

Introdução

Trichomycteridae é uma família com grande diversidade dentro da ordem Siluriformes, apresentando 283 espécies válidas. O gênero *Ituglanis* é o segundo mais especioso da família, contendo 25 espécies válidas (Eschmeyer & Fong, 2015).

Costa e Bockmann (1993) propuseram o gênero *Ituglanis* para incluir um grupo de espécies anteriormente alocadas em *Trichomycterus* e mais relacionadas a um clado mais derivado de Trichomycteridae. Este clado é composto pelas subfamílias Vandelliinae, Stegophilinae, Tridentinae, Glanapteryginae e Sarcoglanidinae baseado no compartilhamento das seguintes sinapomorfias: osso autopalatino com uma profunda concavidade na sua margem medial, porção anterior do osso esfenótico direcionada anteriormente e fontanela reduzida a um único orifício arredondado situado no osso supraoccipital.

Nas drenagens do extremo sul do Brasil (bacias dos rios Araranguá, Uruguai, Mampituba, Tramandaí e sistemas da laguna dos Patos, SLP) foram reconhecidas quatro espécies de *Ituglanis* (Ferrer *et al.*, 2014). Duas delas estão formalmente descritas: *Ituglanis australis* Datovo & de Pinna, 2014 (bacias dos rios Uruguai e SLP) e *Ituglanis boitata* Ferrer, Donin & Malabarba, 2015 (bacias dos rios Araranguá, Mampituba e Tramandaí).

Visto que Ferrer *et al.* (2014) reconheceram pelo menos outras duas espécies novas nas bacias dos rios Uruguai e SLP, o objetivo do presente estudo é fazer uma revisão taxonômica do gênero *Ituglanis* nestas drenagens.

Material e Métodos

Foram analisados 42 espécimes provindos do Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram tomadas 25 medidas com paquímetro digital e efetuadas contagens dos raios das nadadeiras peitorais, pélvicas, dorsal, anal e caudal com auxílio de estereomicroscópio, seguindo Ferrer *et al.* (2015). Para a análise osteológica, quatro exemplares foram diafanizados e corados de acordo com o método de Taylor & Van Dyke (1985), para a observação de ossos e cartilagens. A nomenclatura dos poros do sistema de canais látero-sensoriais e poros associados seguiu Arratia (1998).

Como ferramenta de análise estatística, utilizaram-se os programas Excell e Past. Além disso, realizou-se uma análise molecular preliminar onde extraíram-se DNA de tecidos conservados em álcool 96% das espécies. Até o momento amplificou-se o gene mitocondrial (COI), através da técnica de Polymerase Chain Reaction (PCR) em reações de 20 µl. A evolução do procedimento foi visualizada em gel agarose 1%. Os fragmentos foram sequenciados e, posteriormente, analisados no programa MEGA (versão 6) e Network (versão 4.6).

Resultados e discussão

Nas drenagens de interesse, além de *I. australis*, foram reconhecidos três possíveis novos táxons, distribuídos no sistema da laguna dos Patos e bacia do rio Uruguai, habitando arroios e rios normalmente de fundo rochoso e correnteza média (Fig. 1), aqui denominados *Ituglanis* sp. n. alto uruguai, *Ituglanis* sp. n. ibicuí e *Ituglanis* sp. n. jacuí (Fig. 2). Os morfotipos analisados compartilham as três sinapomorfias propostas por Costa & Bockmann (1993) e apresentam evidências morfológicas que os separam de seus congêneres.

