



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS V- MINISTRO ALCIDES CARNEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**GIORDÂNIA LAYS DE ALMEIDA LIRA**

**ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO ABIAÍ, NORDESTE, BRASIL**

**JOÃO PESSOA - PB**

**2015**

**GIORDÂNIA LAYS DE ALMEIDA LIRA**

**ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO ABIAÍ, NORDESTE DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Robson Tamar da Costa Ramos

Co-orientador: Dr. Telton Pedro Anselmo Ramos

JOÃO PESSOA – PB

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

L768i Lira, Giordânia Lays de Almeida  
Ictiofauna da bacia do rio Abiaí, Nordeste, Brasil [manuscrito]  
/ Giordânia Lays de Almeida Lira. - 2015.  
60 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2015.

"Orientação: Prof. Dr. Robson Tamar da Costa Ramos, Departamento de Sistemática e Ecologia".

"Co-Orientação: Prof. Dr. Telton Pedro Anselmo Ramos, Departamento de Ciências Biológicas".

1. Espécies exóticas. 2. Ictiofauna neotropical. 3. Composição taxonômica. I. Título.

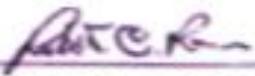
21. ed. CDD 577.6

**GIORDÂNIA LAYS DE ALMEIDA LIRA**

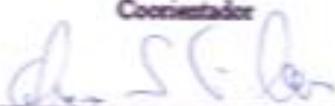
**ICTIOFAUNA DA BACIA DO RIO ABLAÍ, NORDESTE, BRASIL.**

Aprovada em 08/07/2015

**BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Robson Tamar da Costa Ramos (UFPA)  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Telton Pedro Anselmo Ramos (UFPA)  
Coorientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Elvio Sérgio Figueiredo Medeiros (UEPA)  
Examinador

  
\_\_\_\_\_  
Ms. Márcio Joaquim da Silva (UFPA)  
Examinador

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por permitir mais uma conquista!

Agradeço aos meus pais, Arneide (mãe), Penha (avó) e José Maria (avô) por nunca deixarem de acreditar em mim, e por toda ajuda para que essa etapa fosse concluída. Nossa família é tudo pra mim!

Obrigada Robson e Telton pela orientação, por me acolher tão bem, por toda a disponibilidade, pelas conversas, por tudo! Vocês foram uns anjos na minha vida.

Aos amigos que a biologia me trouxe, agradeço por todo apoio e companheirismo, sem vocês a minha vida acadêmica, e minha vida fora da academia, com certeza não seria a mesma. Jéh, Rafa, Anny, Thuanny, Matheus, Adri, Nathy, amo vocês.

Carol, Jéh e Rafa, minhas amigas de todos os momentos, minhas irmãs, obrigada por tudo! Agradeço a Deus por essa amizade que é tão linda, cheia de alegria, viagens (incluindo as viagens sem nexos), amor e sintonias. Agradeço por sempre acreditarem em mim e nunca me deixar desistir. Acho que não preciso falar muito, sabemos que a recíproca será sempre verdadeira. Peixinhas, amo vocês. 'Tamos junta'.

Aos amigos que a vida me trouxe, Kaio, Anacilia, Jessyca Pontes e Thamela, sei que possivelmente vocês não entendem o que faço, mas sempre estiveram presentes me apoiando em tudo. Obrigada por fazerem minha vida mais feliz! Amo muito.

A turma 'Parentonossomos', Jéssyca, Isa, Alan e Alisson, vocês foram uns anjinhos que me acolheram tão bem, tenho um carinho enorme por cada um de vocês.

Aos companheiros de laboratório, Yuri, Stéfane e Jeh, obrigada pelo acolhimento e toda a ajuda.

Juan, obrigada pela confecção do mapa e por toda a paciência. Obrigada Elvio Medeiros pelos 2 anos de Labeco. Sem dúvidas, foram de grande importância para o meu crescimento.

E por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente ajudaram neste trabalho.

*“Não há solidão mais bem acompanhada que reconhecer a natureza como companhia.”*

Rhenan Carvalho

## **RESUMO**

No Nordeste do Brasil ainda existem regiões escassas de informações relacionadas à ictiofauna de água doce, problemas com relação à taxonomia são vistas em algumas regiões quando comparadas com o Sul e Sudeste. O presente trabalho tem como objetivo inventariar as espécies de peixes da bacia do rio Abiaí, preenchendo uma pequena lacuna entre as várias existentes sobre a composição da ictiofauna nordestina. Nos anos 2012 e 2013 foram realizadas coletas nas porções alta e média da bacia, que produziram uma coleção importante de espécimes de peixes, disponíveis para estudo. Foram coletados um total de 3.385 espécimes, distribuídos em 26 espécies, distribuídos em 18 gêneros, 14 famílias e 7 ordens. As ordens mais representativas foram Characiformes e Perciformes, e as famílias Characidae e Cichlidae (Characiformes e Perciformes, respectivamente) foram as mais especiosas. Uma chave de identificação foi fornecida para auxílio no reconhecimento dos espécimes. O levantamento da bacia do rio Abiaí é importante para o aumento do conhecimento, ainda restrito, da ictiofauna das bacias costeiras do Nordeste Médio Oriental. Este trabalho também contribui para o aumento de informações da ictiofauna de rios pertencentes a áreas de Mata Atlântica do Nordeste brasileiro e pode servir de base para selecionar áreas prioritárias para a conservação da ictiofauna deste bioma. Os resultados obtidos neste estudo acrescentam informações taxonômicas, distribuição das espécies e composição destas para a região do Nordeste Médio Oriental e para a região Neotropical como um todo.

**PALAVRAS – CHAVE:** Espécies exóticas, Ictiofauna Neotropical, Composição taxonômica.

## **ABSTRACT**

In northeastern Brazil there is still scarce regions of information related to freshwater fish populations, problems regarding the taxonomy are seen in some regions compared to the South and Southeast. This study aimed to inventory the species of fish of Abiaí River basin, filling a small gap between the various existing on the composition of the Northeastern fish fauna. In the years, 2012 and 2013 samples were taken in the high and middle portions of the basin, which produced an important collection of fish specimens available for study. They collected a total of 3,385 specimens, distributed in 26 species, distributed in 18 genera, 14 families and 7 orders. The most representative orders were Characiformes and Perciformes, and Characidae and Cichlidae (Perciformes and Characiformes, respectively) were the most specious. A key was provided to aid in the recognition of specimens. The survey of the river basin Abiaí is important to increase the knowledge, still restricted, the fish fauna of coastal basins of the Middle East northeast. This work also contributes to increased information of the fish fauna of rivers belonging to areas of Atlantic Forest of northeastern Brazil and can serve as a basis for selecting priority areas for the conservation of the fish fauna of this biome. The results of this study add taxonomic information, species distribution and composition of these for the region of the Middle East and Northeast for the Neotropical region as a whole.

**KEYWORDS:** Exotic species, Ichthyofauna Neotropical, Taxonomic Composition.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Mapa do estado da Paraíba e suas onze bacias hidrográficas.....	18
<b>Figura 2</b> - Mapa indicativo dos 22 pontos de amostragem da bacia do rio Abiaí.....	20
<b>Figura 3</b> – Número de espécimes por Ordem de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí .....	52
<b>Figura 4</b> – Número de espécies de peixes de água doce por família da bacia do rio Abiaí .....	53
<b>Figura 5</b> – Porcentagem do número de espécimes por espécie de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí.....	54
<b>Figura 6</b> - Número de espécies de peixes de água doce por pontos de coleta na bacia do rio Abiaí	55
<b>Figura 7</b> - Curva de coletor da amostragem da sub-bacia Cupissura, bacia do rio rio Abiaí .....	56
<b>Figura 8</b> - Curva de coletor da amostragem da sub-bacia Aterro, bacia do rio rio Abiaí .....	57

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Relação de espécies presença por pontos de amostragem.....	57
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>1.1 Ictiofauna de água doce da região Neotropical</b> .....	11
<b>1.2 Histórico de trabalhos acerca da diversidade da ictiofauna do Nordeste brasileiro</b> .....	13
<b>1.3 Ictiofauna do estado da Paraíba, Nordeste, Brasil</b> .....	14
<b>1.4 Motivação do presente estudo</b> .....	15
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	16
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	16
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	16
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	17
<b>3.1 Área de estudo</b> .....	17
<b>3.2 Desenho amostral e coleta de dados</b> .....	17
<b>3.2.1 Pontos de amostragens da bacia do rio Abiaí</b> .....	18
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	30
<b>4.1 Resultados</b> .....	30
<b>4.1.1 Lista sistemática de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí</b> .....	30
<b>4.1.2 Análise da composição da ictiofauna</b> .....	32
<b>4.2 Discussões</b> .....	33
<b>4.2.1 Peixes exóticos registrados na bacia do rio Abiaí</b> .....	36
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	38
<b>Chave de identificação das espécies da ictiofauna da bacia do rio Abiaí</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	43

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Ictiofauna de água doce da região Neotropical

Os peixes representam aproximadamente 50% das espécies de vertebrados, destes, 32.000 espécies são registradas nos mais diversos tipos de ambientes aquáticos (Miranda, 2012). De acordo com Reis *et al.*, (2003), nas águas doces Neotropicais existem 4.475 espécies descritas e cerca de 1.550 não descritas, totalizando 6.025 espécies; esta região se estende-se por de mais de 17 milhões de km<sup>2</sup> de florestas tropicais úmidas de baixa altitude. Os principais habitats de água doce neotropicais são baseados em altitude, fluxo de gradiente, precipitação, temperatura, cobertura florestal e tipo de solo e cada um desses habitats possuem uma composição taxonômica distinta a nível de espécie (Albert & Reis, 2011). Estes autores citam a existência de mais de 7.000 espécies na região neotropical.

A ictiofauna Neotropical de água doce está representada pelo predomínio principalmente dos Ostariophysi (Characiformes, Siluriformes e Gymnotiformes), constituindo 77% do total de espécies (Ramos, 2012). Além dos Ostariophysi citados, os Cyprinodontiformes e os Perciformes têm uma importante participação na composição da ictiofauna de água doce da região Neotropical (Ramos, 2012). Os peixes representam cerca de 24% de todas as espécies do mundo, e estão concentrados em menos de 0,003% da água disponível no planeta, tendo em vista que os habitats de água doce disponíveis incluem menos que 0,01% (Vari & Malabarba, 1998).

Os estudos relacionados a peixes de água doce na região Neotropical se intensificaram nas duas últimas décadas (Informação pessoal, Robson Ramos). A partir deste período houve uma rápida proliferação de estudos filogenéticos dos peixes da região citada (Albert & Reis, 2011). Mas, mesmo com os avanços nos estudos relacionados à ictiofauna da região neotropical, existem algumas áreas pouco exploradas (Reis *et al.*, 2003; Ramos *et al.*, 2014).

Os primeiros peixes de água doce da América do Sul foram descritos por dois médicos, Wilhelm Piso e Georg MarcGrave, no Tratado de medicina e de História Natural do Brasil, em 1648 (Böhlke *et al.*, 1978), contribuindo com uma seção de oito partes do ‘‘Historia Rerum Naturalium Brasiliae’’, onde a quarta parte inclui cerca de 100 espécies de peixes, sendo quase a metade de água doce (Böhlke *et al.*, 1978). Linnaeus, em 1757, descreveu 10 espécies de peixes de água doce da América do sul, na décima edição do ‘‘Systema Naturae’’, acrescentando

ainda mais informações sobre o conhecimento da ictiofauna (Böhlke *et al.*, 1978). A partir destes trabalhos, expedições científicas para América do Sul, juntamente com o estudo dos peixes de água doce sul-americanos, começaram a desenvolver-se no final do século XVIII (Böhlke *et al.*, 1978). Trabalhos de descrições foram feitos através das coleções vindas do Brasil e dos outros países sul-americanos. Heckel, em 1840, descreveu cerca de um quarto das espécies atualmente conhecidas de Ciclídeos da América do Sul (Böhlke *et al.*, 1978). Além dos autores citados, Carl Eigenmann realizou, também, trabalhos de grande relevância, foram feitas as mais importantes coleções de peixes da América do Sul, como também os estudos faunísticos e as revisões mais completas dos diversos grupos dessa fauna sob sua orientação (Böhlke *et al.*, 1978). Dentre os seus principais trabalhos, está o primeiro catálogo de peixes de água doce da América do Sul, publicado em 1891, sendo registrado 1.135 espécies (Böhlke *et al.*, 1978).

