



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CFP  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – UACEN  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA**

**JANICARLA LINS DE SOUSA**

**ETNOICTOLOGIA EM COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE  
CAJAZEIRAS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

**CAJAZEIRAS – PB  
2015**

**JANICARLA LINS DE SOUSA**

**ETNOICHTIOLOGIA EM COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE  
CAJAZEIRAS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

Manuscrito apresentado à banca examinadora como requisito obrigatório para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Veralucia Santos Barbosa

CAJAZEIRAS – PB  
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)  
Denize Santos Saraiva Lourenço- Bibliotecária CRB/15-1096  
Cajazeiras – Paraíba

S725e    Sousa, Janicarla Lins de  
Etnoictiologia em comunidades rurais no município de Cajazeiras  
no Alto Sertão Paraibano. / Janicarla Lins de Sousa. Cajazeiras,  
2015.  
25f. il.  
Bibliografia.

Orientador (a): Prof. Dra. Veralucia Santos Barbosa.  
Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

1. Peixes.    2. Etnozoologia.    3. Etnoictiologia.  
4. Pescadores- comunidades rurais. I. Barbosa, Veralucia Santos.  
II. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU -597:2/5

**JANICARLA LINS DE SOUSA**

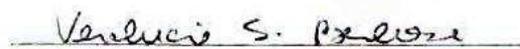
**ETNOICHTIOLOGIA EM COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE  
CAJAZEIRAS NO ALTO SERTÃO PARAIBANO**

Manuscrito apresentado à banca examinadora como requisito obrigatório para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande.

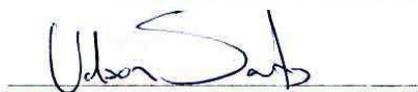
Cajazeiras, 24 de Novembro de 2015

Aprovada

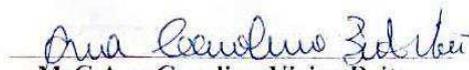
Banca Examinadora



Prof<sup>ª</sup>. Doutora Veralucia Santos Barbosa; UFCG; orientadora



Prof. Doutor Udson Santos; UFCG; membro avaliador



Prof<sup>ª</sup>. Mestra Ana Carolina Brito Vieira; IFPB; membro avaliador

Dedico este trabalho aos meus pais Rita Lins de Sousa e João Lins de Sousa, pelo amor, apoio e compreensão, incentivando-me sempre a seguir em frente, mesmo diante das dificuldades. Âncoras que me fortalece!

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por me conceder a graça da coragem e perseverança e por todas as vitórias e bênçãos que tem realizado na minha vida.

Aos meus pais João Lins e Rita Lins, pelo amor incondicional, compreensão, apoio e o esforço em colaborar com a realização dos meus sonhos, sempre me incentivando a seguir em frente e a não desistir de lutar pelos objetivos almejados.

Às minhas queridas irmãs Suzana Lins, Janaina Lins e Janieli Lins pelo amor fraterno, amizade, companheirismo e apoio na minha jornada e ao meu cunhado José Maria Neto.

À minha orientadora, Dr<sup>a</sup>. Veralucia Santos Barbosa, pelos ensinamentos, amizade, confiança, e pelas orientações, incentivo e apoio no desenvolvimento do TCC e no PROLICEN fonte de conhecimentos enriquecedores na minha formação acadêmica.

Ao professor Dr. Udson Santos pela amizade e colaboração nas técnicas de coleta e na identificação das espécies. E pela disponibilidade de sempre esclarecer minhas dúvidas, contribuindo para o aprimoramento dos meus conhecimentos acadêmicos.

Ao Professor Dr. Paulo Roberto Medeiros pela colaboração na revisão do abstract.

À Professora Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro Pereira pela a amizade, incentivo e confiança no desenvolvimento das atividades acadêmicas e pelas orientações como coordenadora do subprojeto Biologia PIBID.

Ao Professor Dr. José Antônio de Albuquerque pelo apoio e colaboração durante o percurso na graduação.

A todos os professores do CFP/UFCEG que contribuíram com seus ensinamentos fortalecendo a minha formação acadêmica e profissional.

À Kamila Cristina Lins e Williane Araújo, pelo companheirismo, amizade e colaboração em todos os momentos do curso, desde a execução das atividades acadêmicas, choro coletivo e altas risadas, respeitando as diferenças acima de tudo.

Aos amigos companheiros Francisco Gadelha, Silvana Formiga, José Cícero, Firmino Inácio, Jennyffer Batista, Vitor Cândido e Franklin Herik pela colaboração e pelos momentos de distração que ficarão para sempre guardados na memória.

Ao amigo e companheiro que me ajudou na execução das entrevistas, Eliezer Barbosa, pela dedicação e incentivo em realizar o trabalho.

A todos os pescadores que colaboraram com a minha pesquisa aceitando participar das entrevistas.

