novas espécies, e, portanto, os seus padrões de distribuições geográficas já estarão aqui disponíveis. O presente trabalho ainda não possui uma definição taxonômica para essas quatro populações. Como já mencionado anteriormente, esse projeto faz parte de um projeto maior de pós-doutorado do Prof. Dr. Felipe Polivanov Ottoni, orientador desse trabalho, que está lidando com as questões relacionadas às resoluções taxonômicas do grupo, se baseando na congruência entre caracteres morfológicos e moleculares. Portanto, a definição dessas populações

indeterminadas taxonomicamente só serão sanadas após o término das análises desse projeto maior de pós-doutorado. A grande questão é que muitas dessas espécies são crípticas, com pequenas diferenças entre elas, e, nesses casos, a utilização de ferramentas complementares como, dados moleculares, é importante para se avaliar a diversidade do grupo (DE QUEIROZ, 2007; WIENS & PENKROT, 2002; GOLDESTEIN & DESALLE, 2010; COSTA ET AL., 2012; 2014).

#### ***4.2 Zonação Latitudinal ao Longo das Drenagens Costeiras do Leste do Brasil e Distribuição Geográfica das Espécies***

As drenagens costeiras do leste do Brasil são caracterizadas por possuírem uma baixa diversidade de grupos de peixes, quando comparadas a outras áreas como a bacia Amazônica, por exemplo. Entretanto, apesar dessa baixa diversidade de grupos, os grupos que ocorrem nessa região apresentam um alto grau de endemismo entre as drenagens e eventos especiação (BUCKUP, 2011; OTTONI, pers. Obs.). Esse alto grau de endemismo já foi registrado por alguns autores (e.g. BIZERRIL, 1994; RIBEIRO, 2006) que proporcionaram as bases para o reconhecimento das províncias biogeográficas do sudeste do Brasil e diferentes versões da província biogeográfica do leste do Brasil (EIGENMANN 1909; GÉRY, 1969; RINGUELET, 1975; LÉVÊQUE ET AL. 2008).

Posteriormente, essas províncias, acima citadas, foram subdivididas em uma série de ecorregiões ou subprovíncias, dependendo do nome que o autor designou a essas áreas, possuindo características ecológicas e faunísticas específicas. Sendo assim, foi concluído que as drenagens do leste do Brasil não correspondem a uma única área biogeográfica uniforme de endemismo (MENEZES, 1988; BIZERRIL, 1994; CARVALHO, 2007; BUCKUP, 2011). Alguns exemplos dessas subdivisões da província do leste do Brasil em subprovíncias seguem a seguir: MENEZES (1998) subdividiu as baixadas costeiras da província do leste do Brasil em três sub-regiões: norte, central e Sul. BIZERRIL (1994) dividiu a mesma região em duas subprovíncias: Costa Sudeste e Costa Leste. Entretanto, alguns autores subdividiram a província do leste do Brasil e mais subprovíncias. CARVALHO (2007) baseado em uma análise biogeográfica de parcimônia de endemismo (PAE), utilizando 83 diferentes espécies, subdividiu a região em quatro grupos de drenagens. Entretanto, os limites de suas subprovíncias não coincidiram exatamente com as propostas por MENEZES (1988). E mais recentemente, ABELL e colaboradores (2008) subdividiram a província do leste do Brasil em sete ecorregiões, baseado nas similaridades faunísticas entre as drenagens e endemismo: nordeste da Mata

Atlântica, Paraíba do Sul, Fluminense, Ribeira do Iguape, sudeste da Mata Atlântica, Tramandai Mampituba e Laguna dos Patos.

Como pode ser observado, os limites, origens e relações das áreas de endemismo do leste do Brasil ainda são pouco compreendidas (BUCKUP, 2011), e muitos trabalhos são contraditórios comparados a outros. Entretanto, podemos concluir que a província do leste do Brasil não se trata de uma região homogênea, sendo dividida em várias áreas que compartilham diferentes componentes ictiofaunísticos (áreas de endemismo).

Esse panorama biogeográfico se refletiu nas espécies do grupo *A. austrani*, que como pudemos observar, várias espécies são endêmicas ou possuem distribuições restritas a certas bacias, drenagens ou porções de bacias e drenagens (Fig. 7 e 8). Isso sugere que houve eventos de especiação no grupo, devido a isolamentos históricos dessas áreas ou subprovíncias. Casos similares também podem ser observados em uma série de outros grupos de peixes da região, tais como: subfamília Delturinae (Família Loricariidae), gênero *Mimagoniates* Regan, 1907 (Família Characidae), gênero *Trichomycterus* Valenciennes, 1832 (Família Trichomycteridae), várias espécies da subfamília Neoplecostominae (Família Loricariidae), gêneros de peixes anuais (ABELL ET AL., 2008; BUCKUP, 2011) e espécies do grupos “*Geophagus brasiliensis*” (Família Cichlidae) (MATTOS, 2014; MATTOS ET AL. 2015). Além disso, a presença de áreas montanhosas e regiões elevadas, muitas vezes superiores a 1.000 metros no sudeste do Brasil, contribuíram para o isolamento de drenagens e populações, criando divisas para as drenagens, e conseqüentemente acarretando eventos de especiação (BUCKUP, 2011).