A Plataforma Sul-Americana foi palco para a diversificação da biota aquática Neotropical (Lundberg, 1998 *apud* Albert & Reis, 2011). O Brasil ocupa a parte principal (> 75%) desta plataforma (Shobbenhaus & Neves, 2003), com uma alta diversidade de peixes de água doce devido à presença de diversos sistemas hidrográficos com uma considerável distinção ictiofaunística entre si (Rosa & Lima, 2008). Segundo Agostinho *et al.*, (2005), o Brasil lidera o número de peixes de água doce com cerca de 2.122 espécies catalogadas, e segundo Buckup *et al.* (2007), já foram catalogadas mais de 2.587 espécies.

No Nordeste do Brasil ainda existe regiões escassas de informações relacionadas à ictiofauna de água doce, problemas com a taxonomia e pouca informação em algumas áreas ainda são comuns (Ramos *et al.*, 2014), quando comparadas com o Sul e Sudeste (Agostinho *et al.*, 2007). O estado do conhecimento sobre a ictiofauna da região Nordeste brasileira não se encontra mais em estágio inicial, como afirmado pelos autores Agostinho (1993), Buckup *et al.* (2007), Rosa e Groth (2004), Santos & Zanata (2006) e Ramos *et al.* (2005), grandes avanços ocorreram quando comparado ao que se tinha de informações antes. Atualmente, existem vários grupos de pesquisa no Nordeste com ênfase em ictiofauna dulcícola. O que é necessário hoje em dia é um aumento de esforços para engrandecer este conhecimento.

A composição da fauna do Nordeste parece ser resultante de processos históricos que diminuiriam sua diversidade ao longo do tempo devido a alguns fatores como expansão do clima semi-árido, processos ecológicos decorrentes dessas alterações ambientais e também fatores antrópicos (Ramos *et al.*, 2005).

O Nordeste Médio Oriental ainda é escasso de informações a respeito da ictiofauna dulcícola, e é apontado como uma região carente no conhecimento da diversidade e taxonomia dos peixes (Rosa *et al.*, 2013). Esta região inclui as bacias entre os rios Parnaíba e São Francisco, cujas cabeceiras localizam-se nas chapadas de Ibiapaba, Araripe e Planalto da Borborema (Rosa *et al.*, 2004). A região é dividida em duas sub-regiões, a Setentorial e Oriental; a porção Oriental está representada pelas bacias costeiras de pequeno e médio porte, encontradas ao sul do rio Potengi, nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, seus principais rios sendo Potengi, Mamanguape, Paraíba do Norte, Capibaribe, Ipojuca, Una e Camaçari (Rosa *et al.*, 2003). O Estado da Paraíba está 100% inserido na região hidrográfica do Nordeste Médio Oriental (MMA, 2004).

As bacias hidrográficas costeiras do estado da Paraíba encontram-se pouco amostradas com relação a sua ictiofauna, como as bacias Abiaí, Camaratuba, Mamanguape e Miriri (Gomes-Filho, 1999). Esse autor enfatizou que, dentre as bacias costeiras da Paraíba, inexistiam informações acerca da ictiofauna da bacia do rio Abiaí. Trabalhos relacionados à bacia tratam o seu aporte de água e abastecimento de cidades, tendo sido considerada uma das alternativas para a complementação do sistema de abastecimento d'água da Grande João Pessoa (AESA, 2004).

### 1.1 Histórico de trabalhos acerca da diversidade da ictiofauna do Nordeste Brasileiro

Durante os anos de 1818 e 1819, nos estados da Bahia, Pernambuco, Ceará Piauí e Maranhão, Johan Von Spix e Karl Von Martius coletaram em sua expedição espécimes zoológicos (Agassiz & Agassiz 1975; Paparevo 1971). Posteriormente, os peixes obtidos nesta expedição foram trabalhados por Spix e Agassiz no trabalho *Selecta genera et species piscium Brasiliensium* (1820-1831) (Paiva & Campos, 1995). Louis Agassiz percorreu o Brasil entre os anos de 1865 e 1866 na expedição Thayer, onde coletaram espécimes de peixes de várias bacias, entre elas as bacias dos rios São Francisco e Parnaíba; Os peixes coletados nesta expedição foram depositados no *Museum of Comparative Zoology*, da Universidade de Havard, apenas parte do material foi trabalhado e estes serviram para a descrição de novas espécies de peixes do Nordeste (Rosa *et al.*, 2003).

No início do século XX, Franz Steindachner coletou nos rios São Francisco e Parnaíba, descrevendo diversas espécies de peixes (Rosa *et al.*, 2003 *apud* Vanzolini, 1992; Steindachner, 1906, 1905). Em 1907 e 1908, John Haseman percorreu o rio São Francisco e obteve coleções de peixes que foram encaminhadas para o museu da Universidade de Stanford, no estado da

California (Rosa, *et al.*, 2003). Na década de 1930, houve também contribuições de Miranda-Ribeiro (1937), descrevendo, além de outros vertebrados, peixes dos estados da Paraíba e Ceará (Leal *et al.*, 2005). Em 1941, Fowler descreveu 38 espécies dulcícolas do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, mas este trabalho possui alguns problemas taxonômicos (Leal *et al.*, 2005; Ramos, 2012). Rodolpho Von Ihering, também no século XX, realizou trabalhos sobre a ocorrência ou biologia de espécies de peixes de água doce do Nordeste, sendo a maioria dos trabalhos voltados para a perspectiva da exploração pesqueira e piscicultura (Leal *et al.*, 2005 *apud* Menezes, 1937; Azevedo, 1938; Fontenelle 1951; Braga, 1954). Rosa (2004) registrou 81 espécies para a área, destas 31 são endêmicas, divergindo com o trabalho de Paiva (1974), onde afirma que o Nordeste é pobre e com pouco endemismo registrado; este mesmo autor afirmou existência de em torno de 50 espécies para a região.

### **1.3 Ictiofauna do Estado da Paraíba, Nordeste, Brasil**

O volume de informações a respeito da ictiofauna do estado da Paraíba ainda permanece com um conhecimento reduzido (Ramos *et al.*, 2005). Gomes-Filho (1999) realizou uma compilação das espécies de peixes da ordem Characiformes das bacias completamente paraibanas (aquelas que desembocam no litoral do estado) representadas na coleção ictiológica da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no momento do estudo: Camaratuba, Gramame, Jaguaribe, Paraíba do Norte e Mamanguape, registrando 18 espécies distribuídas em 13 gêneros e 7 famílias. A bacia do rio Abiaí figurou entre aquelas das quais nenhum conhecimento se tinha de sua ictiofauna.

Gomes-Filho e Rosa (2001) elaboraram o inventário da ictiofauna da bacia do rio Gramame, a lista incluindo 32 espécies, distribuídas em 29 gêneros e 17 famílias. Groth (2002) realizou o levantamento da ictiofauna dos Brejos de Altitude dos estados de Pernambuco e Paraíba, e obteve como resultado 27 espécies, incluídas a 23 gêneros e 12 famílias. Sá Neto (2004), fez o levantamento da ictiofauna da bacia do rio Jaguaribe, registrando 17 espécies distribuídas 13 gêneros e 8 famílias. Ramos *et al.*, (2005) realizou a primeira abordagem sistemática sobre a ictiofauna da bacia do rio Curimataú, registrando 22 espécies pertencentes a 17 gêneros e 11 famílias. Diniz (2008) inventariou as espécies de água doce do estado da Paraíba com base no acervo da coleção ictiológica da Universidade Federal da Paraíba e revisão da literatura, registrando 47 espécies distribuídas em 35 gêneros, pertencentes a 16 famílias. Gouveia

(2014) realizou o levantamento da Ictiofauna da Reserva Biológica Guaribas e seu entorno, registrando 17 espécies distribuídas em 8 famílias.

#### **1.4 Motivação do presente estudo**

Até recentemente, os únicos dados a respeito da fauna íctica da bacia do rio Abiaí correspondiam ao depósito de espécimes das espécies *Callichthys callichthys* (Linnaeus 1758) e *Poecilia vivipara* (Bloch & Steindachner 1801) na coleção ictiologia da Universidade Federal da Paraíba. Nos anos 2012 e 2013 foram realizadas coletas nas porções alta e média da bacia, que produziram uma coleção importante de espécimes de peixes, disponíveis para estudo. O estudo dessa coleção preenche uma pequena lacuna entre as várias existentes sobre a composição da ictiofauna nordestina, atualmente foco de interesse de um grupo de pesquisadores de várias instituições brasileiras que tem o intuito de descrever a composição de sua fauna íctica, com vista à compreensão das relações biogeográficas entre a fauna ictica do Nordeste e aquela de outras regiões do Brasil.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Inventariar as espécies de peixes da bacia do rio Abiaí.

### **2.2 Objetivo específico**

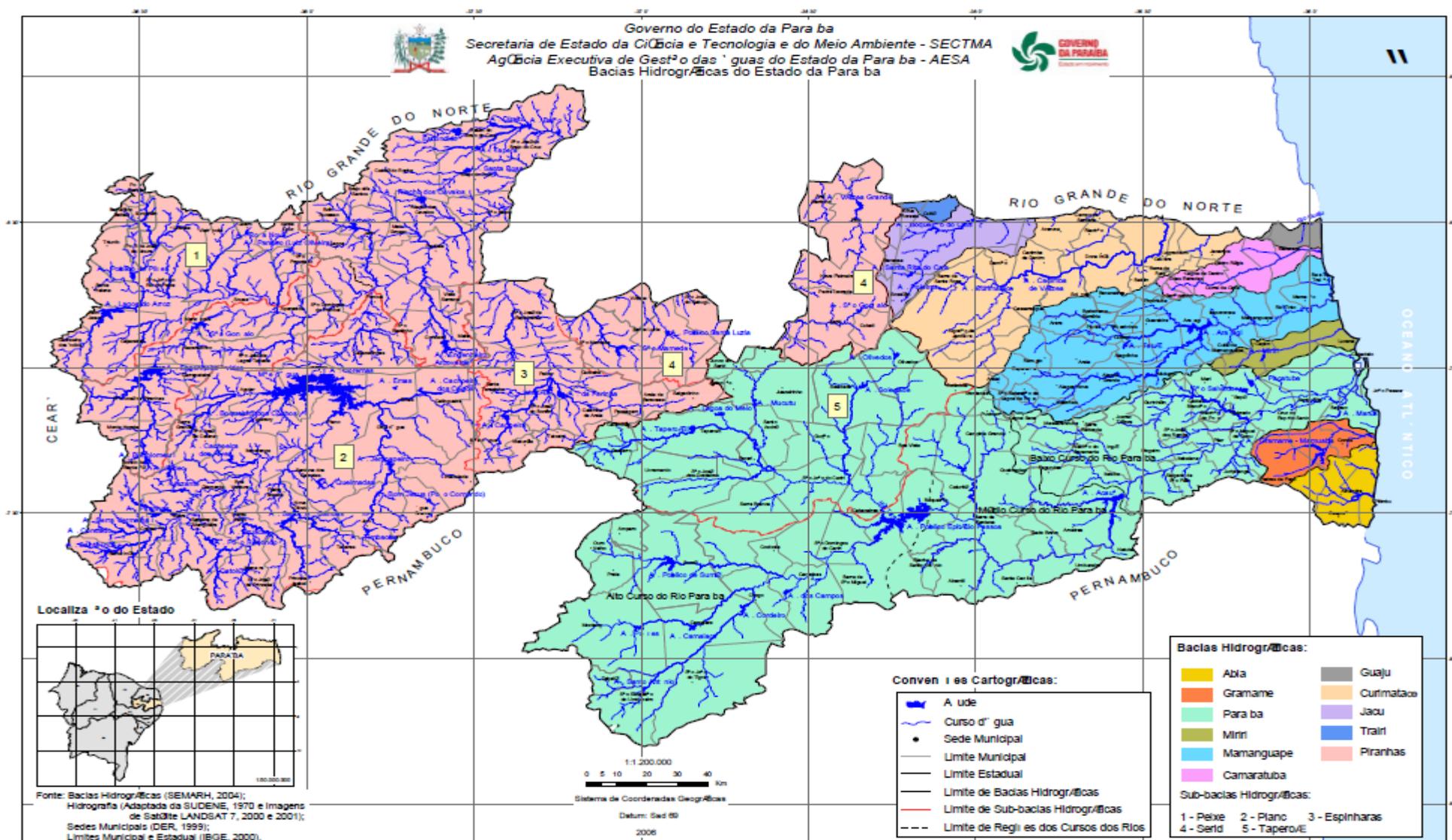
- I. Identificar as espécies de peixes da bacia;
- II. Verificar a presença de espécies endêmicas, raras, ameaçadas, invasoras, e espécies novas ou novos registros;
- III. Elaborar uma chave de identificação das espécies de peixes registradas no levantamento.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de estudo

A hidrografia do Estado da Paraíba é composta por onze bacias principais: rio Piranhas-açu, rio Paraíba do Norte, rio Jacu, rio Curimataú, rio Camaratuba, rio Guaju, rio Mamanguape, rio Gramame, rio Miriri, rio Trairí e rio Abiaí (**Figura 1**). As bacias dos rios Piranhas, Guaju e Curimataú deságuam no norte do Rio Grande do Norte, e compreendem cerca da metade da drenagem do estado, correspondendo à sua porção oeste e parte de sua porção leste. Com exceção da bacia do Piranhas-Açu, cujo curso se dirige ao norte, permanecendo em área de caatinga, as demais bacias, sejam as que deságuam no Rio Grande do Norte, sejam as que deságuam na Paraíba, têm suas porções baixas correndo em área de Mata Atlântica, ou correm completamente dentro deste bioma, como é o caso da bacia do Abiaí.