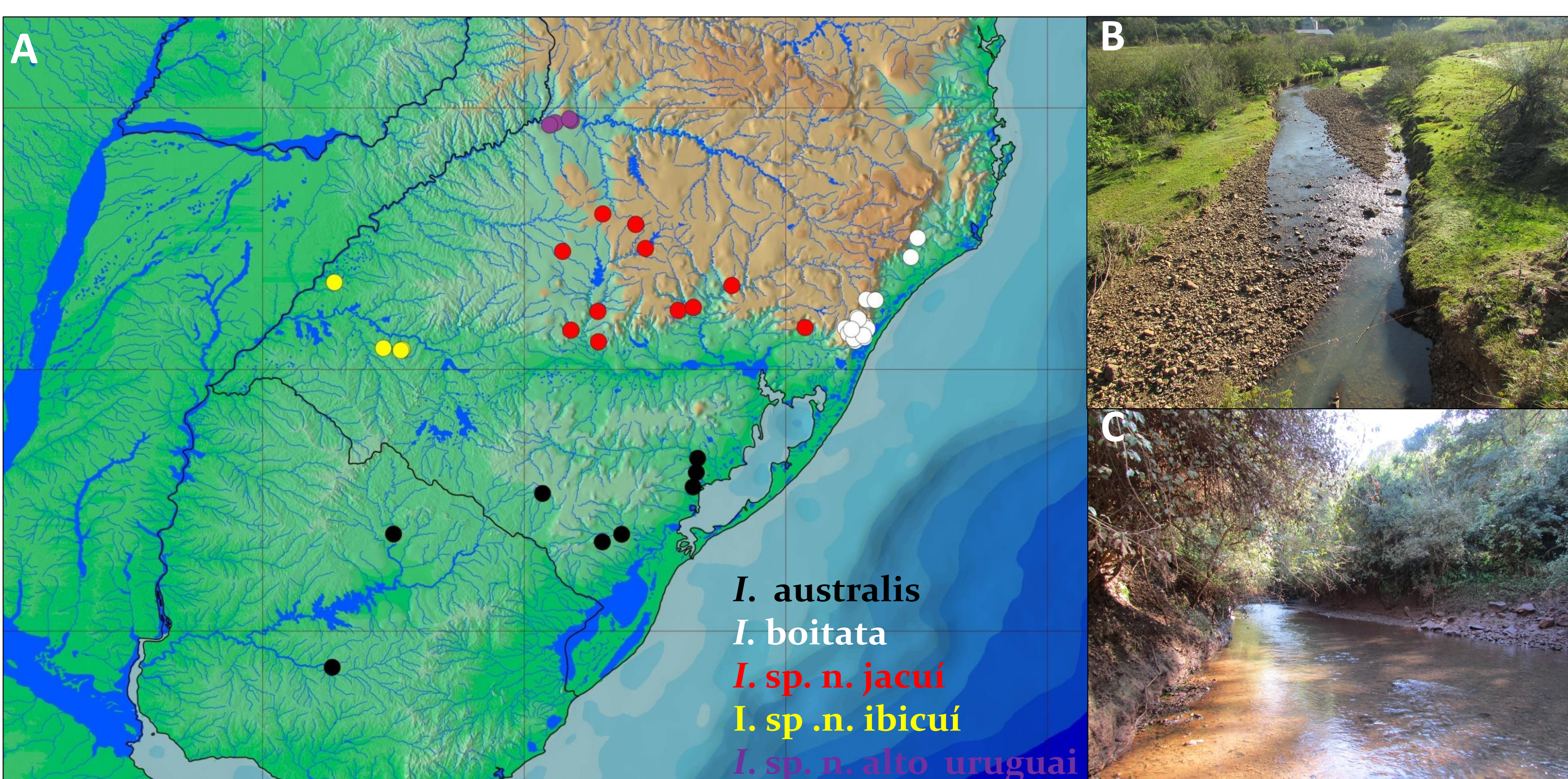


Fig. 1: mapa de distribuição das espécies do gênero *Ituglanis* nas drenagens do extremo sul do Brasil (A) e ambientes de ocorrência de *I. sp. n. jacuí* (B) e *I. sp. n. alto uruguai* (C).