Não podemos deixar de comentar sobre as características comportamentais da família Cichlidae. Espécies dessa família geralmente são territorialistas, não realizando extensos movimentos migratórios, formando casais nos períodos reprodutivos, e apresentando diversas estratégias de cuidado parental, desde proteção dos ovos, até dos juvenis em seus primeiros estágios (KULLANDER, 2003; OTTONI & MATTOS, 2008). Tais características comportamentais se refletem nas distribuições das espécies, que comumente possuem distribuições geográficas restritas para um único rio, ou até mesmo alguns riachos e tributários (KULLANDER, 2003).

### **4.3 O Caso do Rio Paraíba do Sul**

Como pode ser observado pelo presente trabalho a bacia do Rio Paraíba do Sul é a bacia hidrográfica onde ocorrem mais espécies do grupo *A. austrani*, inclusive populações ainda

taxonomicamente indeterminadas. Casos similares podem ser observados nos gêneros da Família Loricariidae *Pareiorhina* Gosline, 1947 e *Hemipsilichthys* Eigenmann & Eigenmann 1889, em que das seis e três espécies válidas para os gêneros, respectivamente, três e duas, respectivamente, se distribuem na bacia do Rio Paraíba do Sul. Outro exemplo similar ocorre com a Família Poeciliidae, onde das cerca de 20 espécies válidas do gênero *Phalloceros* Eigenmann, 1907, três ocorrem na bacia (LUCINDA, 2008).

Esse grande número de espécies do grupo na bacia também pode ser justificado, além das características comportamentais da Família comentadas na seção anterior, pela história complexa da própria bacia em questão. O Rio Paraíba do Sul é um rio grande e rico em diversidade de espécies, que drena a partir do leste do Escudo Brasileiro, percorrendo um longo vale formado em paralelo com a região costeira, entre a Serra da Mantiqueira e vários segmentos da Serra do Mar, que demarcam os limites mais a sudeste do Escudo Brasileiro (BUCKUP, 2011), desaguando na região nordeste do Estado do Rio de Janeiro, sendo assim uma bacia costeira. Entretanto, a região leste do Escudo Brasileiro é caracterizada por possuir uma instabilidade geológica, que produziram vários casos de capturas de cabeceiras, entre rios costeiros e interiores (BUCKUP, 2011). Essa instabilidade, resultando em desvios de cabeceiras foi primeiramente observada pelo naturalista IHERING (1898), que propôs uma conexão antiga entre a bacia do Rio Paraíba do Sul e o alto Rio Tietê (afluente da bacia do Rio Paraná). Vários outros autores também sugeriram essa conexão entre essas duas bacias, tanto baseados em similaridades ictiofaunística, geológicas e paleontológicas (eg. AB'SABER, 1957; MENEZES, 1972; LANGEANI, 1989; RICCOMINI, 1990; LUNDBERG ET AL., 1998; MALABARBA, 1998; RIBEIRO, 2006). Com isso, além de sua história geológica ser associadas às drenagens costeiras do sudeste do Brasil, uma porção dessa bacia (a região do Alto Rio Paraíba do Sul) realizou uma troca faunística com a bacia do Alto Rio Tietê (Tributário da Bacia do Rio Paraná) (MENEZES, 1972; LANGEANI, 1989; BUCKUP, 2011). Entretanto, essa troca faunística deve ter acontecido há muito tempo atrás, e eventos de especiações e extinções apagaram o padrão esperado de similaridade no nível de espécie (BUCKUP, 2011), para a maioria dos grupos. Algumas espécies ainda continuam sendo as mesmas entre as duas bacias, como é o caso de *Phallotorynus fasciolatus* Henn, 1916 como observado por LUCINDA ET AL. (2005).

Tal hipótese tem sido corroborada pelo presente trabalho, e pelo projeto maior de pós-doutorado, ao qual o presente trabalho está vinculado. A espécie do grupo *A. austrani* que ocorre na bacia do Alto Rio Tietê (*A. tavaresi*) é aparentemente mais relacionada, com base em dados morfológicos de padrão de colorido em vida, com as espécies e populações das drenagens do

Alto Rio Paraíba do Sul, e com a população indeterminada taxonomicamente da bacia do Rio Grande (bacia do Alto Paraná); *Australoheros muriae* da drenagem do Rio Muriaé, bacia do Baixo Paraíba do Sul, também com base em caracteres morfológicos, aparentemente é mais relacionadas com as demais espécies das bacias costeiras do Estado do Rio de Janeiro; e as espécies e populações das drenagem no médio Paraíba do Sul, aparentemente são relacionadas com a espécie que ocorre nas drenagens do Alto Rio São Francisco (*A. mattsosi*) [dados parcialmente já publicados em OTTONI (2013a); OTTONI & SCHINDLER (2014), OTTONI ET AL. (2014)].