A bacia do rio Abiaí está localizada no litoral sul do Estado da Paraíba entre as latitudes 7°10' e 7°30' S e entre as longitudes 34°48' e 35°06' W, altitude de 60 m, estabelecendo divisa com o estado de Pernambuco. A área de drenagem da bacia é de 449,5 km<sup>2</sup> e um perímetro de 110,5 km. Os principais afluentes que formam o rio Abiaí são os rios Taperubus e Cupissura, e o riacho Pitanga.



**Figura 1 – Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba**

**Figura 1:** Mapa do Estado da Paraíba e suas onze bacias hidrográficas

### 3.2 Desenho Amostral e Coleta de Dados

O levantamento da diversidade taxonômica dos peixes foi realizado a partir de duas expedições distintas resultantes de consultorias para realização de EIA-RIMA feitas na bacia do rio Abiaí, contratadas por empresas diferentes. A amostragem restringiu-se às porções média e alta da bacia, dado que a porção baixa estava fora da área de influência dos empreendimentos que as geraram. As amostragens foram realizadas em rios, riachos, córregos e barragens, visando contemplar o maior número de tipos de habitats colonizáveis pelos possíveis peixes. A primeira expedição foi realizada em julho de 2012 e abril de 2013, tendo sido amostrados 13 pontos da sub-bacia do Cupissura; a segunda expedição foi realizada em junho e setembro de 2013, com coletas realizadas em sete pontos da sub-bacia Aterro. As coletas foram feitas durante o dia, utilizando-se arrastos manuais (rede de arrasto de 4 m de comprimento com malhas de 5 mm entrenós), tarrafa (malha de 15 mm), rede de espera (10 m de comprimento com malha de 20 mm) e puçás (malhas de 5 mm). Os espécimes coletados foram tratados de acordo com as normas de curadoria científica, que consiste na fixação dos espécimes em formalina (10%) durante um período mínimo de 8 dias, em seguida transferidos para uma solução alcoólica (70%), e na triagem por lotes de espécimes e etiquetagem individual de cada lote, de acordo com Malabarba & Reis (1987). Alguns exemplares foram fotografados com o objetivo de registros da coloração natural para posterior identificação. A triagem e a identificação dos espécimes foram feitas no LASEP (Laboratório de Sistemática e Morfologia de Peixes) da Universidade Federal da Paraíba, Campus I. As identificações dos espécimes foram realizadas com o auxílio de especialistas do LASEP e da UNESP (Universidade Estadual Paulista), além do auxílio dos trabalhos de Graça & Pavanelli (2007), Britski et al., (1948), entre outros. Após identificados, os espécimes foram tombados e depositados na Coleção Ictiológica do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba.

A despeito do fato de que as quatro expedições realizadas na área de estudo tenham tido o mesmo objetivo, as amostragens não foram exatamente similares e, embora representem dois grupos de períodos sazonais (dois de seca e dois de cheia), cada grupo e amostragem foi realizada em áreas distintas da bacia, e com um número diferente de pontos, como esclarecido acima. Dessa forma, optou-se por tratar os resultados dessas expedições como um conjunto de 20 pontos de amostragens do rio Abiaí (**Figura 2**), realizando-se, a partir deles, uma leitura taxonômica da ictiofauna, mas não foi feita um tratamento estatístico mais apurado, dada a inadequação da amostragem para este fim. Ainda, salienta-se que a amostragem aqui tratada restringe-se às porções média e alta da bacia, permanecendo sua porção baixa não amostrada.



Figura 2: Mapa indicativo dos 22 pontos de amostragem da bacia do rio Abiaí

### 3.2.1 Pontos de amostragens da bacia do Rio Abiaí

A seguir estão descritos os 20 pontos amostrados durante as quatro expedições de coleta. Os dados ambientais registrados durante as expedições incluem extensão de sombreamento (%), correnteza e transparência da água, vegetação e composição de substrato. O sombreamento considera a influência das vegetações aquática e terrestre sobre o corpo d'água; a vegetação foi classificada como aquática (marginal, emergente, submersa e flutuante) e terrestre (apenas a vegetação marginal, não classificada em subtipos); os componentes do substrato são elencados, segundo a granulometria, desde lodo e areia até cascalho (elementos menores), pedras (elementos médio). Fotos de 1 a 20 (com exceção da foto 13) por Stéfane Ramos; foto 13 por Telton Ramos.

**Ponto 1** (07°29'17,0"S/034°55'25,1"W) – Riacho Capivara, afluente do rio Dois Rios, Caaporã – PB. Sombreamento: 20%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: submersa, emergente, marginal e flutuante. Vegetação terrestre pouco abundante. Substrato: cascalho e lodo.



**Ponto 2** (07°29'14,0"S/034°55'27,0"W) – rio Dois Rios, Caaporã – PB.

Sombreamento: 25%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: submersa, emergente, marginal e flutuante. Vegetação terrestre em grande quantidade em uma das margens e pouca na margem oposta. Substrato: pedras, cascalho, areia, lodo, folhiço e tronco.



**Ponto 3** (07°28'02,0"S/034°55'06,0"W) – rio Pitanga, povoado Cupissura, Caaporã – PB.

Sombreamento 20%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: submersa, emergente e flutuante; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: cascalho, areia e lodo.



**Ponto 4** (07°27'45,0"S/034°55'11,0"W) – rio Cupissura, povoado Cupissura, Alhandra – PB. Sombreamento 0%, correnteza média, água barrenta. Vegetação aquática: submersa, emergente e marginal; vegetação terrestre em quantidade moderada em uma das margens e reduzida na margem oposta. Substrato: areia.



**Ponto 5** (07°27'05,0"S/034°55'58,0"W) – rio Papocas, povoado Árvore Alta, Alhandra – PB. Sombreamento 0%, correnteza rápida, água escura. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: areia.



**Ponto 6** (07°24'36,0"S/034°54'36,0"W) – rio Acais, pov. Acais, Alhandra – PB.

Sombreamento 20%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: emergente, marginal e flutuante; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: areia e lodo.



**Ponto 7** (07°23'01,0"S/034°57'33,0"W) – Riacho Taberubus, Pedras de Fogo – PB.

Sombreamento 50%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: submersa, emergente, marginal e flutuante; vegetação terrestre em quantidade moderada. Substrato: rochas, pedras, cascalho, areia e lodo.



**Ponto 8** (07°27'41,0"S/034°59'05,0"W) – Riacho Afluente do rio Dois Rios, Pedras de Fogo – PB.

Sombreamento 0%, correnteza rápida, água transparente. Vegetação aquática: emergente, marginal e flutuante; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: cascalho, areia e lodo.



**Ponto 9** (07°25'26,0"S/034°59'46,0"W) – Afluente do Rio Papocas, Pedras de Fogo – PB.

Sombreamento 70%, correnteza rápida, água barrenta. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: pedras, cascalho, areia, lodo, troncos e galhos.



**Ponto 10** (07°24'12,0"S/034°58'17,0"W) – Barragem Camaçari, povoado Camaçari, Pedras de Fogo – PB.

Sombreamento 20%, correnteza média, água transparente. Vegetação aquática: emergente, marginal, submersa e flutuante; vegetação terrestre em quantidade moderada. Substrato: areia.



**Ponto 11** (07°26'02,0"S/034°58'43,0"W) – rio Popocas, Pedras de Fogo – PB. Sombreamento 50%, correnteza rápida, água transparente. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: cascalho e areia.



**Ponto 12** (07°28'14,0"S/034°56'37,0"W) – rio Tiririca, Caaporã – PB.

Sombreamento 70%, correnteza rápida, água barrenta. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: rocha, pedra, cascalho e areia.



**Ponto 13** (07°24'12,0"S/034°58'17,0"W) – rio Dois Rios, Pedras de Fogo- PB. Sombreamento 0%, correnteza média, água escura. Vegetação aquática: emergente e flutuante; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: cascalho, areia, argila e lodo.



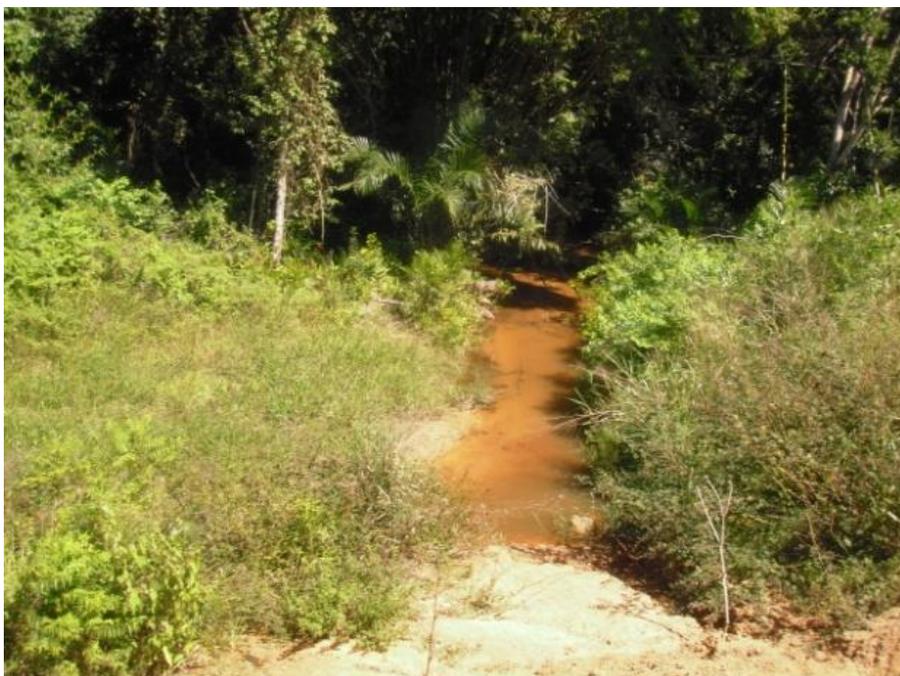
**Ponto 14** (7°23'06"S/34°52'29,0"W) – Córrego Aleluia, afluente do rio Aterro, povoado Mucatu, Alhandra – PB.

Sombreamento 30%, correnteza média, água escura. Vegetação aquática: emergente, marginal e flutuante; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: cascalho e areia.



**Ponto 15** (7°22'25"S/34°54'12,0"W) – Riacho 1 afluente do rio Aterro, Alhandra – PB.

Sombreamento 25%, correnteza rápida, água transparente. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em grande quantidade em parte da área de coleta, reduzida no restante da área. Substrato: areia e cascalho.



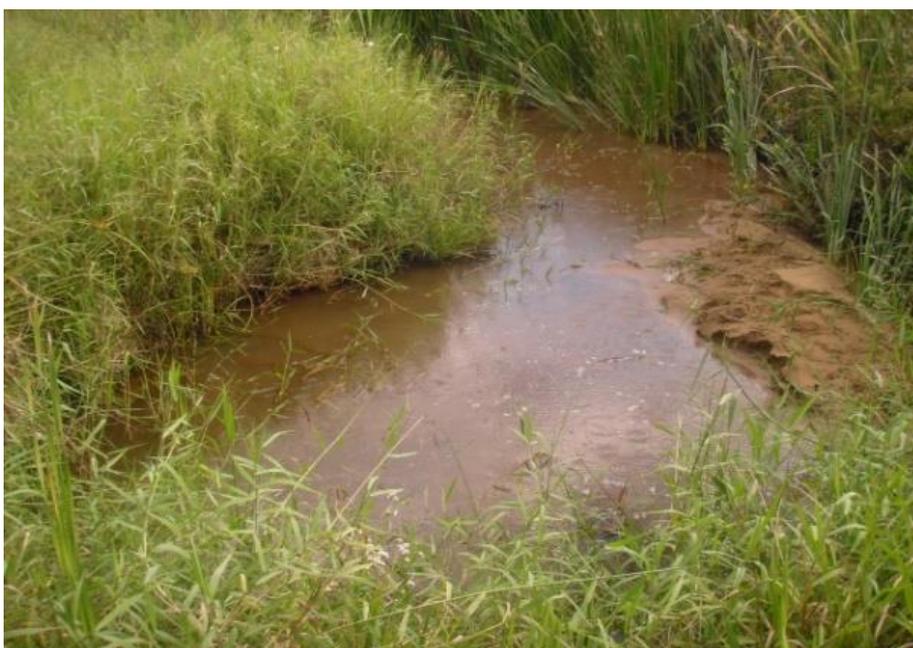
**Ponto 16** (7°21'59"S/34°54'37,0"W) – Rio Aterro 1, Alhandra – PB.