Aos amigos que colaboraram com a coleta dos espécimes, Eliezer Barbosa, Jocélio Santos, Genival Barbosa, Rosendo Neto, Nena, Laurindo, Francinaldo Pereira, meu querido pai João Lins e minha irmã Suzana Lins.

À técnica do laboratório de Zoologia do CFP/UFCG Rosana pelo apoio na execução das atividades com os espécimes.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) por armazenar alguns espécimes na coleção de peixes.

Ao Departamento Nacional de Obras contra a seca (DNOCS), por permitir as coletas dos espécimes.

Meus sinceros agradecimentos!

*Reconheça o Senhor em todos os seus  
caminhos, e ele endireitará as suas  
veredas.*

(Provérbios 3:6)

Manuscrito a ser submetido para a revista Biotemas, disponível em:  
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas>



**Etnoictiologia em comunidades rurais no município de Cajazeiras no Alto Sertão  
Paraibano**

\*Janicarla Lins de Sousa<sup>1</sup>

Veralucia Santos Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Formação de Professores. Rua  
Sérgio Moreira de Figueiredo s/n, Bairro Casas Populares. CEP 58900-000,  
Cajazeiras – PB, Brasil.

\*Autor para correspondência

jannecarlalins@hotmail.com

## **Etnoictiologia em comunidades rurais no município de Cajazeiras no Alto Sertão Paraibano**

### **Resumo**

A etnoictiologia é uma subárea da etnozootologia que busca resgatar as formas de interações entre o homem e os peixes. Baseando-se em princípios ecológicos a etnoictiologia pode favorecer a percepção das mudanças provocadas pela ação humana no meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi levantar dados para a compreensão dos conhecimentos etnoictiológicos dos pescadores de comunidades rurais pertencentes ao município de Cajazeiras no Alto Sertão Paraibano. As informações foram obtidas através de entrevistas semiestruturadas abordando o conhecimento relacionado à morfologia, ecologia, etnotaxonomia, bem como aspectos comerciais sobre os peixes. As observações em campo foram seguidas por coleta dos espécimes citados nas entrevistas. Dentre as etnoespécies citadas e coletadas foram identificadas 15 espécies, que pertencem a três ordens e sete famílias. Os conhecimentos dos pescadores foram compatíveis com a literatura no que se refere à biologia reprodutiva, dieta, aspectos comportamentais e morfológicos de alguns peixes. No entanto, foi perceptível a ausência das informações supracitadas para algumas espécies, o que ressalta a importância de novos estudos com enfoque na diversidade e ecologia das espécies encontradas na região. Uma vez que, conhecimentos sobre aspectos ecológicos, podem favorecer a conservação das espécies de peixes, assim como uma melhor interação entre homem e ecossistema aquático.

**Palavras - chaves:** Etnozoologia; Ictiofauna; Ecologia; Etnotaxonomia; Conservação

## **Abstract**

Ethnoichthyology is a subdivision of ethnozoology focusing on interactions between men and fishes. Based on ecological perspectives, ethnoichthyology may provide important insight on environmental changes triggered by human activities. The present study evaluated the ethnoichthyological knowledge of fishermen from rural communities of Cajazeiras city, located inland in semiarid Paraíba state. Information was obtained by employing semistructured interviews, focusing on topics related to morphology, ecology, taxonomy and fishery, from field observations and, ultimately, from collection of specimens of species described during the interviews. Among species referred and collected were 15 species from seven families and three orders. For some species, knowledge from fishermen are compatible with that described in the literature concerning reproductive biology, diet, general behavior and morphology. Nonetheless, a lack of information for other species was also noticeable, suggesting that new studies on the diversity and ecology of local species are necessary for efficient fish conservation practices and for a stable men and environment relationship.

**Key words:** Ethnozoology; Ichthyofauna; Ecology; Ethnotaxonomy; Conservation

## **Título abreviado:** Etnoictiologia no Alto Sertão Paraibano

### **Introdução**

As formas de manejo relacionadas à aquisição dos recursos naturais por humanos são influenciadas pela compreensão dos princípios ecológicos dos mesmos (KORMONDY; BROWN, 2002), proporcionando um maior entendimento da relação dos fatores sociais e ambientais. E conseqüentemente valorizando a importância da interação entre os conhecimentos científicos e empíricos, respeitando regras e valores construídos (RAMIRES et al., 2007). Dessa forma, a interação relacionada aos conhecimentos biologia dos organismos pode levar ao surgimento de novas estratégias favoráveis à conservação ambiental (COSTA-NETO; MARQUES, 2000).

