

## *Simpsonichthys harmonicus*, a new seasonal killifish from the São Francisco River basin, northeastern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae)

Wilson J. E. M. Costa\*

*Simpsonichthys harmonicus*, new species, is described from the left floodplains of the middle São Francisco River, northeastern Brazil. It is considered to be closely related to *S. magnificus* and *S. picturatus*, also endemic to the middle São Francisco River basin, by all possessing a combination of apomorphic states of morphological characters in males, including red pectoral fin, narrow black stripe on the distal margin of the unpaired fins and the ventral margin of the pectoral fin, dorsal and anal fin extremity approximately rounded, without filamentous rays. The new species is distinguished from *S. magnificus* and *S. picturatus* by the combination of pectoral fin reaching a vertical between bases of the fourth and fifth anal-fin rays in males; 21-22 caudal-fin rays; caudal fin length 31.2-33.2 % SL in males; pre-pelvic length 44.2-47.6 % SL in males; 5-7 transverse rows of dots on dorsal fin, 6-8 on anal fin, and 6-8 on caudal fin; blue stripes on the distal portion of the dorsal fin in males; and, 13-16 bars on the flank in females.

*Simpsonichthys harmonicus* sp. n., é descrita da várzea esquerda do médio rio São Francisco, nordeste do Brasil. Ela é considerada ser estreitamente relacionada a *S. magnificus* e *S. picturatus*, também endêmicas da bacia do médio Rio São Francisco, por todas possuírem uma combinação de estados apomórficos de caracteres morfológicos em machos, incluindo nadadeira peitoral vermelha, estreita faixa negra na margem distal de nadadeiras ímpares e na margem ventral da nadadeira peitoral, extremidade de nadadeiras dorsal e anal aproximadamente arredondadas, sem raios filamentosos. A nova espécie se distingue de *S. magnificus* e *S. picturatus* pela combinação de nadadeira peitoral atingindo uma vertical entre as bases do quarto e quinto raios da nadadeira anal em machos; 21-22 raios na nadadeira caudal; comprimento da nadadeira caudal 31,2-33,2 % do comprimento padrão em machos; comprimento pré-pélvico 44,2-47,6 % do comprimento padrão em machos; 5-7 fileiras transversais de pontos azuis na nadadeira dorsal, 6-8 na nadadeira anal, e 6-8 na nadadeira caudal; faixas azuis na porção distal da nadadeira dorsal em machos; e, 13-16 barras no flanco em fêmeas.

### Introduction

No species of the Rivulidae was known to occur in the São Francisco River basin, the third largest river basin of South America, until 1989. The first

record of a seasonal rivulid killifish for that basin was made by Costa & Brasil (1990), starting a series of expeditions to sample annual fish habitats. In this region, annual fish habitat comprises shallow, isolated seasonal pools formed during

---

\* Laboratório de Sistemática e Evolução de Peixes Teleósteos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Caixa Postal 68049, CEP 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
 E-mail: wcosta@biologia.ufrj.br

## The whole contribution can be purchased as a PDF file.

To avoid unlicensed distribution of the PDF files we use an encryption method which which attaches the permission to open the PDF files to the customers computer.

The installation of these PDF files does exclusively run on IBM compatibles (**not** Apple Macintosh).

### Prices

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

**10 € basic price** (the first 10 pages are included), and

**0.50 € page price**, beginning with the 11th page.

### Orders

Use our order form for PDF files or send your order informal per e-mail (pdf@pfeil-verlag.de). The only accepted payment is by credit card. Using the order form for PDF files, your data will be transmitted by secure link (ssl). You also may send the informations informally by e-mail, fax, phone or mail.

### Handling

- After we charged your credit card, you will receive the **PDF file(s)** together with an **installer** ("install.exe") per e-mail. Larger PDF files can be downloaded from our webspace, if necessary, or we send it by mail on CD.
- To open the encrypted PDF files, the plugin "fOpen32.api" must be existing in the "Plug\_ins" directory of Acrobat Reader or Acrobat. Running the installer, you will be informed if this plugin is missing.
- Running "install.exe" on your computer, a new directory "PDF-Pfeil" will be created.
- During installation, a "Product ID" [e.g., 1234509876] and an "Input string" [e.g., ABCXYZMNO] are shown.
- Clicking on the "Create E-Mail" button, your e-mail program will open, and both the "Product ID" and the "Input string" will automatically be transferred to a new e-mail.
- Submit this e-mail and stop installation.
- As soon as possible, depending on our business hours, you will receive an e-mail with an "authorization string" [e.g., XOOFQOXSV].
- Run the installer again and transfer this string to the corresponding box. The PDF file can now be opened.

### Libraries and standing orders

If you wish to subscribe a PDF version of a journal or you want to order publications for a public library, please contact us per e-mail.

## Dieser Beitrag kann als PDF-Datei erworben werden.

Um die unzensurierte Weitergabe der PDF-Dateien zu verhindern, verwenden wir eine spezielle Verschlüsselungstechnik, die die Berechtigung zum Öffnen der PDF-Dateien an einen Rechner bindet.

Die Installation dieser PDF-Dateien läuft nur auf IBM-kompatiblen Computern (**nicht** Apple Macintosh).

### Preise

Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

**10 € Grundbetrag** (einschließlich der ersten 10 Seiten), und

**0,50 € Seitenpreis** ab der 11. Seite.

### Bestellungen

Bestellungen sind mit dem PDF-Bestellformular oder formlos per E-Mail (pdf@pfeil-verlag.de) an uns zu richten. Die Bezahlung ist ausschließlich per Kreditkarte möglich. Bei Verwendung unseres Bestellformulars werden die Kreditkartendaten über eine gesicherte Verbindung (ssl) übermittelt. Sie können die Daten aber auch formlos per E-Mail, Fax, Post oder telefonisch übermitteln.

### Abwicklung

- Nach Abbuchung des Betrages von Ihrer Kreditkarte schicken wir Ihnen die **PDF-Datei(en)** zusammen mit einem **Installer** (»install.exe«) per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Download von unserem Webspace an, bzw. schicken sie auf CD per Post.
- Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss sich das Plugin »fOpen32.api« im »Plug\_ins«-Verzeichnis von Acrobat Reader bzw. Acrobat befinden. Bei der Ausführung des Installers werden Sie gegebenenfalls darauf hingewiesen.
- Führen Sie den Installer auf Ihrem Computer aus, so wird ein Verzeichnis »PDF-Pfeil« angelegt.
- Im Verlauf der Installation werden eine »Product ID« [z.B. 1234509876] und ein »Input string« [z.B. ABCXYZMNO] angezeigt.
- Klicken Sie im angezeigten Fenster auf »Create E-Mail«, so öffnet sich Ihr E-Mail-Programm und die »Product ID« und der »Input string« werden automatisch in eine neue E-Mail übertragen.
- Schicken Sie die E-Mail ab und brechen Sie die Installation ab.
- So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten, senden wir Ihnen einen »Authorization string« [z.B. XOOFQOXSV] zurück.
- Geben Sie diesen String bei erneuter Installation ein. Anschließend kann die PDF-Datei geöffnet werden.

### Bibliotheken und Zeitschriftenabonnements

Wenn Sie die PDF-Version einer Zeitschrift abonnieren oder für eine Bibliothek bestellen wollen, setzen Sie sich bitte per E-Mail mit uns in Verbindung.