Sombreamento 25%, correnteza rápida, água transparente. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em quantidade moderada em uma das margens e reduzida na margem oposta. Substrato: pedras, cascalho e areia.



**Ponto 17** (07°21'59"S/034°54'37,0"W) – Riacho 2 afluyente do rio Aterro, Alhandra – PB.

Sombreamento 10%, correnteza lenta, água transparente. Vegetação aquática: marginal; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: lodo.



**Ponto 18** (7°22'16"S/34°53'33,0"W) – Riacho 3 afluente do rio Aterro, Alhandra – PB. Sombreamento 20%, correnteza lenta, água transparente. Vegetação aquática: emergente e marginal; vegetação terrestre em grande quantidade. Substrato: areia e pedra.



**Ponto 19** (7°22'04"S/34°54'24,0"W) – Riacho 4 afluente do rio Aterro, Alhandra – PB. Sombreamento 50%, correnteza lenta, água transparente. Vegetação aquática: emergente e marginal; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: areia.



**Ponto 20** (7°21'32"S/34°54'36,0"W) – Rio Aterro 2, Alhandra – PB.

Sombreamento 30%, correnteza baixa, água transparente. Vegetação aquática: emergente, marginal e flutuante; vegetação terrestre em pequena quantidade. Substrato: areia e lodo.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Resultados

Foram coletados 3.385 exemplares, os quais estão distribuídos em 26 espécies de 22 gêneros, 14 famílias e 7 ordens, conforme a lista sistemática a seguir.

#### 4.1.1 Lista sistemática de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí, segundo Nelson, 2006.

##### Ordem Characiformes

###### Família Curimatidae

*Steindachnerina notonota* (Miranda- Ribeiro, 1937)

###### Família Prochilodontidae

*Prochilodus brevis* Steindachner, 1875

###### Família Crenuchidae

*Characidium bimaculatum* Fowler, 1941

###### Família Characidae (*Insertae sedis*)

*Astyanax aff. bimaculatus* (Linnaeus, 1758)

*Hemigrammus brevis* Ellis, 1911

*Hemigrammus unilineatus* (Gill, 1858)

*Hemigrammus rodwayi* Durbin, 1909

*Cheirodon jaguaribensis* (Fowler, 1941)

###### Subfamília Cheirodontinae

*Compsura heterura* Eigenmann, 1915

*Serrapinus heterodon* (Eigenmann, 1915)

*Serrapinnus piaba* Lütken, 1875

###### Família Erythrinidae

*Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)

##### Ordem Siluriformes

###### Família Loricariidae

*Hypostomus pusalum* (Starks, 1913)

**Família Heptapteridae**

*Rhamdia quelen* (Quoy & Gaimard, 1824)

**Ordem Gymnotiformes****Família Gymnotidae**

*Gymnotus carapo* Linnaeus, 1758

**Ordem Cyprinodontiformes****Família Poeciliidae**

*Poecilia vivipara* Bloch & Sheneider, 1801

*Poecilia reticulata* Peters, 1859

**Ordem Synbranchiformes****Família Synbranchidae**

*Synbranchus marmoratus* Bloch, 1795

**Ordem Perciformes****Família Cichlidae**

*Cichlasoma orientale* Kulland, 1938

*Cichla monoculus* Agassiz, 1831

*Crenicichla menezesi* Ploeg, 1991

*Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824)

**Família Scianidae**

*Cynoscion microlepidotus* (Cuvier, 1830)

**Família Gobiidae**

*Awaous tajasica* Lichtenstein, 1822

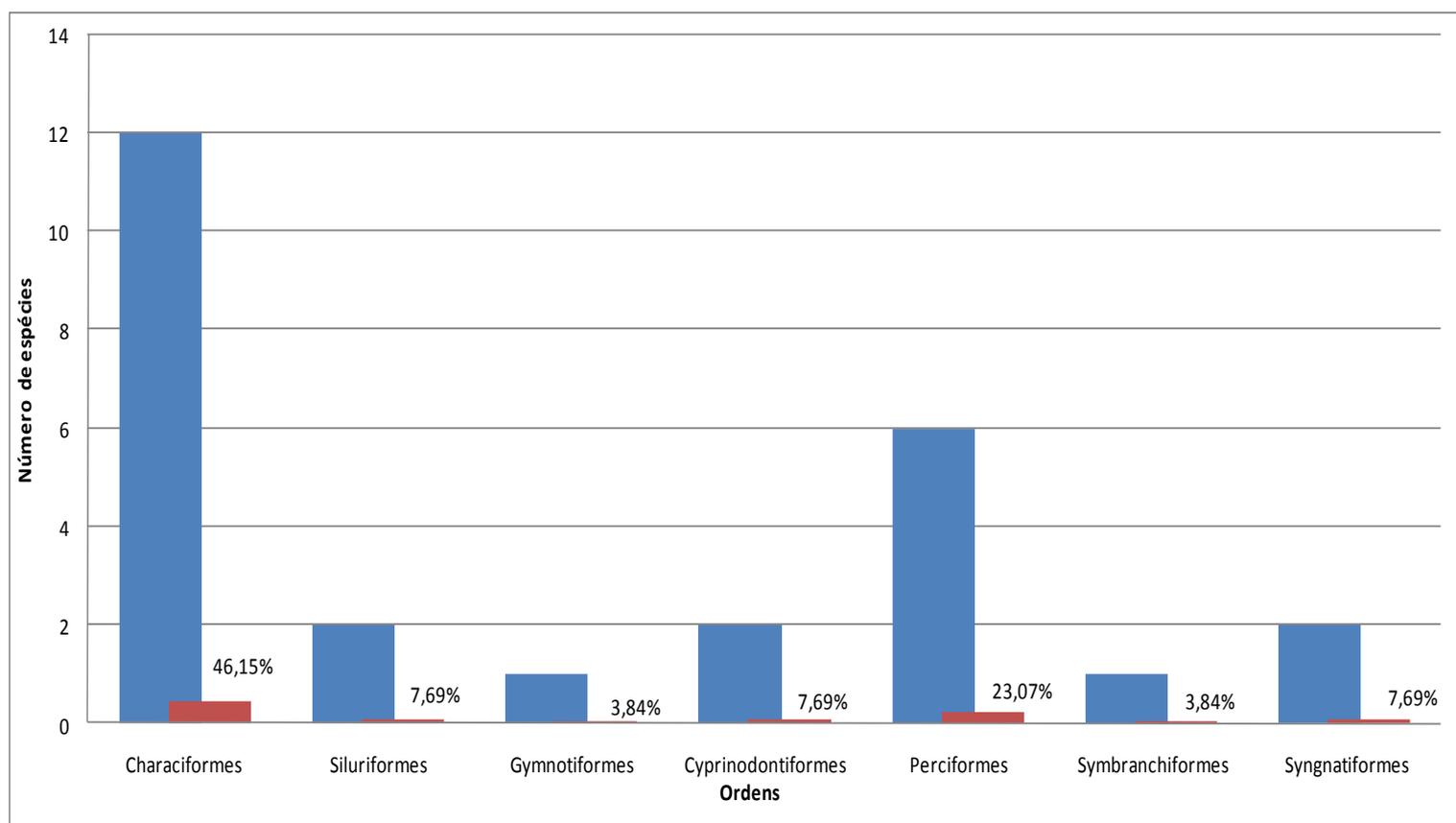
**Ordem Syngnathiformes****Família Syngnatidae**

*Microphis lineatus* (Kaup, 1856)

*Pseudophallus mindii* (Meek & Hildebrand, 1923)

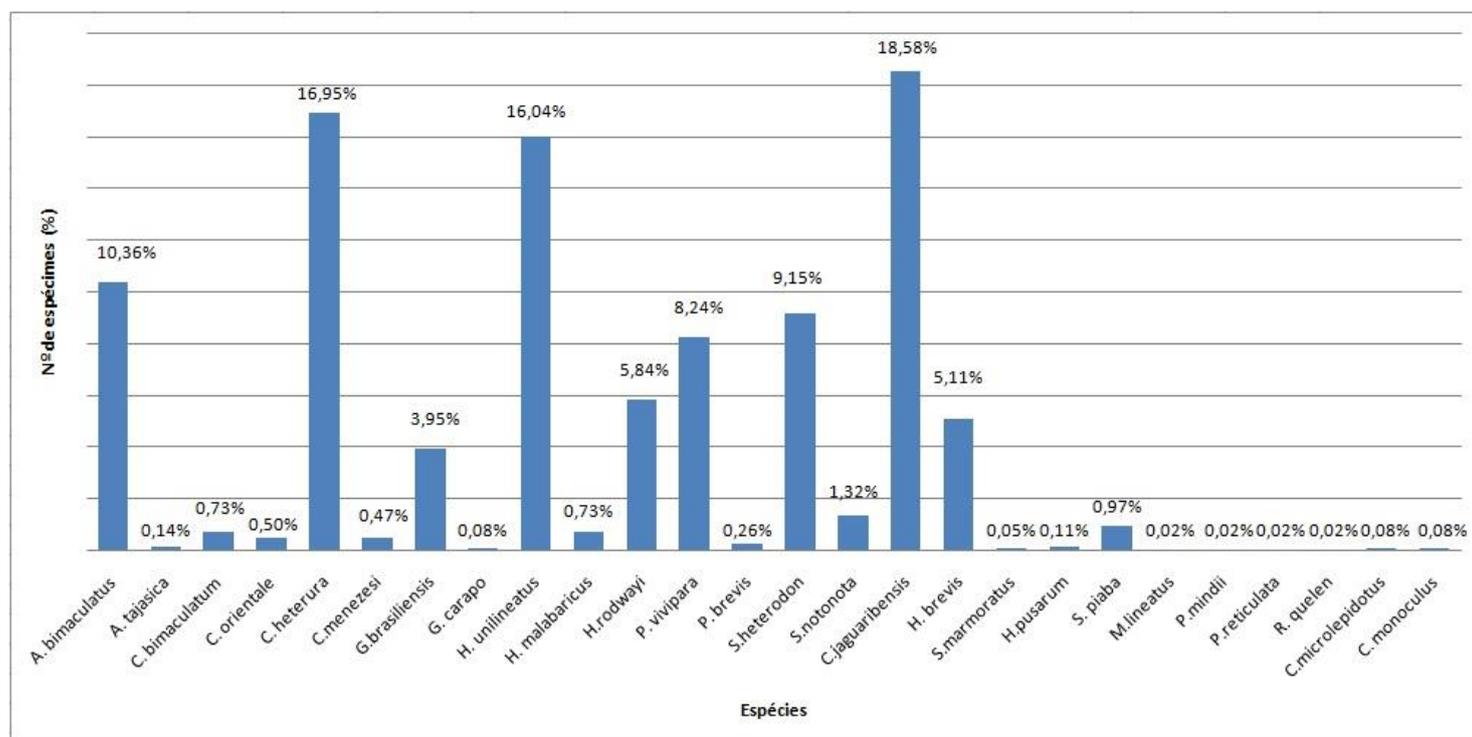
#### 4.1.2 Análise da composição da ictiofauna

As ordens mais representativas foram Characiformes e Perciformes, com 12 e 6 espécies, respectivamente, essa última com uma espécie exótica (*Cichla monoculus*). A ordem Characiformes representou 46,15% das espécies e a ordem Perciformes, 23,07%. O restante das ordens correspondeu a menos de 10% das espécies coletadas (Figura 3).