Dentre os vários campos de estudo que incluem o etnoconhecimento, os que mais são estudados dentro da etnobiologia são a etnozootologia, etnobotânica e etnoecologia. No campo da etnozootologia abordam-se os conhecimentos tradicionais zoológicos (COSTA E NETO et al., 2009) e as influências entre humanos e a fauna existente (ROCHA-MENDES et al., 2005), nesse campo as subáreas de maior destaque são a ornitologia e a ictiologia (ADAMS, 2000). A partir dos estudos etnoictiológicos é possível resgatar informações sobre a distribuição das espécies de peixes no tempo e no espaço, assim como aspectos ecológicos e biológicos em relação aos mesmos (MOURA; MARQUES, 2007). Além disso, os estudos etnoictiológicos podem acrescentar novas informações, ainda desconhecidas cientificamente, proporcionando novos conhecimentos em estudos futuros.

Outro aspecto a ser estudado diante das relações entre homens e peixes, pela etnoictiologia, é a etnotaxonomia, a qual ocorre quando estes nomeiam as espécies a partir de conhecimentos adquiridos no seu cotidiano, sendo também conhecida como taxonomia folk ou taxonomia popular (CLAUZET et al., 2007). Esta favorece a comparação entre a classificação científica zoológica e a classificação popular (MOURÃO, 2000), levando a um conhecimento mais detalhado da biologia dos organismos e contribuindo com a manutenção da biodiversidade local (ROCHA, 2006).

A abordagem direcionada aos aspectos etnoictiológicos, levando-se em consideração a conservação e manutenção da biodiversidade de peixes, é de suma importância para a região da Caatinga. Ecossistema cujas instabilidades climáticas e

ações antrópicas têm levado a uma redução das populações de peixes locais (ROSA et al., 2005). A ictiofauna existente, além de pouco estudada (ROSA et al., 2005), não pode ser definida como típica ou exclusiva, uma vez que, os ecossistemas aquáticos da Caatinga divergem e integram-se a outros ecossistemas aquáticos distintos (PAIVA, 1983; ALMEIDA, 1995 apud ROSA, et al., 2005).

Desta forma, levando-se em consideração a importância dos conhecimentos ictiológicos para Caatinga, e tendo em vista que o manejo inadequado dos recursos naturais pode influenciar diretamente na extinção dos recursos íctios. O presente trabalho teve como objetivo buscar dados para a compreensão dos conhecimentos etnoictiológicos dos pescadores de comunidades rurais pertencente ao Município de Cajazeiras no Alto Sertão Paraibano, visando estudos futuros de conservação da ictiofauna local.

## **Materiais e Métodos**

### **Área de estudo**

O estudo foi realizado em três comunidades rurais, no Distrito de Engenheiro Ávidos e nos sítios de Cochós e Barro Vermelho, pertencentes ao município de Cajazeiras, localizados na região do Alto Piranhas no estado da Paraíba, onde se encontra a bacia do rio Piranhas situada à sudoeste do referido estado (S 6° 50' e 7° 25' e 38° 10' e 38° 40'W) (FARIAS, 2004). No interior desta bacia encontram-se vários reservatórios hídricos, dentre eles o Açude de Engenheiro Ávidos ou Açude de Piranhas, com capacidade hídrica de 255.000.000 m<sup>3</sup> (PARAÍBA, 2014). Sendo considerada a maior bacia hidrográfica do Estado da Paraíba, em termos extensão, seu rio principal é o Rio Piranhas (FREITAS, 2012), que nasce em Bonito de Santa Fé na Paraíba, e escoar no sentido norte até sua foz no Estado do Rio grande do Norte, onde recebe o nome de Rio Piranhas - Açu, percorrendo uma extensão total correspondente a 43.681,50 km<sup>2</sup>, sendo 60% em território paraibano e 40% em território Potiguar (PARAÍBA, 2015).

De acordo com a classificação de Koeppen, o clima da região do Alto Piranhas é quente do tipo Awig, com ocorrência de chuvas de verão-outono. A precipitação média anual da área é de 800 mm com maior índice pluviométrico de fevereiro a abril, e taxa

de evotranspiração em média anual de 2.937 mm (FARIAS 2004). A vegetação predominante é a caatinga hiperxerófila, apresentando formações arbóreas em pontos divergentes (FREITAS, 2012). O relevo da região é suavemente ondulado (FARIAS, 2004), e os solos são geralmente de origem cristalina média a alta, rasos e pedregosos, suscetíveis a processos erosivos (VELLOSO et al., 2002).

### **Coleta e Análise de dados**

As informações sobre os conhecimentos etnoictiológicos foram obtidas através de entrevistas semiestruturadas junto aos pescadores da área de estudo, tendo como auxílio um roteiro com perguntas objetivas e subjetivas enfocando a importância ecológica e abordando as mais diversas interações entre homem e peixe. As mesmas foram realizadas de forma individual na residência dos entrevistados, no período de outubro de 2014 a abril de 2015, com duração de aproximadamente 30 minutos por pessoa. A gravação da entrevista era realizada sempre que o participante permitia. Para execução das entrevistas utilizou-se a técnica bola de neve, que baseia-se em indicações de outras pessoas pelos próprios informantes (BAILEY, 1982), levando-se em consideração os indivíduos que já tivessem desenvolvido ou atuassem em atividades pesqueiras na área de estudo, seja ela, comercial, para consumo familiar ou até mesmo esportiva.