Observando as informações provenientes do grupo de espécies *A. austrani* e segundo os vários autores citados acima nesta seção, a bacia do Rio Paraíba do Sul possui uma história bastante complexa devida a instabilidade do leste do Escudo Brasileiro, que proporcionou desvios de cabeceiras, e trocas faunísticas. Sendo assim, a fauna da bacia do Rio Paraíba do Sul teve influência de três fontes diferentes: bacias costeiras do sudeste do Brasil, drenagens do Alto Rio Paraná e drenagens do Alto Rio São Francisco. O que justificaria a presença do elevado número de espécies do grupo estudado pelo presente projeto, na bacia.

## **5 CONCLUSÕES:**

O aprimoramento do conhecimento sistemático, taxonômico, ecológico e de distribuição de nossa fauna é de fundamental relevância no contexto atual do desenvolvimento brasileiro, principalmente para o campo da conservação das espécies. Os ambientes naturais sofrem com a acelerada destruição, e conseqüente extinção e perda de espécies e populações conhecidas e não conhecidas para a ciência (WILSON, 1985; BROOK ET AL., 2006; WHEELER, 2008; COSTA ET AL., 2012). Essa acelerada perda de biodiversidade e degeneração dos ambientes naturais geram uma escassez de dados e informações completas relacionadas à nossa fauna e flora. Esse panorama se torna ainda mais crítico pelo número insuficiente tanto de pesquisadores capacitados, quanto de estudos taxonômicos associados às áreas de grande diversidade. Tal problemática pode ser traduzida como a crise da biodiversidade (WHEELER, 2008). MYERS ET AL. (2000) designaram zonas mundiais com elevado grau de endemismo e ameaça a biodiversidade (hotspots). No Brasil, a Mata Atlântica e o Cerrado foram considerados os grandes centros de diversidade, bem como os biomas mais ameaçados. Esses biomas vêm sofrendo anualmente grandes perdas em seus ambientes naturais devido às diversas

atividades antrópicas, como por exemplo: expansão agrícola, desmatamento, atividade industrial, crescimento urbano desordenado, entre outros. A Mata Atlântica possui atualmente cerca de 7% de sua distribuição original (BROOKS ET AL., 2002) e uma grande biodiversidade ainda em parte desconhecida pela ciência, ou sem uma resolução taxonômica e estudos sobre distribuição geográfica mais abrangente, porém sob grande risco de extinção. O Brasil possui uma ictiofauna diversa com aproximadamente 2.600 espécies, sendo que cerca de 800 espécies (cerca de 30 % da ictiofauna brasileira) são consideradas como possuindo distribuições restritas (NOGUEIRA ET AL., 2010), embora esses números possam estar ainda subestimados (REIS ET AL., 2003), assim como as distribuições de muitas dessas espécies. A destruição dos habitats em um ritmo acelerado torna prioritário: a identificação de novas espécies; a realização de inventários regionais; a resolução taxonômica de espécies e grupos de espécies; e estudos abrangentes sobre os limites geográficos das espécies e populações; antes que essas sejam extintas, para que assim possam se realizar medidas adequadas relacionadas à conservação (WILSON, 1985; BROOK ET AL., 2006; WHEELER, 2008; COSTA ET AL., 2012).

Com isso, o presente trabalho possui uma grande relevância para a área de conservação das espécies. Com esse panorama atualizado, gerado pelo presente trabalho, de distribuição das espécies do grupo *A. autrani*, é possível, pela primeira vez, se avaliar com precisão o grau de ameaça e vulnerabilidade de todas as suas espécies e populações. Como o grupo possui uma distribuição característica de Mata Atlântica muitas das espécies e populações possivelmente podem estar bastante vulneráveis e/ou com seríssimo risco de extinção. Sendo assim, medidas adequadas e específicas relacionadas à conservação podem ser tomadas para cada população e/ou espécie, baseadas em uma robusta base de dados, aqui compilados, com o objetivo de preservação das mesmas.

## REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A.N. 1957. O problema das conexões antigas e da separação da drenagem do Paraíba e Tietê. **Boletim Paulista de Geografia**, **26**: 38-49.
- ABELL, R.; THIEME, M.L.; REVENGA, C.; BRYER, M.; KOTTELAT, M.; BOGUTSKAYA; COAD, B.; ET AL. 2008. Freshwater ecoregions of the world: A new map of biogeographic units for freshwaters biodiversity conservation. **Bioscience**, **58**: 403-414.
- BETANCUR, R.R.; BROUGHTON, R.E.; WILEY, E.O; ET AL. 2013. Tree of Life and New Classification of Bony Fishes. **Plos Currents Tree of Life**, 2013, 1, April 18, 2013.
- BIZERRIL, C.R.S. F. 1994. Análise taxonômica e biogeográfica da ictiofauna e água doce do leste brasileiro. **Acta Biologica Leopoldensia**, **16**: 51-80.
- BROOK, B.W.; BRADSHAW, C.J.A.; KOH, L. P. & SODHI, N. S., 2006. Momentum drives the crash: mass extinction in the tropics. **Biotropica**, **38**: 302–305
- BROOKS, T.M.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; DA FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; KONSTANT, W.R.; FLICK, P.; PILGRIM, J.; OLDFIELD, S.; MAGIN, G.; & HILTON-TAYLOR, C. 2002. Habitat loss and extinction in the hotspots of biodiversity. **Conservation Biology**, **16**: 909–923.
- BUCKUP, P.A. 2011. The Eastern Brazilian Shield. In: Albert, J. S. & Reis, R. E. (Eds.), 2011. Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes. Berkeley and Los Angeles, **University of California press**, p. 203-210.
- CARVALHO, T.P. 2007. Distributional patterns of freshwater fishes in coastal Atlantic drainages of eastern Brazil: A preliminary study applying parsimony analysis of endemism. **Darwiniana**, **45 (suplemento)**: 65-67.
- CASCIOTTA, J.R.; ALMIRÓN, A.E; & GÓMEZ., S.E. 2006. A new species of *Australoheros* (Teleostei: Perciformes: Cichlidae) from the río Iguazú basin, Argentina. **Zoologische Abhandlungen (Dresden)**, **55**: 77–83.
- COSTA, J.E.M.; AMORIM, P.F.; & ARAHA, G.N. 2014. Species limits and DNA barcodes in *Nematolebias*, a genus of seasonal killifishes threatened with extinction from the Atlantic