**Figura 3.** Número de espécimes por ordem de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí.

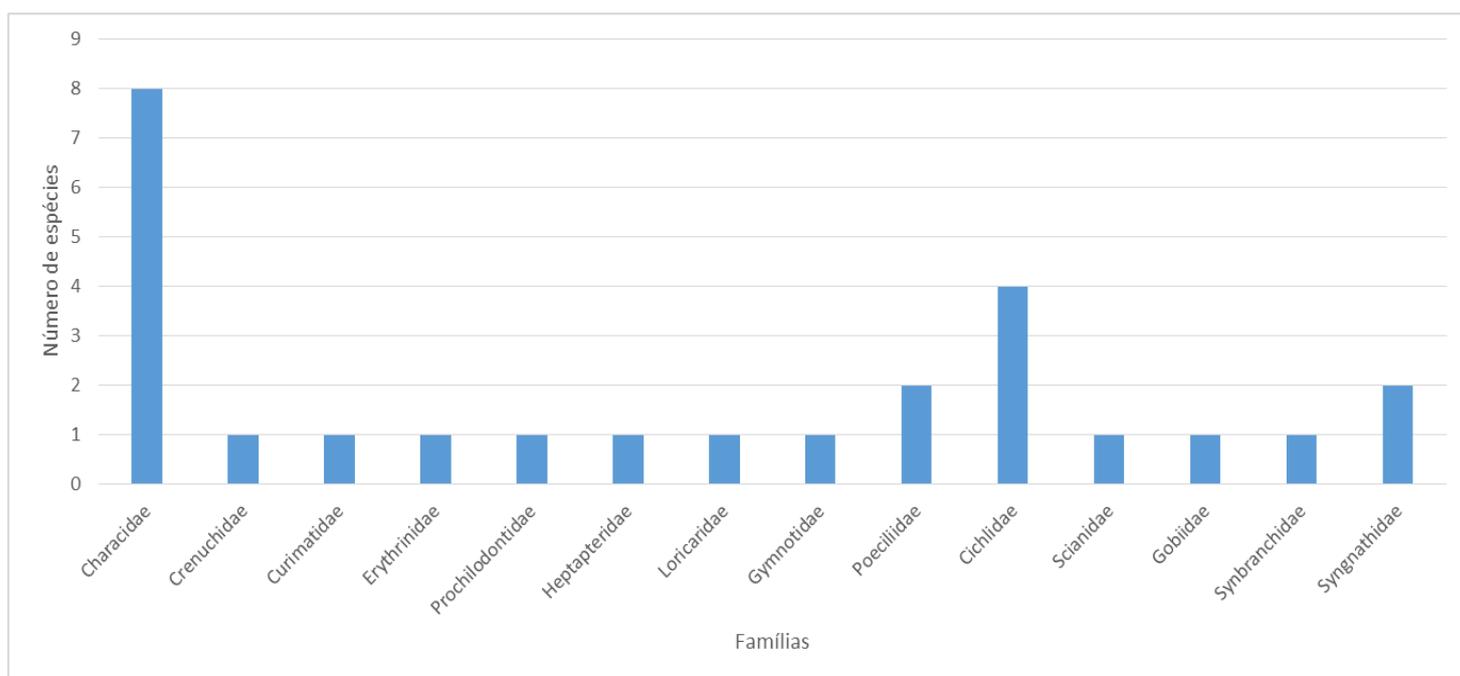
Dentre os Characiformes, a família dominante foi Characidae, com oito das doze espécies registradas na Ordem. Dentre os Characidae, cinco são *Insertae Sedis* e três, Cheirodontinae. As espécies mais representativas em número de espécimes (aquelas com uma abundância acima de 10%) foi o Cheirodontíneo *Compsura heterura* (16,95%), e os *Insertae Sedis* *Cheirodon jaguaribensis* (18,58%), *Hemigrammus unilinetatus* (16,04%) e *Astyanax aff. bimaculatus* (10,36%) (**Figura 4**). Unidas, estas quatro espécies corresponderam 61,93% dos indivíduos coletados.



**Figura 4.** Porcentagem do número de espécimes por espécie de peixes de água doce da bacia do rio Abiaí.

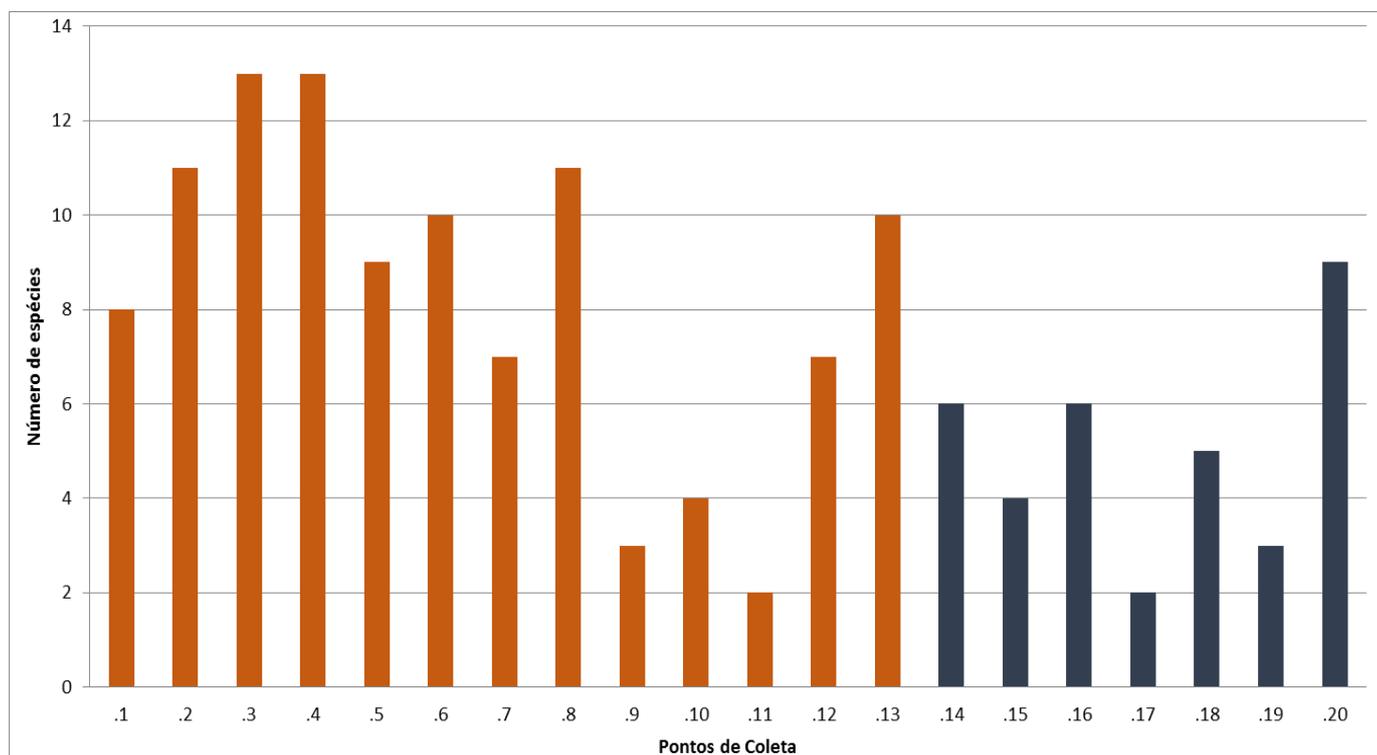
Quando considerados os componentes de predominância média na composição da ictiofauna (aqueles com abundância entre 4 e 10%), observa-se, mais uma vez, a predominância dos Characidae – três entre as cinco espécies: *Serrapinus heterodon* (9,15%), *Hemigramus rodwayi* (5,84%) e *H. brevis* (5,11%); as outras duas espécies são o poecilídeo *Poecilia vivipara* e o ciclídeo *Geophagus brasiliensis*.

Dentre os Perciformes, a família de maior representatividade foi Cichlidae, com quatro espécies (**Figura 5**), uma delas, parte das espécies predominantes da ictiofauna (*Geophagus brasiliensis*). Os demais ciclídeos incluem espécies de menor expressão na ictiofauna da bacia estudada, *Cichlasoma orientale* e *Crenicichla menezesi*, cada uma delas com abundância abaixo de 1%, e *Cichla monoculus*, da qual foi registrada apenas 3 espécimes (0,08%).



**Figura 5.** Número de espécies de peixes de água doce por família da bacia do rio Abiaí

Os pontos de coleta 3, 4 e 8 foram os de maior diversidade taxonômica; nos pontos 9, 11 e 17 se registraram as menores diversidades (**Figura 6**). Como esperado, nos pontos de maior diversidade foi predominante a presença de espécies das ordens Characiformes e Perciformes – aparentemente um resultado da maior abundância dessas espécies, não uma relação com as características ambientais, visto que essa diversidade não segue um padrão notável, sendo as mesmas espécies predominantes nos ambientes de maior e menor heterogeneidade ambiental. Áreas de rios margeados por mata possuem maior diversidade de espécies que áreas sem mata circundante (Beltrão *et al.*, 2009). Os dados coletados no presente estudo, no entanto, não revelam esse efeito, como citado acima. Pode-se destacar que os pontos 9 e 11, nos quais foi registrado um menor número de espécies (3 e 2, respectivamente) são margeados por mata. No entanto, esses pontos possuem correnteza rápida, o que possivelmente dificultou a coleta e pode ter influenciado o resultado da amostragem.

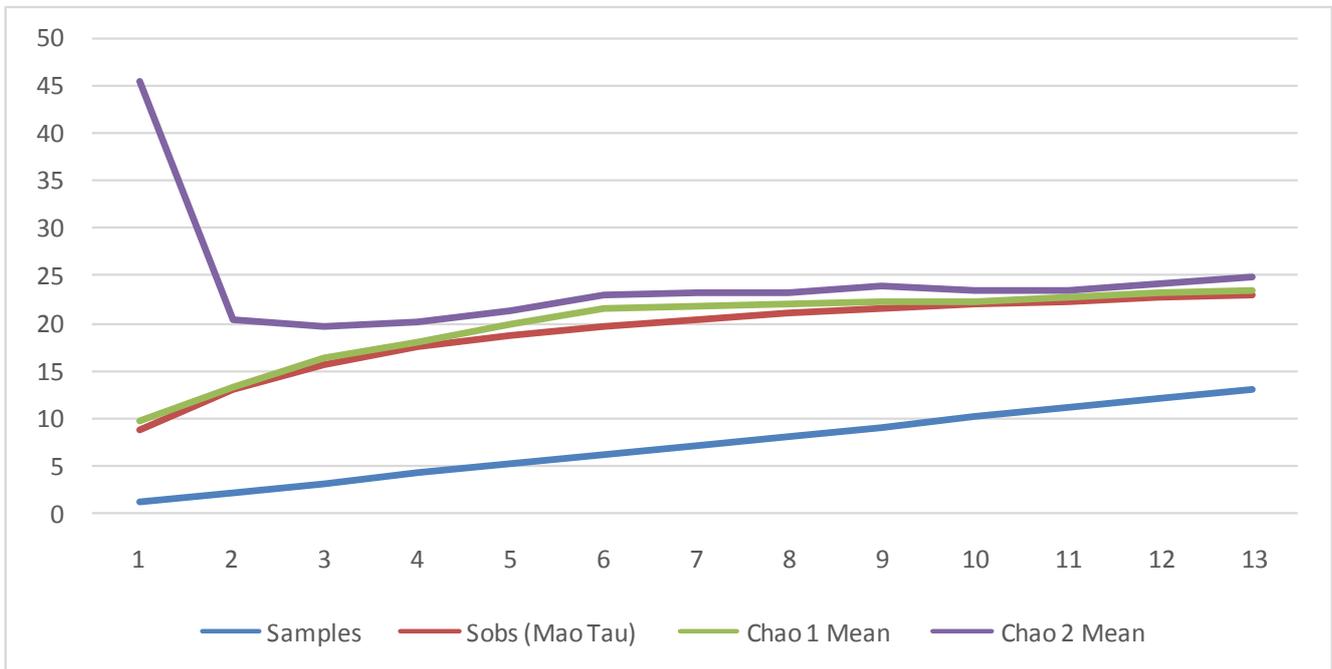


**Figura 6.** Número de espécies de espécie de peixes de água doce pontos de coleta na bacia do rio Abiaí; em azul: sub- bacia Cupissura; em vermelho: sub-bacia Aterro.