As observações das técnicas e materiais utilizados na atividade da pesca das espécies citadas nas entrevistas foram realizadas de abril de 2015 a julho do mesmo ano, tendo como aporte uma ficha de campo ictiológica e GPS. O acompanhamento das atividades em campo foram realizadas em quatro açudes relativamente próximos, Açude de Engenheiro Ávidos (S 06° 59.948' W 038° 26.437'), Açude da Vila (S 06° 58'73 W 38° 27.39 ), Açude de Arcanjo (S 06° 57.623' W 038° 28.065') e Açude do assentamento Valdeci Santiago (S 06° 58.738' W 038° 27.307'). Os espécimes coletados foram acondicionados, ainda em campo, em baldes com formalina a 10% e posteriormente levados ao Laboratório de Zoologia da Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* Cajazeiras, onde foram fotografados em aquário, medidos (comprimento total – cm) e conservados em etanol 70%, para posterior identificação por especialistas. Alguns espécimes foram depositados na coleção de peixes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (códigos de tombamento: UFRGS 20341,

UFRGS 20342, UFRGS 20343, UFRGS 20344, UFRGS 20345, UFRGS 20346, UFRGS 20347, UFRGS 20348).

## **Resultados e discussão**

Os conhecimentos etnoictiológicos dos pescadores entrevistados estiveram relacionados à ecologia e à etnotaxonomia dos peixes encontrados na região de estudo. As entrevistas foram realizadas com 50 pescadores, sendo 39 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, que desenvolvem a pesca artesanal e residem nas proximidades do reservatório hídrico de Engenheiro Ávidos e de açudes adjacentes localizados em propriedades vizinhas, pertencentes à bacia do rio Piranhas. A idade dos entrevistados variou entre 19 e 83 anos e não houve diferenças nas informações etnoictiológicas obtidas entre os pescadores mais jovens e os mais velhos. Semelhantemente, em um trabalho realizado com pescadores de Siribinha, no estado da Bahia, Costa-Neto e Marques (2000) evidenciaram que tanto os pescadores mais experientes, quanto os mais jovens apresentaram conhecimentos etnoictiológicos idênticos.

Quanto à naturalidade, 70% dos entrevistados nasceram nas comunidades pertencentes à área do estudo e 30% afirmaram ser natural de outras localidades, mas residiam na área do estudo há aproximadamente 20 anos. Geralmente as atividades de pesca são desenvolvidas por homens com o auxílio da família de forma direta, ou seja, quando a mulher e/ou filhos acompanham e atuam na captura do pescado; ou indireta, quando membros da família colaboram em casa no processo de preparação do pescado, seja com finalidade comercial ou consumo próprio. Silva e Begossi (2007) em estudos com os ribeirinhos do Rio Negro na Amazônia e Daaddy (2012), estudando os aspectos econômicos dos pescadores artesanais do município de Pracuúba no estado do Amapá, encontraram resultados semelhantes quanto à organização e predominância masculina nas atividades pesqueiras.

O exercício da pesca é uma atividade transmitida ao longo das gerações, promovendo uma organização social nas comunidades ribeirinhas. Nesse contexto, constatou-se que 62% dos participantes da pesquisa aprenderam a pescar com a família, 22% iniciaram a prática de forma independente e 16% com amigos. Dessa forma, percebe-se que os pescadores desenvolvem suas atividades para o consumo e comércio, tendo a família como unidade de produção, juntamente com parentes e conhecidos