Forest of south-eastern Brazil, with descriptio of a new species (Teleostei: Rivulidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, **24 (3)**: 225-236.

COSTA, W.J.E.M.; AMORIM, P.F.; & MATTOS, J.L. 2012. Species delimitation in annual killifishes from the Brazilian Caatinga, the *Hypsolebias flavicaudatus* complex (Cyprinodontiformes: Rivulidae): implications for taxonomy and conservation. **Systematics and Biodiversity**, **10 (1)**: 71–91.

DE QUEIROZ, K., 2007. Species concepts and species delimitation. **Systematic Biology**, **56**: 879–886.

EIGENMANN, 1909. The fresh-water fishes of Patagonia and examination of the Archiplata-Archhelenis theory: Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia (1896-1899). **Zoology**, **3**: 227-374.

ESCHMEYER, W. N. 2016. Catalog of fishes: genera, species, references. (<http://research.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version accessed 09 Novembro 2016. [This version was edited by Bill Eschmeyer.]

FARIAS, I.P.; ORTÍ, G.; SAMPAIO, I.; SCHENEIDER, H.; & MEYER, A. 2001. The cytochrome b gene as a phylogenetic marker: the limits of resolution for analyzing relationships among cichlids fishes. **Journal of Molecular Evolution**, **53**: 89–103.

GÉRY, J. 1969. The fresh-water fishes of South America. In: Fittkau, E.J.; Illies, J.; Kingle, H.; Schwabe, G.H.; & Sioli H. (Eds.) **Biogeography and ecology in South America**, 828-848. Dordrecht: Dr. W. Junk Publishers.

GOLDESTEIN, P. Z. & DESALLE, R. 2010. Integrating DNA barcode data and taxonomic practice: determination, discovery, and description. **Bioessays**, **33**: 135-147.

IHERING, H. von. 1898. Observações sobre os peixes fósseis de Taubaté. **Revista do museu Paulista**, **3**: 71-75.

JOHNSON, G.D. & PATTERSON, C. 1993. Percomorph phylogeny: a survey of acanthomorphs and a new proposal. **Bulletin of Marine Science**, **52**: 554–626.

KECK, B.P. & HULSEY, C.D. 2014. Continental monophyly of cichlid fishes and the phylogenetic position of *Heterochromis multidentis*. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, **73**: 53–59.

KULLANDER, S.O. 1983. A revision of the South American cichlid genus *Cichlasoma*. Swedish Museum of Natural History, Stockholm, 296 p.

KULLANDER, S.O. 1998. A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes). In: MALABARBA, L.R.; REIS, R.E.; VARI, R.P.; LUCENA, Z.M. & LUCENA, C.A.S. (Eds.), 1998. **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: Editora Universitária -EDIPUCRS. p. 461-498.

KULLANDER, S.O. 2003. Family Cichlidae, p 605–654. In: REIS, R.E., KULLANDER, S.O. & FERRARIS, J. (Ed.) Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre, EDIPUCRS, 729p.

LANGENI, F. 1989. Ictiofauna do alto curso do rio Tietê (SP): Taxonomia. Dissertação (mestrado). Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto, 231p.

LÉVÊQUE, C. OBERDORFF, T.; PAUGY, D.; STIASSNY, M.L.J.; & TEDESCO, P.A. 2008. Global diversity of fishes (Pisces) in freshwater. **Hydrobiologia**, **595**: 545-567.

LUCINDA, P.H.F. 2008. Systematics and biogeography of the genus *Phalloceros* Eigenmann, 1907 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with the description of twenty-one new species. **Neotropical Ichthyology**, **6 (2)**: 113-158

LUCINDA, P. H. F.; ROSA, R. D.; & REIS, R. E. 2005 Systematics and biogeography of the genus *Phallotorynus* Henn, 1916 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae: Poeciliinae), with description of three new species. **Copeia** **2005 (3)**: 609-631.