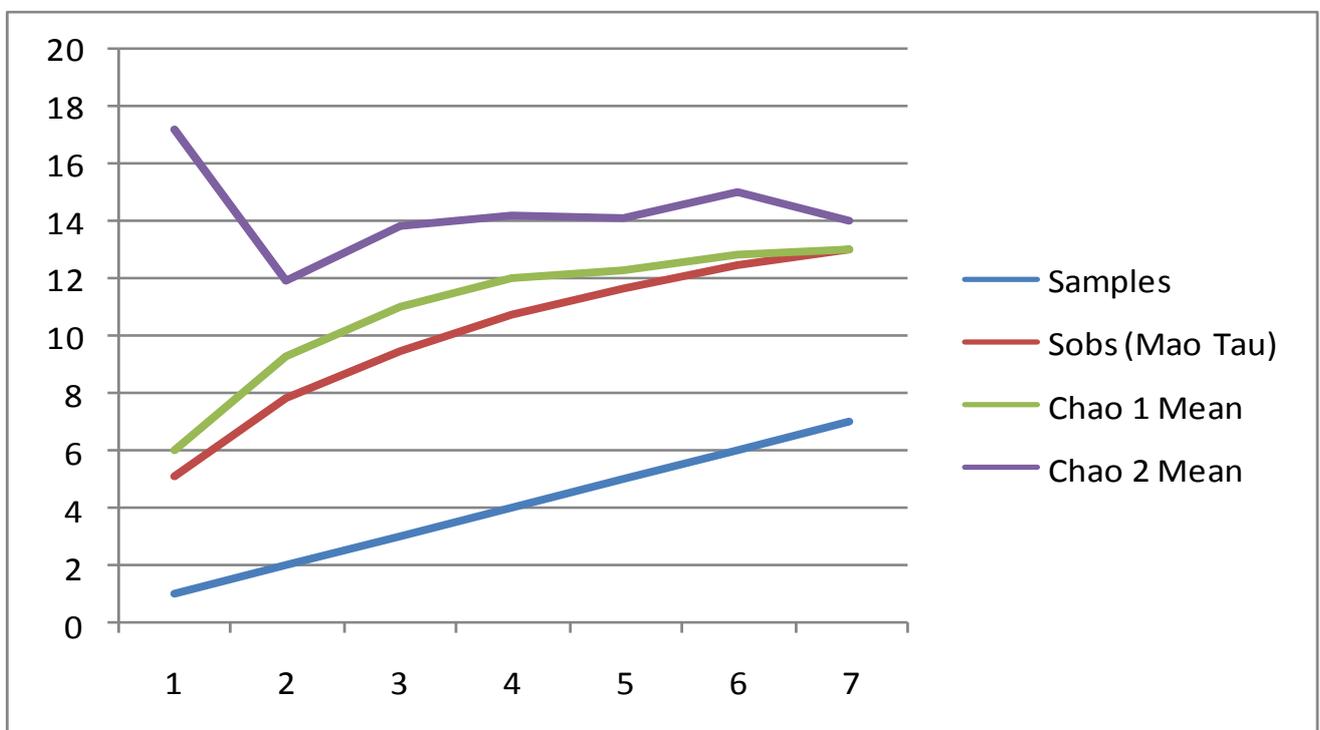
A espécie *Astyanax aff. bimaculatus* foi a mais freqüente, sendo amostrada em 19 dos 20 pontos de amostragem. A segunda espécie mais freqüente foi a *Poecilia vivipara*, que ocorreu em 14 pontos, seguida de *Hemigrammus unilineatus*, que foi registrada em 13 pontos; *Geophagus brasiliensis* e *Compsura heterura* ocorreram em 12 e 11 pontos, respectivamente. As outras espécies foram registradas em menos que 10 pontos (**Tabela 1**).

Não houve registro de espécies endêmicas e raras, assim como também não houve registro de espécies ameaçadas de extinção, segundo a lista de espécies ameaçadas publicadas pelo Ministério do Meio Ambiente (2014). Foram registradas as espécies *Awaous tajasica*, *Microphis lineatus* e *Cynoscion microlepidotus*, predominantemente de ocorrência estuarino-marinha, mas que penetram na água doce (Perrone & Gasparini, 2002; Sarmiento-Soares, Mazzoni & Martins-Pinheiro 2010). Houve registro as espécies invasoras, *Cichla monoculus* (Cichlidae) e *Poecilia reticulata* (Poeciliidae)

Os dados de curva de coletor de espécies em função dos pontos de coleta foram feitos de formas separadas, sendo um gráfico de curva de coletor para a sub-bacia Cupissura (**Figura 7**) e outro para a sub-bacia Aterro (**Figura 8**), tendo em vista que o material estudado provém de duas expedições distintas (ver Material e Métodos). Os resultados da curva de coletor para as sub-bacias mostraram que há uma tendência à estabilização nas duas bacias, os resultados tendo se aproximado daquele previsto pelos estimadores (**Figuras 7 e 8**). Assim, pode-se afirmar que a amostragem realizada representa bem a diversidade estabelecida na bacia, ao menos em suas porções média e alta.



**Figura 7.** Curva de coletor da amostragem da sub-bacia Cupissura, bacia do rio Abiaí.



**Figura 8.** Curva de coletor da amostragem da sub-bacia Aterro, bacia do rio Abiaí

## 4.2 Discussão

Os resultados informam Characiformes e Perciformes com maior número de espécies entre as ordens registradas na bacia. O esperado para a composição da ictiofauna de rios e riachos neotropicais é a predominância de Characiformes e Siluriformes, tendo em vista que estas ordens estão entre as mais diversas da região Neotropical (Lowe-McConnell, 1999; Albert & Reis, 2011), o que difere dos resultados registrados na bacia do rio Abiaí, na qual os Siluriformes foram registrados com menor riqueza em relação aos Perciformes. Quando comparado os resultados registrados na bacia do rio Abiaí com estudos realizados nas bacias dos rios Jaguaribe-PB e Gramame, é possível constatar importantes similaridades. Essas bacias correm em ambientes de mata atlântica e são, entre as bacias costeiras do estado da Paraíba, aquelas cuja ictiofauna é melhor conhecida (Gomes-Filho, 1999).

O levantamento da ictiofauna da bacia do rio Jaguaribe, realizado por Sá-Neto (2004), revelou que Siluriformes também não é uma Ordem diversa naquele ecossistema, sendo representado por apenas uma espécie, similarmente ao que foi registrada na bacia do rio Abiaí, na qual foram registradas apenas duas espécies. Na bacia do rio Gramame, a ordem Perciformes foi dominante, sendo registrada com 14 espécies, enquanto Characiformes foi a segunda de maior riqueza, com nove espécies (Gomes-Filho e Rosa, 2001). Nesta bacia, Siluriformes também não foi registrada como dominante, apenas quatro espécies foram registradas. No entanto, o esforço de coleta desse estudo inclui áreas sob maior influência marinha, como se pode depreender do registro de Perciformes dos gêneros *Centropomus* (Centropomidae), *Eugerres* (Gerreidae), *Evorthodus* e *Gobionellus* (Gobiidae). A lista de espécies da bacia do rio Gramame apresentada por Souza (2013) revela também Perciformes como a mais rica (14 espécies) seguida de Characiformes (10 espécies) e Siluriformes (4 espécies). Estes autores também incluíram em sua área de estudo porções da bacia sob influência marinha, o que provavelmente explica a ascendência dos Perciformes sobre os Characiformes. As análises realizadas nesse trabalho e naquele de Sá-Neto (2004) sugerem um padrão levemente diferente daquele generalizado na região Neotropical, cuja constituição

da ictiofauna mostra uma predominância de Siluriformes sobre Perciformes em predominância de número de espécies. Talvez a ictiofauna de pequenas bacias costeiras que correm em ambiente de Mata Atlântica no Nordeste brasileiro tenham uma constituição levemente diferente do padrão geral da região Neotropical. Os dados resultantes desse estudo, assim como a informação que se tem de outras pequenas bacias que correm na Mata Atlântica do Nordeste não são ainda, no entanto, suficientes para discutir adequadamente essa hipótese.

A ordem Characiformes, na bacia do rio Abiaí, foi representada por algumas espécies também registradas na bacia do rio Jaguaribe, sendo estas *Steindachnerina notonota*, *Hoplias malabaricus*, *Compsura heterura*, *Astyanax aff. bimaculatus* e *Hemigrammus unilineatus*. Dentre estas, *Astyanax aff. bimaculatus* também foi registrada com maior número de espécimes.

Um detalhe peculiar na ictiofauna do rio Abiaí é a presença da espécie *Cheirodon jaguaribensis* (Fowler, 1941), da qual não há registro na lista de espécies das bacias costeiras do Estado da Paraíba (Gomes-Filho, 1999; Gomes-Filho e Rosa, 2001; Sá-Neto, 2004) e das bacias costeiras do estado da Bahia (Cardoso, 2010). A espécie *C. jaguaribensis* era considerada restrita à bacia do rio Jaguaribe do Estado do Ceará (Reis *et al.*, 2003; Buckup *et al.*, 2007), mas tem sido coletada em outras bacias do Nordeste Médio Oriental, como nas bacias litorâneas do Rio Grande do Norte (Telton Ramos, informação pessoal). Até o momento, apenas o presente estudo e outro em preparação (Jessica Lima, TCC, UEPB) registraram a presença dessa espécie em bacias do estado da Paraíba.

A ictiofauna da bacia do rio Abiaí possui afinidades com a ictiofauna de água doce registrada da Caatinga do Nordeste Médio Oriental. A lista de espécies publicada por Rosa *et al.*, (2013) registra 20 espécies ocorrentes na bacia do rio Abiaí, sendo estas *Astyanax aff. bimaculatus*, *Awouas tajasica*, *Characidium bimaculatum*, *Cichlasoma orientale*, *Compsura heterura*, *Crenicichla menezesi*, *Geophagus brasiliensis*, *Gymnotus carapo*, *Hemigrammus brevis*, *Hemigrammus marginatus*, *Hoplias malabaricus*, *Poecilia vivípara*, *Prochilodus brevis*, *Rhandia quelen*, *Serrapinnus heterodon*, *Serrapinnus piaba*, *Steindachnerina notonota* e *Symbranchus marmoratus*. Dentre estas, sete espécies são endêmicas da região Nordeste Médio Oriental (*Characidium bimaculatum*, *Cichlasoma orientale*, *Compsura heterura*, *Hemigrammus brevis*, *Prochilodus brevis*, *Steindachnerina notonota*).

A família Characidae foi registrada com maior número de espécimes, um resultado que pode ser explicado pela formação de cardumes nesse grupo, facilitando a coleta de um maior número de indivíduos (Informação pessoal, Telton Ramos). Dentre os Characidae, as

espécies de maior frequência foram *Astyanax aff. bimaculatus*, *Compsura heterura* e *Cheirodon jaguaribensis*, espécies autóctones, refletindo ocorrência natural no Nordeste brasileiro. A espécie *Astyanax aff. bimaculatus* é considerada oportunista, tendo dieta onívora forrageia em todos os níveis tróficos, podendo atuar como consumidor primário (alimentando-se de plantas e fitoplâncton), secundário ou terciário (ingerindo zooplâncton, insetos e peixes), e consomem também detritos (Universidade Federal de Viçosa, Museu de Zoologia João Moojen, 2009). O oportunismo destes peixes lhes confere uma grande capacidade de colonizar diferentes habitats em diversas condições, o que pode explicar a frequência desta espécie em praticamente todos os pontos de amostragem (Informação pessoal, Robson Ramos).

*Poecilia vivípara* (Cyprinodontiformes, Poeciliidae) foi a segunda espécie de maior frequência, tendo sido registrada em 14 dos vinte pontos amostrados. Assim como *Astyanax bimaculatus*, esta é uma espécie que distribui-se por toda acosta Atlântica da América do Sul (Gomes-Junior, 2008) e são consideradas onívoros, alimentando-se de invertebrados aquáticos e terrestres, detritos, algas e plantas, mas possuem uma tendência a ingestão de larvas de insetos (Nascimento & Gurgel, 2000). *Poecilia vivípara* possui características que lhes confere uma maior distribuição assim como abundância, sendo estas fecundação interna (diversos níveis de viviparidade), pequeno tempo de geração e alta fecundidade (Abney & Rakocinski, 2004).

A família Cichlidae foi registrada como a segunda família de maior representatividade em número de espécies, mas com reduzido número de espécimes por espécie. Matthews (1998) afirma que, na maioria das comunidades de animais, há poucas espécies abundantes e muitas espécies representadas por poucos indivíduos. A família Cichlidae se encaixa no segundo grupo de espécies, sendo ela representada por quatro espécies e superada apenas pelo Characidae, ao mesmo tempo em que é responsável pela predominância dos Perciformes. Dentre os Cichlidae, *Geophagus brasiliensis* é a espécie mais frequente (presente em 12 pontos), sendo esta espécie um habitante natural de ambientes lênticos (Santos e Fontoura, 2000) – 13 dos 20 pontos de amostragem são de correnteza média ou lenta, o que pode ter favorecido a frequência dessa espécie.