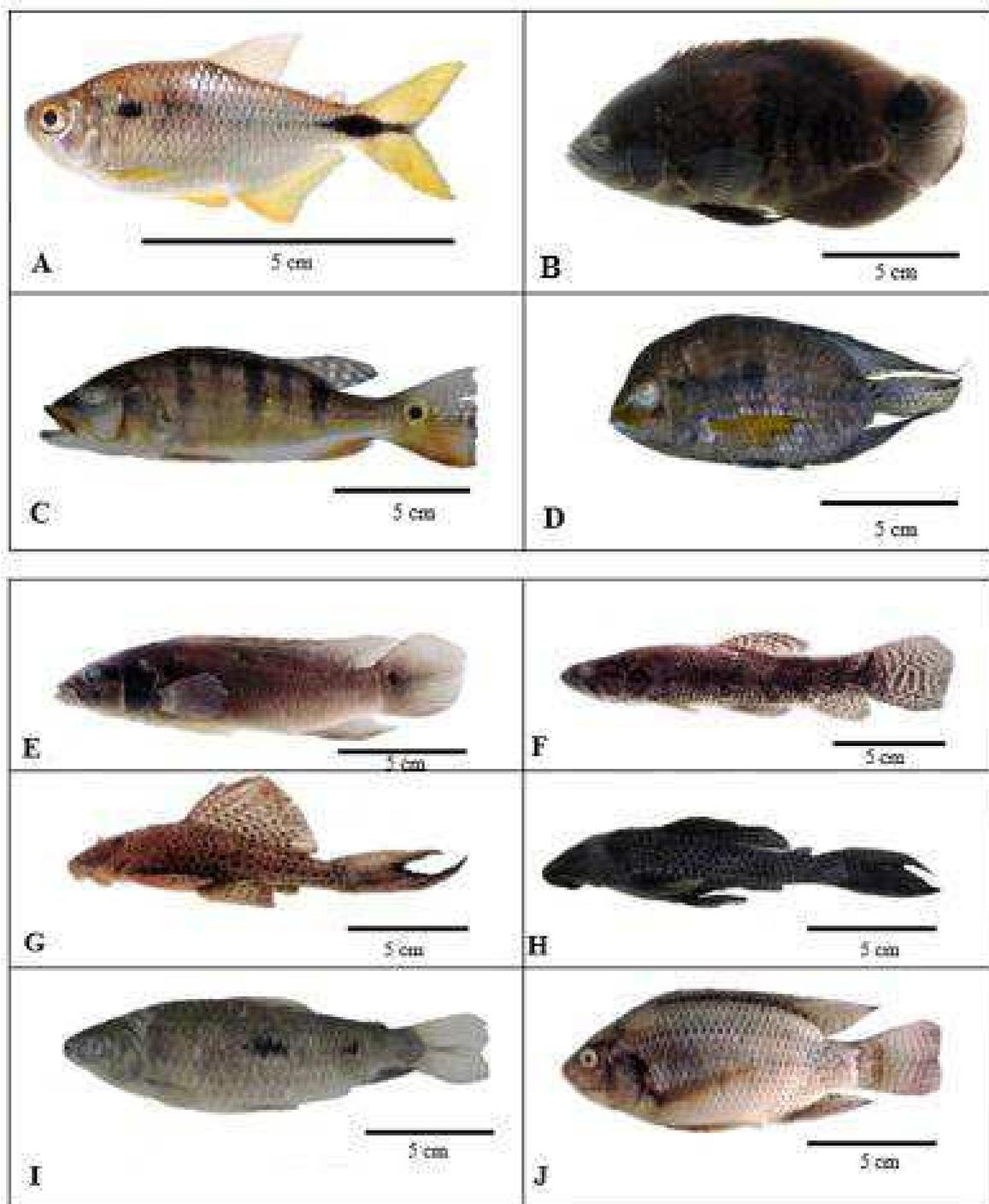
(DIEGUES; ARRUDA, 2001). Quanto à transmissão de seus conhecimentos sobre a pesca para as próximas gerações, 50% dos entrevistados afirmaram ensinar ou pretendem ensinar, por meio de suas experiências, o exercício da pesca aos seus filhos, 28% não desejam repassar seus conhecimentos para seus descendentes e 22% dos entrevistados não responderam a pergunta, sendo um dos motivos, o fato de não terem filhos. O principal motivo relatado por aqueles que não pretendem ensinar o ofício da pesca para seus filhos é o fato de desejarem um futuro mais promissor para estes, investindo nos estudos e em uma formação profissional mais qualificada. Inclusive, com níveis de escolaridade mais elevados que os seus, que variaram de analfabetismo (6%), ensino fundamental completo (22%) e incompleto (50%), e ensino médio completo (16%) e incompleto (6%).