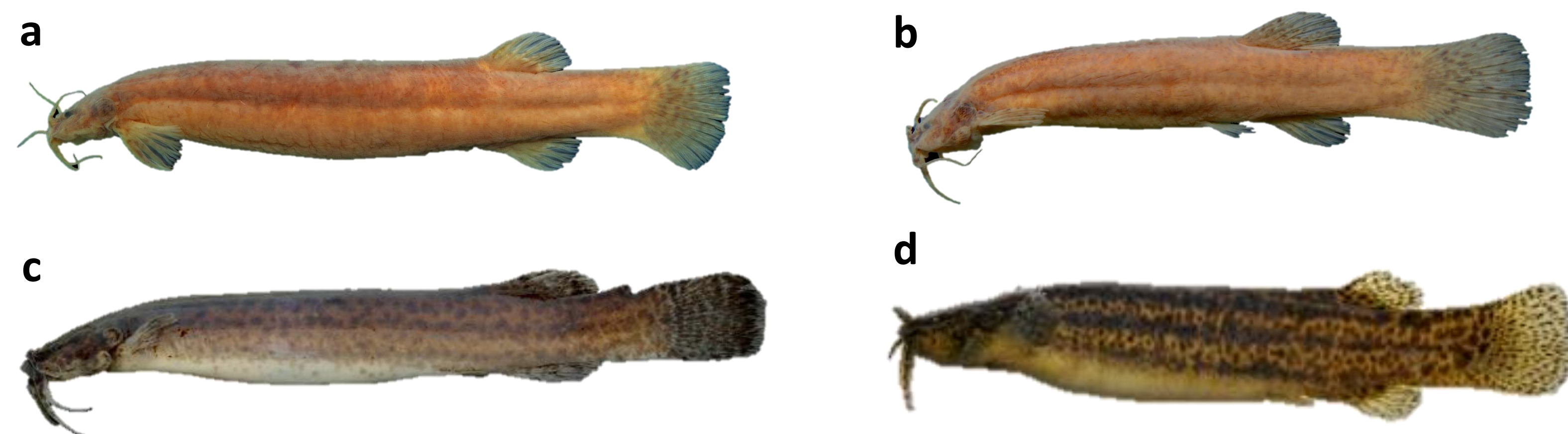


Fig. 2: (a) *Ituglanis* sp. n. jacuí; (b) *I. sp. n. alto uruguai*; (c) *I. sp. n. ibicuí*; (d) *I. australis* (Datovo & de Pinna, 2014).

Com base nas medidas morfológicas é possível observar uma sobreposição entre as espécies *I. boitata*, *I. sp. n. alto uruguai* e *I. sp. n. jacuí*, enquanto que *I. sp. n. ibicuí* apresentou uma visível separação dos demais (Fig. 3).