Por fim, analisando-se o gráfico 5 na perspectiva das afirmações de Matthews (1998), à exceção de *Geophagus brasiliensis* e *Poecilia vivípara*, todas as demais espécies com número de indivíduos entre 134 e 629 (sete espécies) são Characidae. Embora os Perciformes

superem os Cyprinodontiformes em número de espécies, esses últimos, representados apenas por *P. vivípra*, supera os Perciformes em número de indivíduos. Dois outros grupos são destacáveis a partir do mesmo gráfico: um grupo de sete espécies com número de indivíduos entre 9 e 45, e o outro com dez espécies, com número de indivíduos entre 1 e 5. No primeiro grupo, figuram um Characidae (*Serrapinus piaba*), destacando a importância desta família na composição da ictiofauna de ambientes neotropicais, quatro outros Characiformes e dois Perciformes, informando a predominância das duas ordens não apenas em número de indivíduos, mas também em número de espécies. O segundo grupo inclui as demais ordens, destas, dois perciformes, um deles introduzido (*Cichla monoculus*).

#### 4.2.1 Peixes exóticos registrados na Bacia do rio Abiaí

A invasão biológica no Nordeste do Brasil ocorre comumente, e os casos bastante conhecidos são os do Tucunaré *Cichla ocellaris* e da Tilápia *Oreochromis niloticus*, introduzidas em rios, lagos e açudes (Rosa e Groth, 2004). A introdução destas espécies em larga escala resultou em diversas extinções locais de espécies, com perda de biodiversidade em escala regional (Rosa e Groth, 2004).

As espécies introduzidas registradas para a bacia do rio Abiaí são pertencentes às famílias Cichlidae e Poeciliidae, sendo estas *Cichla monoculus* (três espécimes) e *Poecilia reticulata* (1 espécime), respectivamente.

*Cichla monoculus*, conhecido como “Tucunaré”, originário da bacia amazônica, devido ao fato de ser uma espécie de médio a grande porte, sua presença pode estar ligada a projetos de combate a fome no Nordeste que visavam a introdução de espécies que pudessem servir como alimento (Vieira, 2002).

A introdução da espécie *Poecilia reticulata*, conhecida como “Guppy”, está relacionada com o aquarofilismo. Os machos desta espécie são caracterizados por exibir uma coloração bastante chamativa, despertando a atenção dos aquarofilistas (Magurran 1995; Shoji, 2006), que quando desistem do cultivo destas espécies costumam jogá-las nos córregos. Além disso, também são utilizados para controle de insetos, como *Aedes aegypti* (Estudo realizado na Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Heróis do Jenipapo – Campo Maior, no qual desenvolvem pesquisas com espécies de Poeciliidae para o combate ao mosquito).

Apesar do registro de espécies introduzidas (*Cichla monóculos* e *Poecilia reticulata*) pode-se considerar que a bacia do rio Abiaí é bastante conservada tendo em vista que estas espécies não influenciaram a diversidade da ictiofauna autóctone. Nas bacias circunvizinhas

também houve registro de espécies introduzidas, mas o número de indivíduos na bacia do rio Abiaí foi menor quando comparados, por exemplo, com o número de indivíduos registrados na bacia do rio Jaguaribe (*Poecilia reticulata* e *Oreochromis niloticus* com 84 e 27 espécies, respectivamente) (Sá Neto, 2004).

## 5. Conclusão

- Considerando as expedições de amostragem da ictiofauna da bacia do rio Abiaí, pode-se considerar que o número de espécies (26) é significativo, quando comparado com bacias circunvizinhas como Gramame e Jaguaribe (32 e 17, respectivamente), além do fato de ser uma bacia pequena e não ter sido amostrado sua porção baixa;
- As ordens predominantes na bacia foram Characiformes e Perciformes, sendo as famílias Characidae e Cichlidae as mais especiosas, respectivamente;
- *Cheirodon jaguaribensis*, uma espécie de ocorrência não conhecida em outras áreas do Nordeste até recentemente, foi registrada na bacia como a mais abundante;
- O levantamento da bacia do rio Abiaí é importante para o aumento do conhecimento, ainda restrito, da ictiofauna das bacias costeiras do Nordeste Médio Oriental;
- Este trabalho também contribui para o aumento de informações da ictiofauna de rios pertencentes a áreas de Mata Atlântica do Nordeste brasileiro e pode servir de base para selecionar áreas prioritárias para a conservação da ictiofauna deste bioma.

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES DE PEIXES DA BACIA DO RIO ABIAÍ.

### CHAVE PARA ORDENS

1. Uma única abertura branquial, localizada ventralmente à cabeça. Nadadeiras peitorais e pélvicas ausentes.....**SYNBRANCHIFORMES**  
(Apenas uma família, Synbranchidae, com uma espécie, *Synbranchus marmoratus*)
- 1'. Um par de aberturas branquiais. Nadadeiras presentes (Peitorais e/ou pélvicas).....2
2. Corpo coberto por escamas.....3
- 2'. Corpo sem escamas.....4
3. Nadadeiras apenas com raios.....5
- 3'. Nadadeiras com raios espinhos.....**PERCIFORMES**
4. Corpo coberto por placas ósseas.....**SILURIFORMES**
- 4'. Corpo coberto por uma série de anéis ósseos.....**SYNGNATIFORMES**  
(Apenas uma família, Syngnatidae)
5. Nadadeira dorsal ausente. Nadadeira anal muito longa, com mais de 140 raios.....**GYMNOTIFORMES**  
(Apenas uma família, Gymnotidae, com uma espécie, *Gymnotus carapo*)
- 5'. Nadadeira dorsal presente. Nadadeira anal com menos de 140 raios.....6
6. Maxilar não protrátil.....**CHARACIFORMES**
- 6'. Maxilar protrátil.....**CYPRINIDONTIFORMES**  
(Apenas uma família, Poeciliidae)

## CHAVE PARA FAMÍLIAS

### Chave para as famílias de Siluriformes:

1. Corpo nu, totalmente desprovido de escamas ou placas ósseas.....**Heptapteridae**  
(apenas uma espécie, *Rhamdia quelen*)
- 1' Corpo coberto por placas ósseas, pelo menos parcialmente (parte ventral do corpo não apresenta placas ósseas).....**Loricariidae**  
(apenas uma espécie, *Hypostomus pusalurum*)

### Chave para as famílias de Perciformes:

- 1'. Nadadeiras pélvicas unidas completamente.....**Gobiidae**  
(apenas uma espécie, *Awaous tajasica*)
1. Nadadeiras pélvicas livres.....2
2. Linha lateral interrompida.....**Cichlidae**
- 2'. Linha lateral completa.....**Sciaenidae**  
(Apenas uma espécie, *Cynoscion microlepidotus*)

### Chave para as famílias e subfamílias de Characiformes:

1. Maxilas superior e inferior totalmente desprovidas de dentes.....**Curimatidae**  
(Apenas uma espécie, *Steindachnerina notonota*)
- 1'. Maxilas providas de dentes, às vezes pequenos, pelo menos parcialmente.....2
2. Dentes implantados nos lábios grossos e móveis.....**Prochilodontidae**  
(Apenas uma espécie, *Prochilodus brevis*)
- 2'. Dentes implantados nos ossos das maxilas.....3

3. Apenas dentes cônicos e/ou caninos presentes.....4
- 3'. Dentes incisivos (comprimidos), truncados ou multicuspidados, às vezes associados a dentes cônicos.....5
4. Nadadeira adiposa ausente e caudal arredondada.....**Erythrinidae**  
(Apenas uma espécie, *Hoplias malabaricus*)
- 4'. Nadadeira adiposa presente e caudal forquilhada.....**Crenuchidae**  
(Apenas uma espécie, *Characidium bimaculatum*)
5. Duas séries de dentes no pré-maxilar e uma série no dentário.....**Characidae**
- 5'. Uma série de dentes no pré-maxilar e uma série no dentário.....**Cheirodontinae**

#### CHAVE PARA ESPÉCIES

##### Chave para as Espécies da Família Cichlidae:

1. Corpo  
alongado.....2
- 1' Corpo alto e ovalado.....3
2. Nadadeira dorsal sem entalhe; Corpo sem faixas verticais .....***Crenicichla menezesi***
- 2' Nadadeira dorsal apresentando entalhe entre espinhos e raios; Corpo com faixas verticais.....***Cichla monoculus***
3. Corpo com faixas longitudinais claras, às vezes azuladas, em exemplares vivos; Mácula preta na lateral do corpo, abaixo da nadadeira dorsal; traço vertical escuro na cabeça sobre o olho, atingindo o ângulo do pré opérculo.....***Geophagus brasiliensis***
- 3'. Corpo sem as combinações dos caracteres acima; sem faixas transversais na nadadeira caudal.....***Cichlasoma orientale***

##### Chave para as espécies da família Characidae:

1. Linha lateral completa.....***Astyanax bimaculatus***
- 1'. Linha lateral incompleta.....2
2. Nadadeira dorsal e anal com mechas negras conspícuas sobre fundo amarelado.....***Hemigrammus unilineatus***

- 2'. Nadadeira dorsal e anal sem manchas negras.....3
3. Presença de duas máculas umerais; ausência de mácula no pedúnculo caudal.....*Cheirodon jaguaribensis*
- 3'. Ausência de mácula umeral; presença de mácula no pedúnculo caudal.....4
4. Mácula no pedúnculo caudal larga, quando presente, normalmente retangular ou abrangendo todo o pedúnculo.....*Hemigrammus brevis*
- 4'. Mácula no pedúnculo caudal triangular presente, abrangendo o pedúnculo caudal.....*Hemigrammus rodwayi*

#### **Chave para espécies da Subfamília Cheirodontinae:**

1. Linha lateral incompleta; dentário com seis ou mais dentes, heptacuspídeos.....2
- 1'. Linha lateral completa; dentário com menos de seis dentes, pentacuspídeos.....*Serrapinnus heterodon*
- 2'. Escama modificada na base da nadadeira caudal; mais de 11 escamas perfuradas na linha lateral.....*Compsura heterura*
2. Ausência de escama modificada na base da nadadeira caudal; até 11 escamas perfuradas na linha lateral.....*Serrapinnus piaba*

#### **Chave para as Espécies da Família Poeciliidae**

1. Mancha circular e escura na lateral do corpo.....*Poecilia vivipara*
- 1'. Sem mancha circular e escura na lateral do corpo (fêmea).....*Poecilia reticulata*

#### **Chave para as espécies da Família Syngnathidae**

1. Nadadeira caudal arredondada com 5 raios; Dorsal com 26 raios.....*Pseudophalus mindii*
- 1'. Nadadeira caudal bifurcada com 8 raios; Dorsal com 40 raios.....*Microphis lineatus*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNEY, M.A.; RAKOCINSKI, C.F., **Life-history variation in Caribbean gambusia, *Gambusia puncticulata puncticulata* (Poeciliidae) from the Cayman Islands, British West Indies.** 2004.79p.

AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba) **Proposta de Instituição do Comitê das Bacias Hidrográficas do Litoral Sul, Conforme Resolução no 1, de 31 de Agosto de 2003, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba.** Dezembro, 2004.

AGASSIZ, L. & E. C. AGASSIZ. **Viagem ao Brasil: 1865-1866.** Tradução de João Etienne Filho. Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1975.

AGOSTINHO, A. A. **Considerações sobre a ictiofauna das principais bacias hidrográficas.** In: Encontro Brasileiro de Ictiologia, Sociedade Brasileira de Ictiologia/IO-USP/IP-SSA. Anais. São Paulo: SBI/USP/IP. 1993.287-301p.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C. & PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil.** Maringá: Eduem, 2007.501p.

AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. **Conservação da biodiversidade em águas Continentais do Brasil.,** v. 1. 2005. 71-78p.

ALBERT, J.S & REIS, R.E. **Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes.** University of California Press. 2011. 387p.

ARAÚJO, E.F. **Distribuição das espécies endêmicas de peixes de água doce do Escudo das Guianas**. Macapá, Brasil. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Macapá. 2010.

AZEVEDO, P. **O Cascudo dos açudes nordestinos**. Arquivos do instituto biológico de São Paulo. 211-224. 1938.

BELTRÃO, G.B.M; MEDEIROS, E.S.F; RAMOS, R.T.C. **Effects of riparian vegetation on the structure of the marginal aquatic habitat and the associated fish assemblage in a tropical Brazilian reservoir**. Biota Neotropica, Vol.9. 2009. p.37-43.