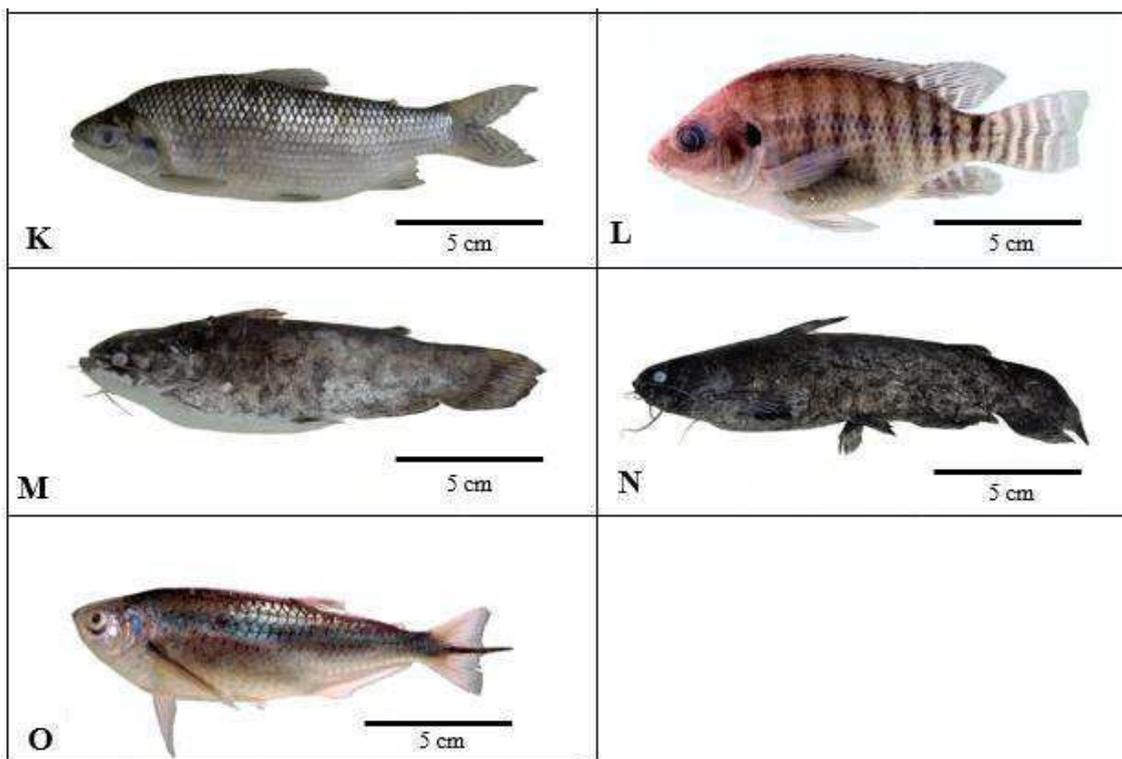
Considerando a importância dos reservatórios hídricos no Semiárido Nordeste para o abastecimento humano e animal, assim como para o cultivo agrícola e a pesca, questionou-se sobre as formas que os peixes contribuem com os reservatórios. Os pescadores foram bem seguros em suas respostas, destacando alimentação (30%) e comércio (28%) como principais formas de contribuição dos peixes encontrados nos reservatórios hídricos, apenas 4% evidenciaram que os peixes contribuem para a qualidade da água e equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, e 46% optaram por não responder. Esse percentual mostra que os aspectos ecológicos não são reconhecidos ou considerados, pois a maior importância está voltada para a economia.

Um aspecto fundamental nos estudos ictiológicos é a nomenclatura popular, estando relacionada com a morfologia, hábitos e comportamentos observados, favorecendo a identificação das espécies (RAMOS, 2012). Com relação à etnotaxonomia dos peixes da região, foram citadas 22 etnoespécies sendo que para o cangati, cascudo e tilápia foram identificadas duas espécies. *Trachelyopterus cf. galeatus* e *Trachelyopterus cf. striatulus* são identificadas pelos pescadores como cangati, porém, na verdade, os pescadores identificaram *T. cf. galeatus* como sendo a fêmea do cangati e *T. cf. striatulus* o macho; *Hypostomus cf. pularum* e *Hypostomus cf.* foram identificadas como cascudo; e *Oreochromis niloticus* e *Oreochromis cf. rendalli* como tilápia. Os mesmos também citaram uma espécie de crustáceo na etnocategoria de peixe, o camarão. De fato, Mourão e Nordi (2002) afirmam que os pescadores categorizam alguns vertebrados e invertebrados aquáticos como peixes.

Das 22 etnoespécies citadas nas entrevistas, foram capturadas e identificadas 15 espécies (Figura 1), dentre elas, obteve-se a frequência das citações e o percentual das mais comercializadas (Tabela 1). Das espécies identificadas, foram encontradas representantes de três ordens: Characiforme, Perciforme, Siluriforme e sete famílias: Anostomidae, Characidae, Prochilodontidae, Erythrinidae, Cichlidae, Loricariidae e Auchenipteridae. Apesar da baixa representatividade em termos de números de espécies capturadas, a ordem Characiforme, apresentou maior número de famílias. Registros de um o maior número de representantes da ordem Characiforme, também foram encontrados em levantamento de diversidade ictiológica na bacia do Rio Piranha-Açu por Nascimento (2010). E ainda, Gomes Filho (1999) registrando a ictiofauna em brejos de altitudes da Paraíba e Pernambuco, também constatou uma maior predominância da Ordem Characiforme, com representação de mais de 50% das espécies encontradas. Esta ordem por sua vez, é a maior em termos de números de espécie, abrangendo aproximadamente um terço dos peixes de água doce nas bacias sul-americanas, apresentando diversidade adaptativa e flexibilidade quanto aos hábitos alimentares (VAZ et al., 2000).

FIGURA 1: Peixes capturados em açudes localizados na região do Alto Piranhas no município de Cajazeiras-PB: **A.** *Astyanax* gr. *Bimaculatus*; **B.** *Astronotus ocellatus*; **C.** *Cichla* cf. *monoculus*; **D.** *Cichlasoma orientale*; **E.** *Crenicichla menezesi*; **F.** *Hoplias malabaricus*; **G.** *Hypostomus* cf. *pusarum*; **H.** *Hypostomus* sp.; **I.** *Leporinus* cf. *piau*; **J.** *Oreochromis niloticus*; **K.** *Prochilodus brevis*; **L.** *Trachelyopterus* cf. *galeatus*; **M.** *Trachelyopterus* cf. *striatulus*; **N.** *Triportheus signatus*; **O.** *Tilápia* cf. *rendalli*. Fotos: Udson Santos.