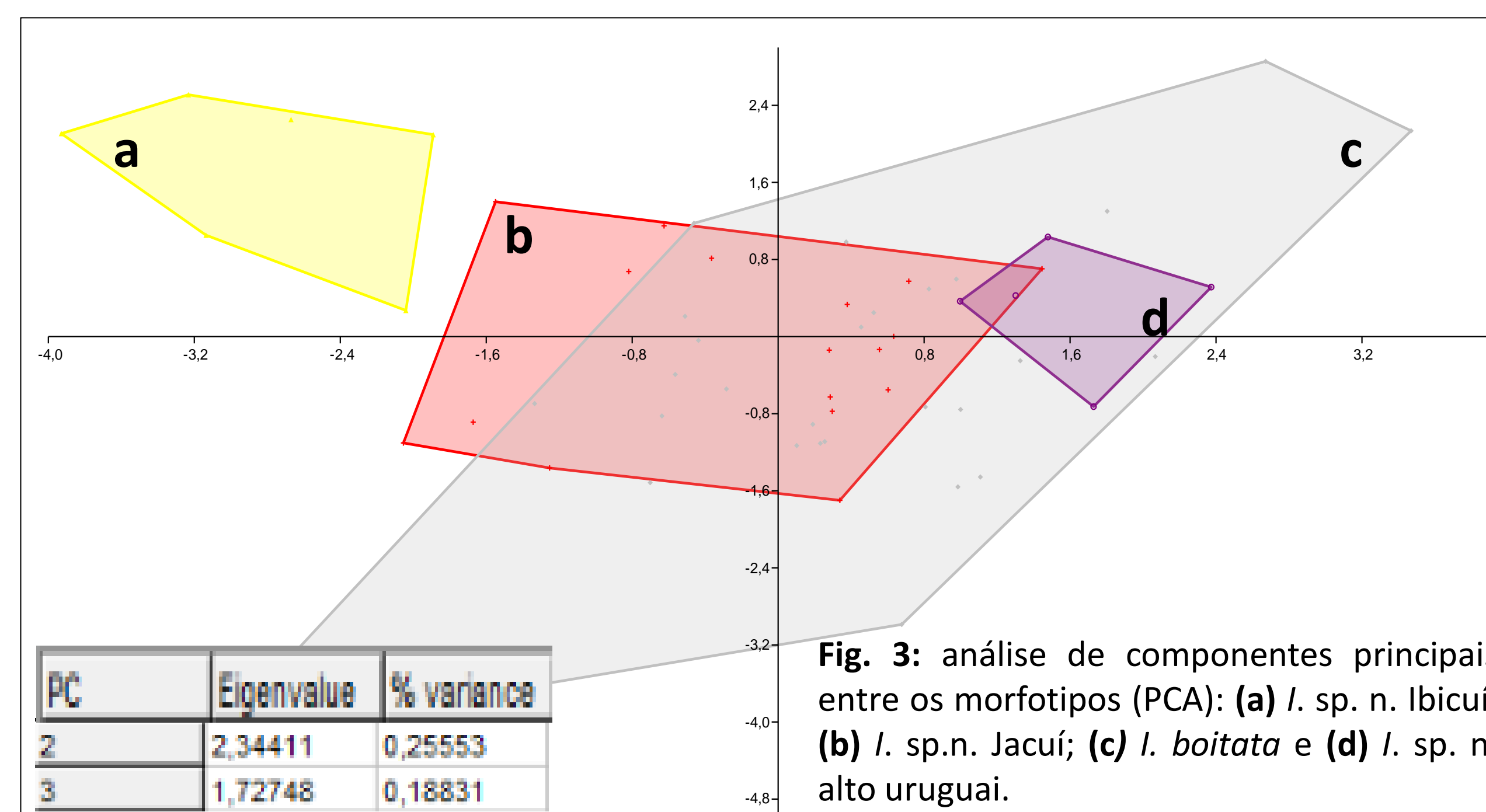


Fig. 3: análise de componentes principais entre os morfotipos (PCA): (a) *I. sp. n. ibicuí*; (b) *I. sp. n. jacuí*; (c) *I. boitata* e (d) *I. sp. n. alto uruguai*.

Por meio da rede de haplótipos é possível verificar uma estruturação genética entre as espécies analisadas (Fig. 4). Apenas um haplótipo foi compartilhado entre as espécies *I. proops* e *I. sp. n. alto uruguai*.

