

## Reproductive biology of the neotropical superfetaceous *Pamphorichthys hollandi* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae)

Lilian Casatti\*, Fernando R. Carvalho\*, José L. Veronezi Jr.\* and Daniel R. Lacerda\*

We investigated sex ratio, reproductive period, fecundity, and sexual dimorphism of *Pamphorichthys hollandi* in southeastern Brazil. Reproductive status was identified according to a female's gonads/embryos development scale. Of the 613 collected specimens, 373 (60 %) were females and 240 (40 %) males giving a sex ratio of 1 male : 1.6 female. Sexual dimorphism was evident in respect to body size, body coloration, and anal and pelvic-fin morphologies. The highest proportion of reproductive females was registered in January and February, which represent wet and hot periods. The simultaneous presence of more than one litter at different stages of development within a single female characterized this species as superfetaceous.

No presente estudo investigamos a razão sexual, período reprodutivo, fecundidade e dimorfismo sexual de *Pamphorichthys hollandi* no sudeste do Brasil. Os estágios reprodutivos foram identificados com base em uma escala de desenvolvimento das gônadas/embriões. Dos 613 indivíduos coletados, 373 (60 %) eram fêmeas e 240 (40 %) machos, dando uma razão sexual de 1 macho : 1,6 fêmea. O dimorfismo sexual foi evidente em relação ao tamanho corporal, coloração do corpo e morfologia das nadadeiras pélvica e anal. A maior incidência de fêmeas reprodutivas ocorreu em janeiro e fevereiro, que correspondem a períodos úmidos e quentes. A presença simultânea de embriões em diferentes estágios de desenvolvimento na mesma fêmea caracteriza essa espécie como superfetadora.

### Introduction

Poeciliidae includes well-known aquarium fishes such as the guppies, mosquito fishes, swordtails, platys, and mollies, occupying fresh and brackish waters of America and Africa (Lucinda, 2003). Mosquitofishes (*Gambusia* species) are the best known poeciliid due to widespread stocking as mosquito control. Despite some existent data about species used in experimental biology (e.g., species of *Poecilia*, *Heterandria*, and *Poeciliopsis*),

Poeciliidae is considered a virtually unknown family to basic natural history (Meffe & Snelson, 1988).

Poeciliinae is the most specious subfamily within Poeciliidae, with about 220 valid species, broadly distributed throughout the Americas (Lucinda, 2003). *Pamphorichthys* is a South American Poeciliinae with five species distributed along Amazonas, Araguaia, Tocantins, Paraguay, and São Francisco river basins (Lucinda, 2003). *Pamphorichthys hollandi* (Fig. 1) was considered to be

---

\* UNESP, Universidade Estadual Paulista, Laboratório de Ictiologia, Departamento de Zoologia e Botânica, Rua Cristóvão Colombo, 2265, 15054-000, São José do Rio Preto, SP, Brazil. E-mail: lcasatti@ibilce.unesp.br

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

### Availability

Generally all our publications are available as PDF files; full publications as a general rule after the printed version is out of print. If you have questions concerning particular contributions please contact us by e-mail:

pdf@pfeil-verlag.de.

### The PDF files are protected by copyright.

The PDF file may be printed for personal use.

The reproduction and dissemination of the content or part of it is permitted.

It is not allowed to transfer the digital personal certificate or the password to other persons.

### Prices

Books: Prices are to be found in the catalog.

Articles in journals and single contributions or chapters in books:

10 EURO basic price per order (including the first 10 pages),  
and

0.50 EURO per page, beginning with the 11<sup>th</sup> page.

Page numbers are found in the contents of the publications.

### 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. While 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

As soon as possible, depending on our business hours and your order, you will receive your PDF file together with the certificate and password by e-mail.

Larger PDF files can be downloaded from our webpage, if necessary.

Your invoice will be sent out by e-mail after we charged your credit card.

To open the encrypted PDF files you have to install your personal certificate after your first order. All PDF files with the same certificate can be opened from that time on.

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

### Verfügbarkeit von PDF-Dateien

Prinzipiell sind von allen unseren Publikationen PDF-Dateien erhältlich. Komplette Publikationen in der Regel erst nachdem die gedruckte Version vergriffen ist. Anfragen bezüglich bestimmter Beiträge richten Sie bitte per E-Mail an pdf@pfeil-verlag.de.

### Die PDF-Dateien sind urheberrechtlich geschützt.

Ein Ausdruck der PDF-Dateien ist nur für den persönlichen Gebrauch erlaubt.

Die Vervielfältigung von Ausdrucken, erneutes Digitalisieren sowie die Weitergabe von Texten und Abbildungen sind nicht gestattet.

Das persönliche Zertifikat und das Passwort dürfen nicht an Dritte weitergegeben werden.

### Preise

Bücher: Die Preise sind dem Katalog zu entnehmen. Zeitschriftenbeiträge und einzelne Kapitel aus Sammelbänden bzw. Büchern:

10 EURO Grundbetrag pro Bestellung (einschließlich der ersten 10 Seiten),  
und

0,50 EURO pro Seite ab der 11. Seite.

Den Umfang der Beiträge entnehmen Sie bitte den Inhaltsverzeichnissen.

### 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

So bald wie möglich, aber abhängig von unseren Bürozeiten und der gewünschten Bestellung, schicken wir Ihnen die PDF-Datei(en) zusammen mit Ihrem persönlichen Zertifikat und dem zugehörigem Passwort per E-Mail. Größere Dateien bieten wir Ihnen gegebenenfalls zum Herunterladen an.

Der fällige Betrag wird von Ihrer Kreditkarte abgebucht und Sie erhalten die Rechnung ebenfalls per E-Mail.

Um die verschlüsselten PDF-Dateien öffnen zu können, muss bei der ersten Bestellung das passwortgeschützte persönliches Zertifikat installiert werden, welches anschließend auf dem Rechner verbleibt. Alle mit diesem Zertifikat verschlüsselten Dateien können anschließend auf diesem Rechner geöffnet werden.