Nos reservatórios situados na região do Alto Piranhas os pescadores afirmaram que ocorreram introduções de espécies no açude de Engenheiro Ávidos em anos distintos compreendidos no período de 1995 a 2013. Dentre as espécies introduzidas, as mais citadas foram tambaqui, tilápia, carpa, tucunaré e pirarucu, porém os pescadores não souberam informar como as espécies foram introduzidas e o ano exato de sua introdução. Segundo relato dos pescadores, após as introduções algumas espécies locais desapareceram, como o pirarucu, piranha, tambaqui, carpa, pescada, branquinha e piau lavrado. No caso do tambaqui só tem um motivo relatado pelos pescadores, foi o fato de estes não conseguirem reproduzir, o que indica que essa espécie teve seu sucesso reprodutivo afetado com a introdução de espécies exóticas em seu habitat. Porém, ao citarem as espécies desaparecidas como “espécies locais”, constata-se que os pescadores não diferenciam entre as espécies nativas e exóticas e não conseguem relacionar as possíveis interações que levaram ao desaparecimento das mesmas.

TABELA 1: Etnoespécies citadas, com suas respectivas frequências de citações, classificação científica, incluindo ordem e família das espécies capturadas, e o percentual das espécies que têm maior valor comercial

para os pescadores entrevistados das comunidades rurais, pertencentes à região do Alto Piranhas, município de Cajazeiras-PB.

Classificação científica (Espécies identificadas)	Etnoespécie (Nomenclatura popular)	Número de citações	Mais comercializadas
<b>CHARACIFORME</b>			
Anastomidae			
<i>Leporinus cf. piau</i> (Lutken, 1875)	Piau	30	4%
Characidae			
<i>Astyanax gr. bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	Piaba	06	
<i>Triportheus signatus</i> (Garman, 1890)	Sardinha	21	2%
Erytrinae			
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Traira	32	4%
Prochilodontidae			
<i>Prochilodus brevis</i> (Steindachner, 1874)	Curimatã	42	8%
<b>PERCIFORME</b>			
Cichlidae			
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Corró-chinês	10	2%
<i>Cichla cf. monoculus</i> (Spix & Agassiz, 1831)	Tucunaré	47	45%
<i>Cichlasoma orientale</i> (Kullander, 1983)	Corró preto	03	
<i>Crenicichla menezesi</i> (Ploeg, 1991)	Piau sabão	03	
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	Tilápia	49	33%
<i>Tilápia cf. rendalli</i> (Boulenger, 1897)	Tilápia		
<b>SILURIFORME</b>			
Auchenipteridae			
<i>Trachelyopterus cf. galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	Cangati	09	
<i>Trachelyopterus cf. striatulus</i> (Steindachner, 1877)	Cangati		
Loricaridae			
<i>Hypostomus cf. pycnarum</i> (Starks, 1913)	Cascudo	12	2%
<i>Hypostomus</i> sp.	Cascudo		
	Branquinha	01	
	Corró baiano	01	
	Carpa	01	
	Pirarucu	01	
	Piranha	01	
	Piau dourado	01	
	Piau preto	01	
	Piranha	01	
	Tambaqui	01	
	Tilápia Branca	01	

Os pescadores mostraram pouco conhecimento em relação ao melhor horário para pescar algumas etnoespécies como: o tucunaré que é melhor capturado durante a manhã, a traíra à noite, o piau no horário de meio dia, sendo neste horário, melhor capturado com anzol. Já em relação a fatores que influenciam na captura do pescado, os entrevistados citaram o vento e a lua, onde 74% destacaram que o vento atrapalha a pesca, porque agita a água formando ondas e espantando os peixes, além de levar a linha do anzol para outros locais impróprios e diminuir a temperatura da água, o que favorece o deslocamento dos peixes para águas mais profundas; 22% não responderam; e 4% afirmaram que o mesmo não influencia na captura dos peixes.

Já em relação à lua, os pescadores relataram que as fases da lua contribuem com as atividades de pesca, a lua nova é caracterizada como período que favorece a pesca porque “o peixe não vê o galão”, instrumento de pesca nomeado pelos pescadores, que se refere à rede de espera. Essa mesma fase da lua influencia na reprodução, pois “os peixes ficam próximos dos ninhos e fáceis de pescar”. A lua cheia, na visão de alguns pescadores, facilita a pesca por clarear a noite, já outros afirmam que esta fase da lua atrapalha porque proporciona a visualização da rede de espera, pelo peixe e este foge. Diante do exposto, a influência da lua nova pode estar relacionada com a maior facilidade de captura dos peixes, principalmente no período reprodutivo, o que pode trazer desequilíbrio para o sistema aquático, além de favorecer a extinção local de algumas espécies.