BÖHLKE, J.E.; WEITZMAN, S.H. & MENEZES, N.A. **Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul**. Acta Amazônica. p. 657-677. 1978.

BRAGA, R. A. **Alimentação da pirambeba, *Serrasalmus rhombeus* (L., 1766) Lacepède, 1803, no Açude Lima Campos, Iço, Ceará**. 1954.

BRITSKI, H.A; SATO, Y; ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias**. CODEVASF, Brasília, DF.1984. p. 39.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A. & GHAZZI, M. S. **Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil**. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2007. 195p.

CARDOSO, P.C.A. **Estudo taxonômico e aspectos biogeográficos da ictiofauna de água doce de drenagens costeiras do estado da Bahia, Brasil, com a descrição de seis espécies**. Dissertação (Mestrado). 2010. 222p.

DINIZ, D.D. **Diversidade de peixes de água doce do estado da Paraíba**. UFPB. (Monografia de Graduação). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba. 2008.

FOWLER, H.W. **A collection of freshwater fishes Basin, Brazil, with notes on phylogeny and biogeography of annual fishes obtained in Eastern Brazil by Dr. Rodolph Von Ihering.** Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1941. p123-193.

GOMES-FILHO, G. & ROSA, S. R. **Inventário da Ictiofauna da Bacia do Rio Gramame, Paraíba, Brasil.** In: A Bacia do Rio Gramame: Biodiversidade, Uso e Conservação. Watanabe, T (ed.). João Pessoa: Prodema. 2001. p167-173.

GOMES-FILHO, G. **Characiformes (Actinopterygii: Ostariophysi) das Bacias Costeiras do Estado da Paraíba.** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba, 1999. 90 p.

GOMES-JUNIOR, J.L. **Evolução de estratégias reprodutivas e taxas de divergência em populações de *Poecilia vivípara* (Teleostei Poeciliidae) na planície quaternária da região Norte Fluminense.** Universidade Estadual do Norte Fluminense- UENF. Tese (Doutorado). 2008.

GOUVEIA, R.S.D. **Inventário da Ictiofauna com Chave de Identificação de Espécies para a Reserva Biológica Guaribas e seu Entorno (Paraíba, Brasil).** UEPB, 2014. 54 p. (Monografia de Graduação). Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas. Universidade Estadual da Paraíba. 2014.

GRAÇA, W.J;PAVANELLI, A.S., **Peixes da Planície de Inundação do Alto Rio Paraná e Áreas Adjacentes.** Maringá: EDUEM, 2007. 221 - 232 p

GROTH, F. **Ictiofauna dos Brejos de altitude dos estados de Pernambuco e da Paraíba.** João Pessoa: UFPB. 23 p. (Monografia de Graduação). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba. 2002.

GURGEL, J.J.S. & FERNANDO, C.H. **Fisheries in semi-arid Northeast Brazil with special reference on the role of tilapias.** *Internationale Revue der gesamten hydrobiologie*. 79 (1). 77-94 p. 1994.

LEAL, I.R., TABARELLI, M., SILVA, M.C., **Ecologia e conservação da Caatinga.** 2ª Ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE. 882 p. 2005.

LOWE-McCONNELL, R.H. **Estudo ecológico de comunidades de peixes tropicais.** Edusp, São Paulo. 1999.

LUNDBERG, J. G., L. G. MARSHALL, J. GUERRERO, B. HORTON, M. C. S. L. MALABARBA; F. WESSELINGH. **The stage for Neotropical fish diversification: A history of tropical South American rivers.** In *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*, edited by L. R. Malabarba, R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena, and C. A. S Lucena. Porto Alegre: Edipucrs. 1998.13-48p.

MALABARBA, L. R. & REIS, R. E. **Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas.** Sociedade Brasileira de Zoologia, Campinas, v. 3. 1987. p. 1-14.

MATTHEWS W. J. **Patterns in Freshwater Fish Ecology.** Thomson Science, Chapman & Hall, London. 1998.

MENEZES, R.S. **Recursos pesqueiros da bacia do rio Parnaíba.** Boletim técnico DNOCS. 51-4. 1937.

MENEZES, N.A., WEITZMAN, S., OYAKAWA, O.T., LIMA, F., CASTRO, R. & WEITZMAN, M. **Peixes de água doce da Mata Atlântica.** Museu de Zoologia/USP; Conservação Internacional; FAPESP; CNPq, São Paulo. 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lista de espécies ameaçadas de extinção.** 2004 Disponível em < <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html> > Acesso em: 14 de março de 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS.  
**Caderno da Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental.** ISBN. Brasília – DF:  
MMA. 2006.

MIRANDA, J.C. **Ameaças aos peixes de riachos da Mata Atlântica.** Natureza on line  
ISSN 1806-7409. 2012.

MIRANDA-RIBEIRO, A. **Sobre uma coleção de vertebrados do nordeste brasileiro.**  
**Primeira parte: peixes e batrachios.** 1937.

NASCIMENTO, R.S.S; GURGEL, H.C.B. **Estrutura populacional de *Poecilia vivípara***  
**Bloch & Schneider, 1801 (Atheriniformes, Poeciliidae) do rio Ceará- Mirim- Rio Grande**  
**do Norte.** Acta Scientiarum 22(2). 2000. p415-422

NELSON, J.S. **Fishes of the world.** 6ª ed. New York: John Wiley & Sons, INC. 2006. .622p

NUNES, F.C. **Estudo Taxonômico das espécies de peixes de água doce da bacia do rio**  
**Ipojuca, Bahia, Brasil.** (Monografia). Salvador, BA. 2012.

PAIVA, M.P. **Crescimento, alimentação a salinidade e reprodução da Traíra, *Hoplias***  
***malabaricus* (Bloch) no Nordeste brasileiro.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do  
Ceará, Brasil. 1974.

PAIVA, M. P. & CAMPOS, E. **Fauna do Nordeste do Brasil. Conhecimento científico e**  
**popular.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil. 1995.

PAPAVERO, N. **Essays on the history of Neotropical dipterology.** São Paulo: Museu de  
Zoologia, Universidade de São Paulo. Vol. 1. 1971.

PERRONE, E.C., GASPARINI, J.L. **Peixes-cachimbo do Brasil.** Editora Marcelo Notare.  
Disponível em < [http://editoramarcelonotare.com/peixe-cachimbo\\_36.html](http://editoramarcelonotare.com/peixe-cachimbo_36.html)> Acesso em: 19  
de março de 2015.2002.

RAMOS, P.A., RAMOS, R.T.C., RAMOS, S.A.Q.A., **Ichthyofauna of the Parnaíba river Basin, Northeastern Brazil**. *Biota Neotropica* 14 (1): 2014. p1-8.

RAMOS, R. T. C.; RAMOS, T. P. A.; ROSA, R. S.; BELTRÃO, G. B. M.; GROTH, F. **Diversidade de Peixes (Ictiofauna) da bacia do rio Curimataú, Paraíba**. In: ARAUJO, F. S.; RODAL, M. J. N. & BARBOSA, M. R. V. **Análise das variações da biodiversidade do bioma caatinga: suporte das estratégias regionais de conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2005. p 291-318.

RAMOS, T.P.A. **Ictiofauna de Água doce da Bacia do rio Parnaíba**. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB. Tese (Doutorado). 2012.

REASER, J. K.; GALINDO-LEAL, C.; ZILLER, S. R. **Visitas indesejadas: a invasão de espécies exóticas**. In: Galindo-Leal C.; Câmara IDG. (Eds.). *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. Fundação S.O.S. Mata Atlântica: São Paulo. Conservação Internacional: Belo Horizonte. 2005.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, J.; CARL, J. **Check List of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS.2003.729p.

ROSA, R. S. & GROTH, F. **Ictiofauna dos Ecossistemas de Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba**. In: Kátia C Porto; J. J. P. Cabral; 2004. p201-210.

ROSA, R. S. ; GOMES FILHO, G. ; MENEZES, N. A. ; SHIBATTA, O.A ; COSTA, Wilson J e M . **Biota aquática: áreas e ações prioritárias para conservação da caatinga**. In: José Maria Cardoso da Silva; Marcelo Tabarelli; Mônica Tavares da Fonseca; Livia Vanucci Lins. (Org.). *Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*. 1ed.Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004.p. 163-171.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A.; BRITSKI, H. A.; COSTA, W. J. E. M; GROTH, F. **Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga**. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M. & SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE. 2003 p.135-162.

ROSA, R.S. & LIMA, F.C.T. **Os peixes brasileiros ameaçados de extinção.** In Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (A.B.M. Machado, G.M. Drummond & A.P. Paglia, eds.). MMA, Brasília. 2008.p. 9-285.

SÁ NETO, A.A., **Levantamento da Ictiofauna de água doce da Bacia do Rio Jaguaribe, João Pessoa-PB:** Universidade federal da Paraíba. (Monografia de Graduação). Departamento de Sistemática e Ecologia, Universidade Federal da Paraíba. 2004. 37p.

SANTOS, A. C. A.; ZANATA, A. M. **Fishes in the Brazilian Semi-arid.** In: QUEIROZ, L. P.; RAPINI, A.; GIULIETTI, A. M. (Orgs.). Towards Greater Knowledge of the Brazilian Semi-arid Biodiversity. 1 ed. Brasília. 2006. p. 97-102.

SANTOS, G.O., FONTOURA., **Dinâmica reprodutiva de *Geophagus brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824), no açude Águas Belas, Viamão, Rio Grande do Sul, (Teleostei-Cichlidae).** V.6. n.1. 2000. p131-144.

SARMENTO-SOARES, L. M. F., MAZZONI, R., MARTINS-PINHEIRO, R.F. **A fauna de peixes na bacia do Rio Itanhém, leste de Minas Gerais e extremo sul da Bahia.** Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v. 5.2010. p 47-61

SCHOBENHAUS, C., NEVES, B.B.B., **A geologia do Brasil no Contexto da Plataforma Sul-Americana.** Capítulo 1. 5-25. Geologia Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. L.A.Bizzi, C. Schobbenhaus, R.M.Vidotti e J.H.Gonçalves (Eds). CPRM, Brasília. 2003.

SOUZA, L.L.G., **Ictiofauna do Semi-árido Potiguar, Nordeste do Brasil: Composição, riqueza e ecologia reprodutiva de espécies endêmicas.** Universidade Federal de São Carlos-SP. (Tese de Doutorado). 2010. 107p.

SOUZA, J.E.R.T., **Ictiofauna e bioacumulação de metais pesados na cadeia trófica, rio Gramame, bacia do rio Gramame- Paraíba.** (Tese). 2013.

STEINDACHNER, F. **Ueber zwei neue Corydoras – Arten aus dem Parnahyba und Parahimflusse im Staate Piauhy**. Anz. Akad. Wiss. Wien. 1906. p478-480.

UIEDA, V.S & CASTRO, R.M.C. **Coleta e fixação de peixes de riachos**. In Caramaschi, E.P.: Mazzoni, R & PR. Peres-Neto (Eds). Série Oecologia Brasiliensis, Vol, VI. 1999.

VANZOLINI, P. E. **Paleoclimas e especiação em animais da América do Sul tropical**. Estudos Avançados.1992. p41-65

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, MUSEU DE ZOOLOGIA JOÃO MOOJEN. **Lambari ('Astyanax bimaculatus')**. 2009. Disponível em: <<http://www.museudezoologia.ufv.br/bichodavez/edicao10.pdf>> Acesso em: 1 de juho de 2015.

Tabela 1: Relação de presença de espécies por pontos de amostragem (1-20). Onde: \*= espécies introduzidas

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Familia Curimatidae</b>																				
<i>Steindachmerina notonota</i>	X	X	X	X	X	X		X					X							
<b>Familia Prochilodontidae</b>																				
<i>Prochilodus brevis</i>				X	X					X	X									
<b>Familia Crenuchidae</b>																				
<i>Characidium bimaculatum</i>			X	X				X					X		X	X				
<b>Familia Characidae</b>																				
<i>Astyanax aff. bimaculatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Hemigrammus brevis</i>																X				X
<i>Hemigrammus unilineatus</i>	X	X	X	X		X		X					X	X	X	X	X		X	X
<i>Hemigrammus rodwayi</i>	X	X	X	X		X	X	X					X							X
<i>Cheirodon jaguaribensis</i>	X		X		X			X				X		X						X
<b>Subfamilia Cheirodontinae</b>																				
<i>Compsura heterura</i>	X	X	X	X		X		X					X	X		X		X		X
<i>Serrapinus heterodon</i>			X	X								X	X							