LUNDBERG, J.G.; MARSHALL, L.G.; GERRERO, J.; HORTON, B. MALABARBA, M.C.S.L.; WESSELINGH, F. 1998. The stage for Neotropical fish diversification: a history of tropical South American rivers. In: Malabarba, L.R.; R.E. Reis; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.S.; & Lucena, C.A.S. (Eds) Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes, 13-48. Porto Alegre: Edipucrs.

- MALABARBA, M.C.S.L. 1998. Phylogeny of fossil Characiformes and paleobiogeography of the Tremembe formation, São Paulo, Brazil. In: Malabarba, L.R.; R.E. Reis; Vari, R.P.; Lucena, Z.M.S.; & Lucena, C.A.S. (Eds) *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*, 69-84. Porto Alegre: Edipucrs.
- MATTOS, J.L.O. 2014. Filogenia e Taxonomia do grupo de espécies *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824) (Cichlidae: Geophagini). Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 130pp.
- MATTOS, J.L.O.; COSTA, W.E.M.; & SANTOS, A.C.A. 2015. *Geophagus diamantinensis*, a new species of the *G. brasiliensis* species group from Chapada Diamantina, north-eastern Brazil (cichlidae: Geophagini). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, **26 (3)**: 209-220.
- MCMAHAN, C.D.; CHAKRABARTY, P.; SPARKS, J.S.; SMITH, W.L. & DAVIS, M.P., 2013. Temporal patterns of diversification across global cichlid biodiversity (Acanthomorpha: Cichlidae). **PLoS ONE**, **8(8)**: e71162. doi:10.1371/journal.pone.0071162.
- MENEZES, N.A. 1972. Distribuição e origem da fauna de peixes de água doce das grandes bacias fluviais do Brasil. In: *Poluição e Piscicultura – Notas sobre Poluição, Ictiologia e Piscicultura*. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, Secretaria da agricultura, Instituto de Pesca.
- MENEZES, N.A. 1988. Implications of the distribution patterns of the species of *Oligosarcus* (Teleostei, Characidae) from Central and Southern South America. In proceedings of a workshop on Neotropical Distribution Patterns, edited by Vanzolini P.E. and Heyer, W.R., 295-304. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; DA FONSECA, G.A.B.; & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, **403**: 853–858.
- NEAR, T.J.; DORNBURG, A.; EYTAN, R.I.; KECK, B.; & SMITH, W.L. 2013. Phylogeny and tempo of diversification in the superradiation of spiny-rayed fishes. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, **110 (31)**: 12738–12743.
- NELSON, J.S.; GRANDE, T.C.; & WILSON, M.V.H. 2016. *Fishes of the world*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 651pp.

NOGUEIRA, C.; BUCKUP, P.A.; MENEZES, N.A.; OYAKAWA, O.T.; KASECKER, T.P.; RAMOS-NETO, M.B.; & DA SILVA, J. M. C. 2010. Restricted-Range Fishes and the Conservation of Brazilian Freshwaters. **PLoS ONE**, **5 (6)**: e11390.

OTTONI, F.P., 2010. *Australoheros capixaba*, a new species of *Australoheros* from southeastern Brazil (Labroidei: Cichlidae: Cichlasomatinae). **Vertebrate Zoology**, **60(1)**: 19–25.

OTTONI, F.P., 2011. Revisão taxonômica do grupo de espécies *Australoheros autrani* (Teleostei: Cichlidae: Heroini). Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 168 pp.

OTTONI, F.P., 2012. Three new species of *Australoheros* from southeastern Brazil, with taxonomic notes on *Chromysoblonga*, *Herosautochton* and *H. jenynsii* (Teleostei: Labroidei: Cichlidae). **Vertebrate Zoology**, **62 (1)**: 83–96.

OTTONI, F. P., 2013A. Life colouration of three *Australoheros* species from the rio Paraíba do Sul basin, southeastern Brazil (Teleostei: Labroidei: cichlidae). **Vertebrate Zoology**, **63(1)**:9-13.

OTTONI, F. P., 2013B. *Australoheros sanguineus* sp.n. – a new cichlid species from the rio Cubatão basin, southern Brazil (Cichlidae: Heroini). **Vertebrate Zoology**, **63 (2)**:161–169.

OTTONI, F. P.; BRAGANCA, P.H.N.; & SCHINDLER, I. 2014. Lebendfärbung und /habitat von *Australoheros tavaresi* (Teleostei: Cichlidae). **DCG-Informationen**, **45 (9)**: 196–199.

OTTONI, F.P. & SCHINDLER, I. 2014. Zur Lebendfärbung zweier *Australoheros*-Arten aus Südost-Brasilien (Teleostei: Cichlidae). **DCG - Informationen**, **45 (5)**: 111–114.

OTTONI, F.P. & CHEFFE, M.M. 2009. A new species of *Australoheros* from the upper rio das Antas, laguna dos Patos System, southern Brazil (Labroidei, Cichlidae, Cichlasomatinae). **Spixiana**, **32 (1)**: 153–159.