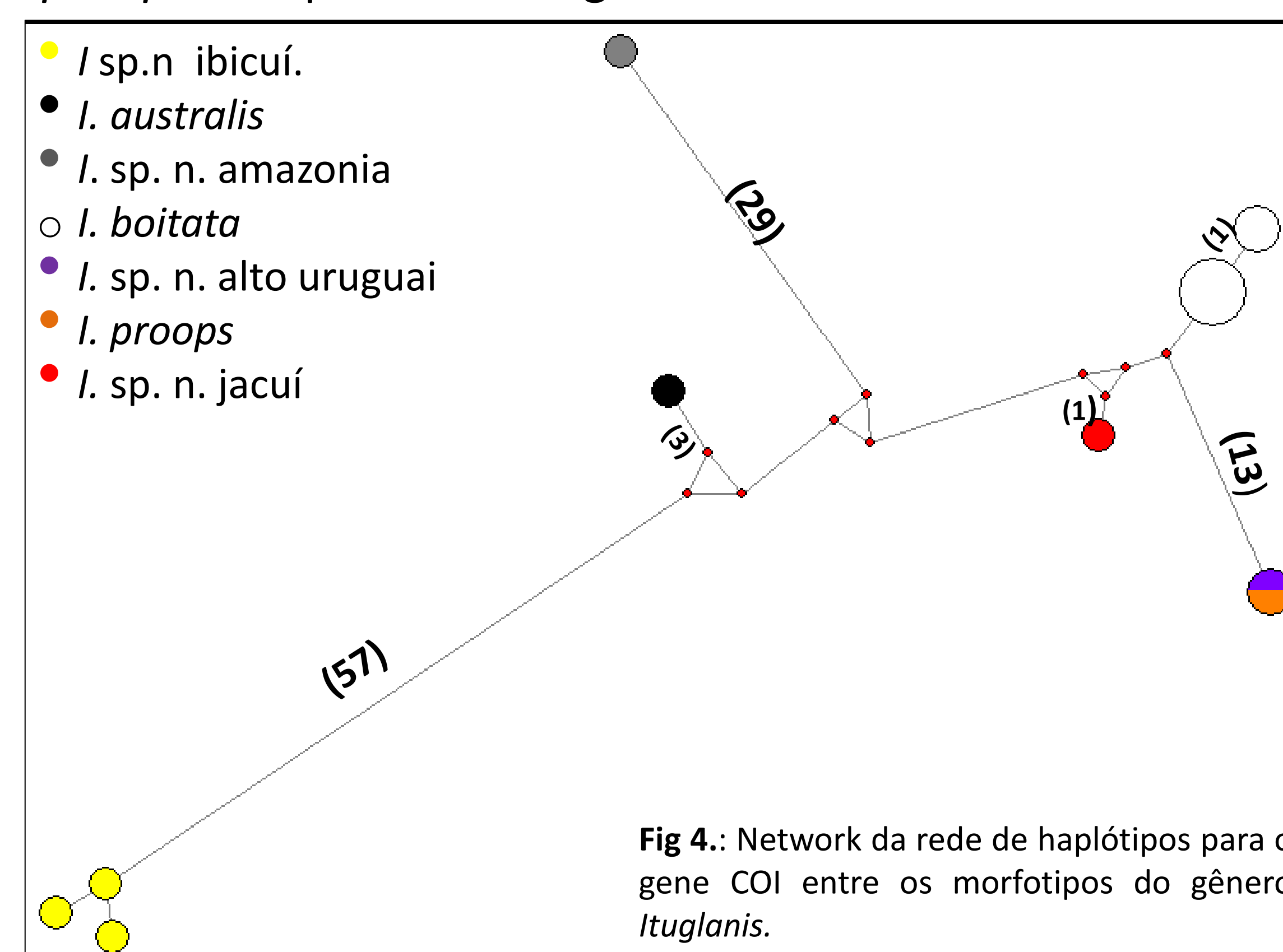
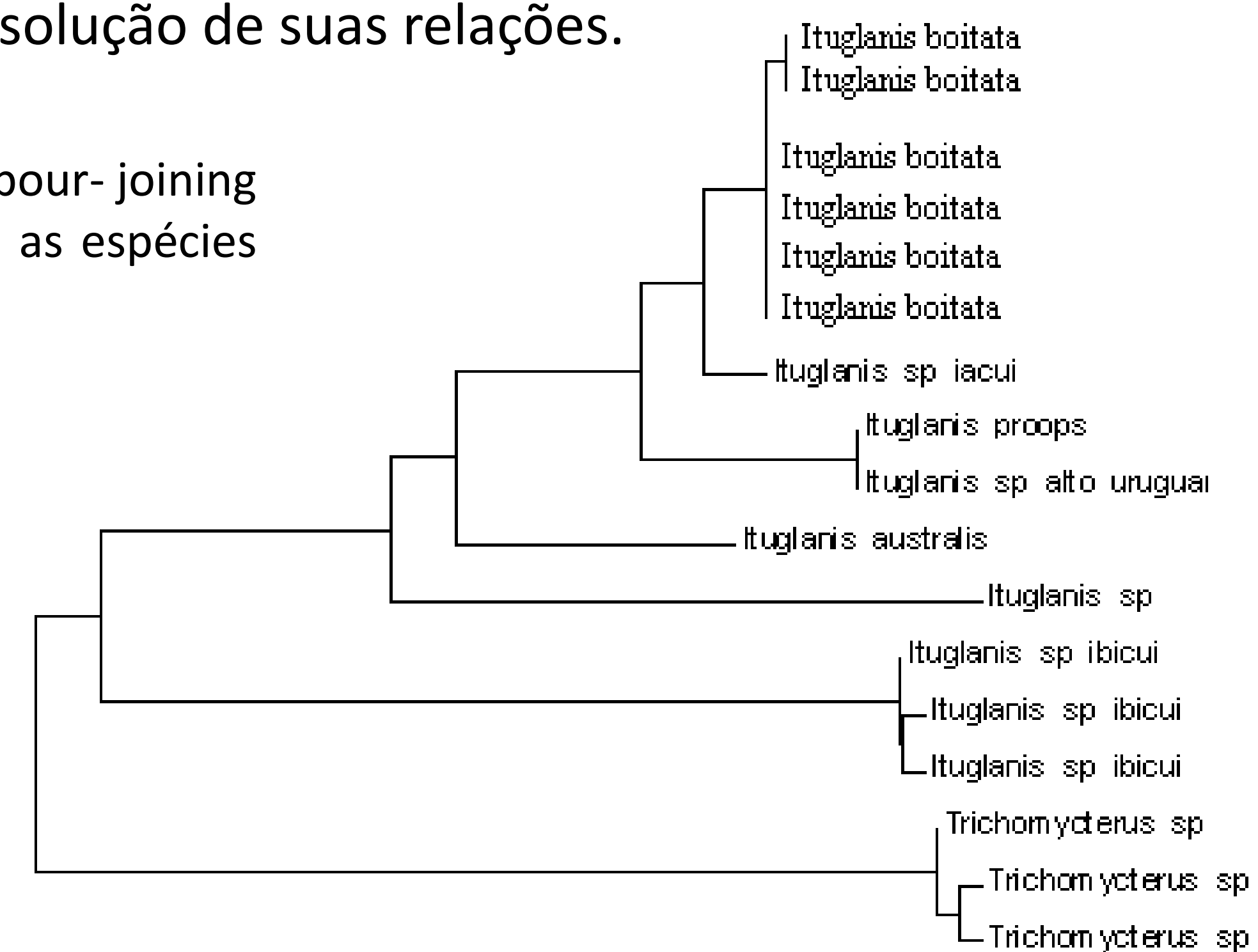