OTTONI, F.P. & COSTA, W.J.E.M. 2008. Taxonomic revision of the genus *Australoheros* ŘÍČAN & KULLANDER, 2006 (Teleostei: Cichlidae) with descriptions of nine new species from south-eastern Brazil. **Vertebrate Zoology**, **58 (2)**: 207–232.

OTTONI, F.P.; LEZAMA, A.Q.; TRIQUES, M.L.; FRAGOSO-MOURA, E.N.; LUCAS, C.C.T.; & BARBOSA, F.A.R., 2011. *Australoheros perdi*, new species (Teleostei: Labroidei: Cichlidae) from the lacustrine region of the Doce River Valley, southeastern Brazil, with biological informations. **Vertebrate Zoology**, **61** (1): 137 – 145.

OTTONI, F. P.; MATTOS, J.L.O.2008. Os Percomorpha: a verdadeira diversificação dos vertebrados. In: Wilson J.E.M. Costa; Maria Anais Barbosa; Emiko K. Resende; Débora K.S. Marques. (Org.). Conhecendo o Pantanal 4 - Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal. Rio de Janeiro: Serviço Social do Comércio, 2008, v. 4, p. 54-60.

OTTONI, F. P.; OYAKAWA, O. T.; COSTA, W.J.E.M. 2008. A new species of the genus *Australoheros* from the rio Ribeira do Iguape basin, São Paulo, Brazil (Labroidei: Cichlidae: Cichlasomatinae). **Vertebrate Zoology**, **58** (1): 75-81.

REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; & FERRARIS JR C.J. 2003. Check List of the Freshwater Fishes Of South And Central America. Editora da Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre, Brazil. 729 pp.

RIBEIRO, A.C. 2006. Tectonic history and the biogeography of the freshwater fishes from the coastal drainages of eastern Brazil: An example of faunal evolution associated with a divergent continental margin. **Neotropical Ichthyology**, **4**: 225-246.

ŘÍČAN, O. & KULLANDER, S.O.2003. “*Cichlasoma*” *scitulum*: A new species of Cichlid fish from the río de La Plata region in Argentina, Brazil, and Uruguay. **Copeia**, **2003** (4): 794–802.

ŘÍČAN, O. & KULLANDER, S.O. 2006. Character and tree-based delimitation of species in the “*Cichlasoma*” *facetum* group (Teleostei, Cichlidae) with the description of a new genus. **Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research**, **44**: 136–152.

ŘÍČAN, O. & KULLANDER, S.O., 2008. The *Australoheros* (Teleostei: Cichlidae) species of the Uruguay and Paraná River drainages. **Zootaxa**, **1724**: 1–51.

ŘÍČAN, O.; PIÁLEK, L., ALMIRÓN, A.; & CASCIOTTA, J. 2011. Two new species of *Australoheros* (Teleostei: Cichlidae), with notes on diversity of the genus and biogeography of the Río de la Plata basin. **Zootaxa**, **2982**: 1–26.

RICCOMINI, C. 1990. O Rift Continental do Sudeste do Brasil. 1990. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990. doi:10.11606/T.44.1990.tde-18032013-105507. Acesso em: 2016-10-11.

RINGUELET, R.A. 1975. Zoogeografia y ecologia de los peces de águas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de américa de Sur. **Ecosur**, **2**: 1-151.

SCHINDLER, I.; OTTONI, F.P. & CHEFFE, M.M. 2010. *Herosacaroides* HENSEL, 1870, a valid species of *Australoheros* (Teleostei: Cichlidae) from Laguna dos Patos system, south Brazil. **Vertebrate Zoology**, **60** (2), 139–146.

SMITH, L.; CHAKRABARTY, P. & SPARKS, J.S., 2008. Phylogeny, taxonomy, and evolution of neotropical cichlids (Teleostei: Cichlidae: Cichlinae). **Cladistics**, **24**:625–641.

WHEELER, D.Q. 2008. *The New Taxonomy*. The Systematics Association Special Volume Series 76. CRC Press, New York. xi + 237 pp.

WILSON, E.O. 1985. The biological diversity crisis: a challenge to science. **Issues in Science and Technology**, **2**: 20–29.

WIENS, J.J. & PENKROT, T.A. 2002. Delimiting species using DNA and morphological variation and discordant species limits in spiny lizards (*Sceloporus*). **Systematic Biology**, **51**: 69 – 91.

## ANEXOS



**Figura 1.** *Australoheros autrani*; Brasil, Estado do Rio de Janeiro, bacia do Rio são João. Foto retirada de Ottoni (2010).



**Figura 2.** *Australoheros capixaba* (holótipo): UFRJ 7725, 57,4 mm CP; Brasil, Estado do Espírito Santo, próximo à Nova Venécia. Foto retirada de Ottoni (2010).



**Figura 3.** *Australoheros ipatinguensis* (holótipo): UFRJ 7553, 53,5 mm CP; Brasil, Estado de Minas Gerais, bacia do rio doce. Foto retirada de Ottoni (2010).



**Figura 4.** *Australoheros macacuensis*; Brasil, Estado do Rio de Janeiro, bacia do Rio Macacu. Foto retirada de Ottoni (2010).

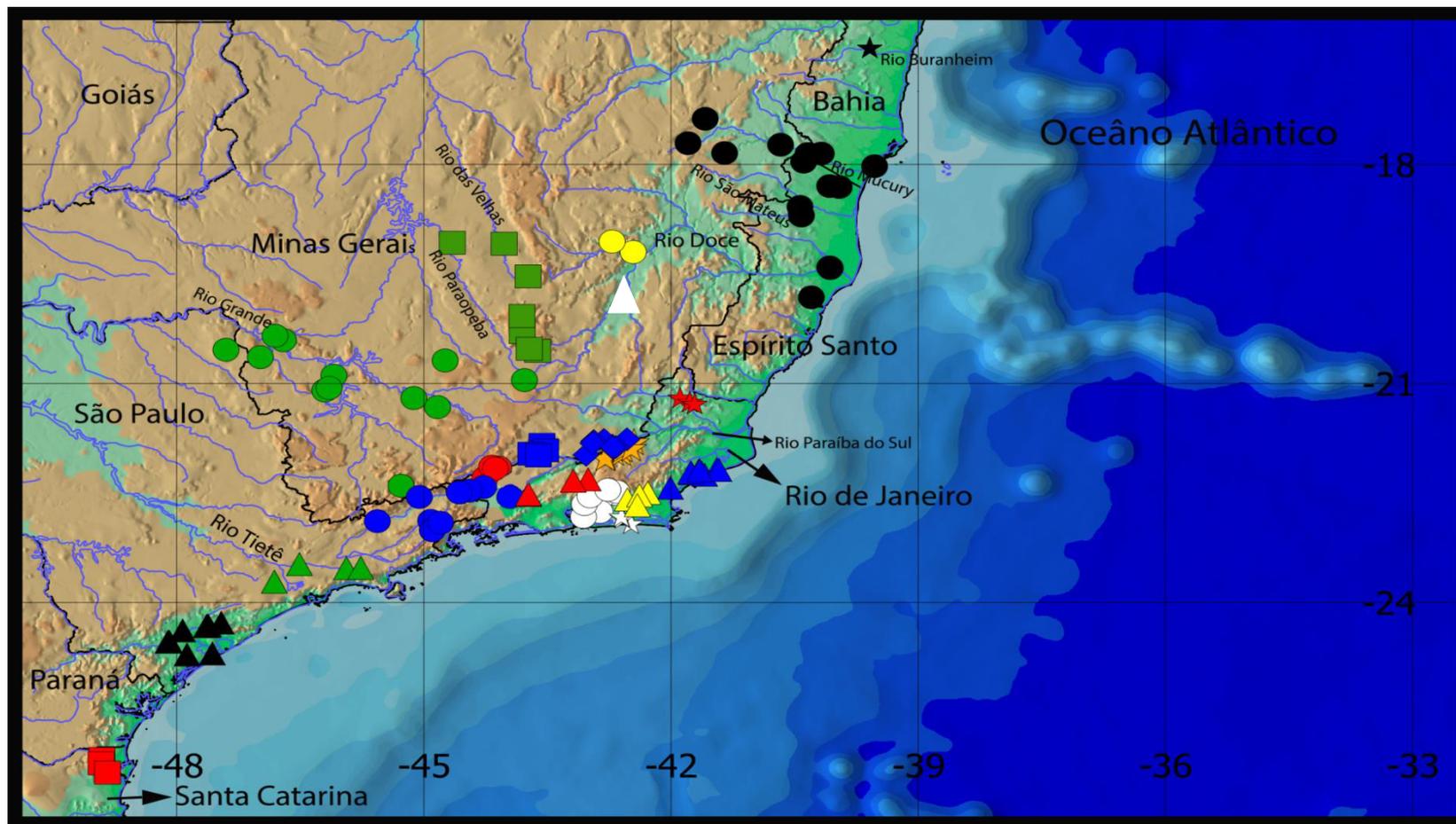


**Figura 5.** *Australoheros montanus* (Parátipo): UFRJ 7795, 91.7 mm SL; Brasil; Estado do Rio de Janeiro, Rio São Francisco, localidade de Barra do São Francisco, entre Sumidouro e Carmo. Foto retirada de Ottoni (2013).