Fig. 4.: Network da rede de haplótipos para o gene COI entre os morfotipos do gênero *Ituglanis*.

A monofilia do gênero *Ituglanis* foi recobrada na árvore preliminar de Neighbour-joining para o gene COI (Fig. 5). O morfotipo *I. sp. n. jacuí* se apresentou mais relacionado à espécie *I. boitata*, enquanto o morfotipo *I. sp. n. alto uruguai* se mostrou mais próximo de *I. proops*. O morfotipo *I. sp. n. ibicuí*, por outro lado, revelou-se monofilético e, consideravelmente, distante dos demais táxons analisados. Pretende-se incluir mais amostras de *I. sp. n. jacuí* e *I. sp. n. alto uruguai* para uma melhor resolução de suas relações.

Fig. 5: árvore de Neighbour-joining para o gene COI entre as espécies analisadas.



Referências

- Arratia, G. 1998. *Silvinichthys*, a new genus of trichomycterid catfishes from the Argentinian Andes, with redescription of *Trichomycterus nigricans*. Ichthyological Exploration of Freshwaters, 9(4): 347-370.
- Costa, W. J. E. M. & F. A. Bockmann. 1993. Un nouveau genre néotropical de la famille des Trichomycteridae (Siluriformes: Loricarioidei). Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie, 20(2): 43-46.
- Datovo, A. & M. C. C. de Pinna. 2014. A new species of *Ituglanis* representing the southernmost record of the genus, with comments on phylogenetic relationships (Teleostei: Siluriformes: Trichomycteridae). Journal of Fish Biology: 1-14.
- Eschmeyer, W. N. & Fong, J. D. (2014). Species of Fishes by Family/Subfamily. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp> (acessado 19 sept 2015).
- Ferrer, J., L. M. Donin & L. R. Malabarba. 2014. Estado do conhecimento da família Trichomycteridae nas drenagens do sul do Brasil. Livro de Resumos do XXX Congresso Brasileiro de Zoologia, 1: 891.
- Ferrer, J., L. M. Donin & L. R. Malabarba. 2015. A new species of *Ituglanis* Costa & Bockmann, 1993 (Siluriformes: Trichomycteridae) endemic to the Tramandaí-Mampituba ecoregion, southern Brazil. Zootaxa, 4020 (2): 375-389.
- Taylor, W. R. & G. C. Van Dyke. 1985. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. Cytium, 9(2): 107-119.