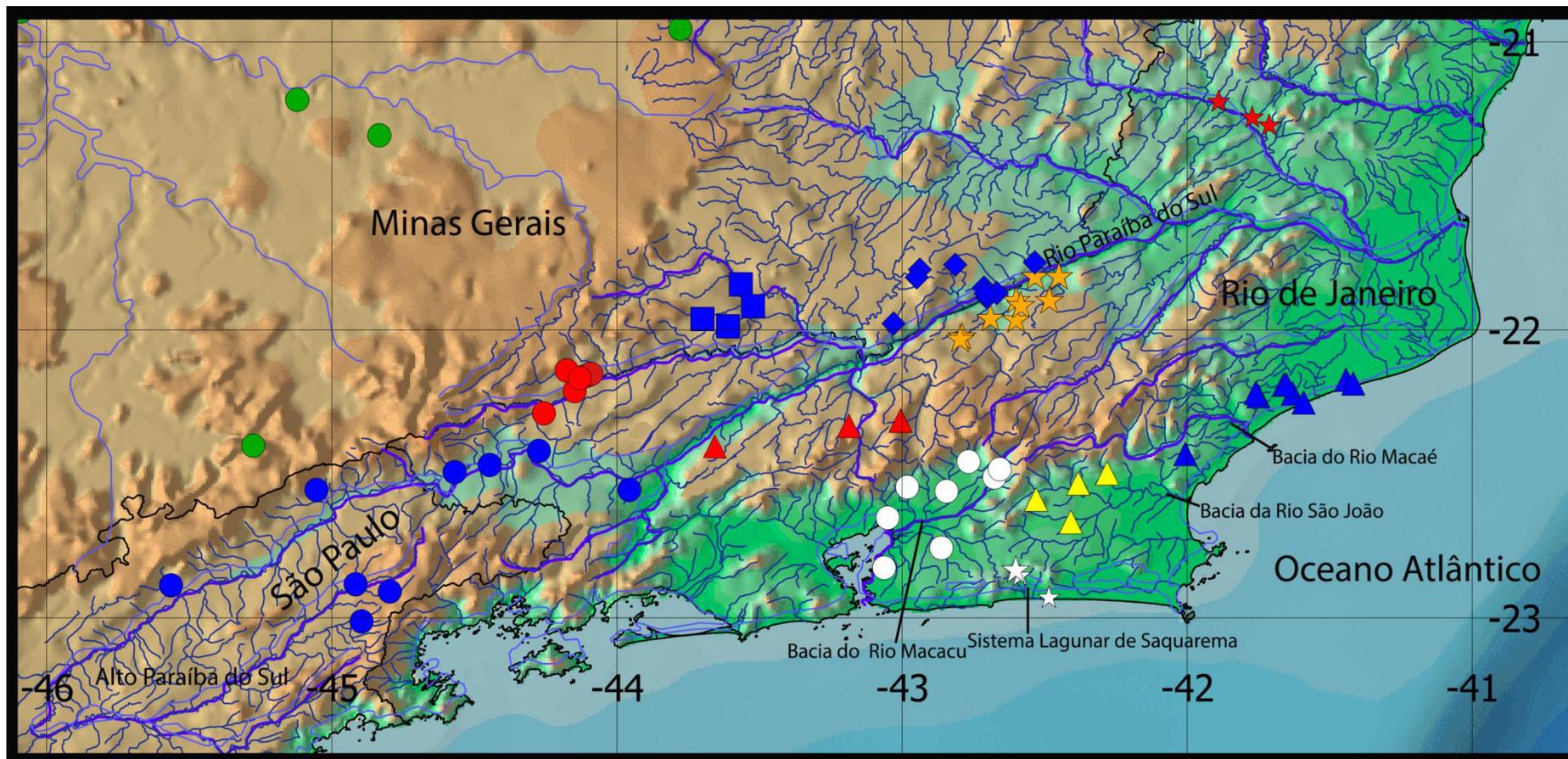


**Figura 6.** *Australoheros muriae*: MNRJ 32181, 121,3 mm CP; Brasil, Estado do Rio de Janeiro, bacia do Rio Paraíba do Sul e bacia do rio Muriaé. Foto retirada de Ottoni (2010).

## APÊNDICE



**Figura 7.** Mapa da distribuição geográfica das espécies do grupo *Australoheros austrani*: (triângulo amarelo) *A. austrani*, (círculo Vermelho) *A. barbosa*, (círculo preto) *A. capixaba*, (círculo amarelo) *A. ipatinguensis*, (círculo branco) *A. macacuensis*, (triângulo azul) *A. macaensis*, (quadrado verde) *A. mattosi*, (estrela laranja) *A. montanus*, (quadrado azul) *A. paraibae*, (quadrado vermelho) *A. sanguineus*, (triângulo preto) *A. ribeira*, (triângulo branco) *A. perdi*, (losango azul) *A. robustus*, (estrela branca) *A. saquarema*, (triângulo verde) *A. tavaresi*, (círculo verde) *A. cf. barbosa*, (triângulo vermelho) *A. cf. montanus*, (círculo azul) *A. cf. paraibae* e (estrela preta) *A. sp. 1*.



**Figura 8.** Mapa da distribuição geográfica das espécies do grupo *Australoheros austrani*, focando no Estado do rio de Janeiro, e suas fronteiras com os Estados de Minas Gerais e São Paulo: (triângulo amarelo) *A. austrani*, (círculo Vermelho) *A. barbosa*, (círculo branco) *A. macacuensis*, (triângulo azul) *A. macaensis*, (quadrado verde) *A. mattosi*, (estrela laranja) *A. montanus*, (triângulo vermelho) *A. cf. montanus*, (quadrado azul) *A. paraibae*, (losango azul) *A. robustus*, (estrela branca) *A. saquarema*, (triângulo verde) *A. tavaresi*, (círculo verde) *A. cf. barbosa*, (triângulo vermelho) *A. cf. montanus*, (círculo azul) *A. cf. paraibae*.