Outro fator que também exerce influência nas atividades pesqueiras são as cheias. Segundo os pescadores, durante o período das cheias há vantagens e desvantagens para a execução de suas atividades. Entre as principais vantagens, maior quantidade de água favorecendo uma maior abundância de peixes, o aumento do nível da água também proporciona mais vegetação que ao ficar submersa serve de alimento para os peixes. No período das cheias os peixes de piracema, realizam migrações para outros locais, seja para fins reprodutivos ou em busca de alimentos, ficando também mais suscetíveis à captura, outro aspecto observado é o surgimento de mais espaço e variedades de locais para os peixes fazerem seus ninhos e reproduzirem-se. Mas as cheias também trazem algumas desvantagens, em especial para os pescadores, pois as vegetações submersas propiciam refúgio para os peixes e dificultam o processo de captura, além disso, ao se decompor as plantas alteram a qualidade da água provocando a morte de muitos peixes; a coloração da água também sofre alterações devido às enchentes, dificultando a visualização do peixe em relação às iscas, quando estes são capturados com anzol e também do pescador quanto ao local que o peixe está localizado, já em relação aos aspectos econômicos os peixes ficam mais acessíveis a maior número de pessoas o que leva a uma diminuição das vendas, afetando diretamente na economia das famílias dos pescadores.

Abordando a ecologia e a morfologia dos peixes, questionou-se a diferença entre fêmeas e machos, e os entrevistados apresentaram conhecimentos diferenciados, pois 66% dos entrevistados falaram que diferenciam algumas espécies pela forma do corpo,

tamanho e espessura, 26% não diferenciam e 8% diferenciam apenas pela presença das ovas. As principais espécies distinguidas entre fêmeas e machos pelos pescadores são: tilápia (*Oreochromis niloticus*), tucunaré (*Cichla cf. monoculus*), traíra (*Hoplias malabaricus*), curimatã (*Prochilodus brevis*) e piauí (*Leporinus cf. piauí*) (Tabela 2).

TABELA 2: Principais espécies citadas e as características observadas para diferenciação do sexo dos peixes pelos pescadores das comunidades localizadas na área do estudo, pertencentes à região do Alto Piranhas, município de Cajazeiras-PB.

<b>Espécies citadas</b>	<b>Aspectos observados para fêmeas</b>	<b>Aspectos observados para machos</b>
Tilápia ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	Cor cinza, preto Transporta ovos na boca Ao apertar libera ovos Não ronca	Cor clara, esbranquiçado Não transporta ovos Ao apertar apresenta o órgão reprodutor Ronca
Tucunaré ( <i>Cichla cf. monoculus</i> )	Cor escura, esverdeada Não tem castanha na cabeça Comprimento do corpo menor	Cor clara, amarela Tem uma castanha na cabeça Comprimento do corpo maior Ao apertar apresenta o órgão reprodutor
Traíra ( <i>Hoplias malabaricus</i> )	Comprimento do corpo menor Espessura do corpo mais grossa Libera sangue (Menstruação)	Comprimento do corpo maior Espessura do corpo mais fino Não libera sangue
Curimatã ( <i>Prochilodus. brevis</i> )	Comprimento do corpo menor Espessura do corpo mais grossa Barriga grande Presença da ova	Comprimento do corpo maior Espessura do corpo mais fino Barriga pequena Libera um líquido branco
Piauí ( <i>Leporinus cf. piauí</i> )	Libera ovos Não ronca Não libera líquido branco	Não libera ovos Ronca Libera um líquido branco
Todos os peixes	Cor escura Corpo arredondado	Cor clara Corpo comprido

O conhecimento relacionado ao sexo dos espécimes é de suma importância para evitar a captura dos peixes em períodos reprodutivos e também para estudos, sobre a ecologia reprodutiva. A ictiofauna nordestina apresenta uma diversidade representativa, porém baixa, quando comparada a outros ecossistemas brasileiros. Além disso, há poucas informações, principalmente sobre a ecologia reprodutiva de peixes (ROSA et al., 2005). De acordo com a morfologia do corpo os entrevistados citaram que as fêmeas

de tucunaré (*Cichla cf. monoculus*), traíra (*Hoplias malabaricus*) e curimatã (*Prochilodus brevis*) apresentam o corpo menor em relação aos machos de mesma espécie. Estudando a biologia reprodutiva de *Hoplias malabaricus* no rio Araguari em Minas Gerais, Martins (2009) observou a relação peso comprimento e registrou que as fêmeas são maiores que os machos, resultado este também encontrado por Nascimento, et al. (2006) em estudo sobre a biologia reprodutiva da curimatã comum (*Prochilodus brevis*) realizado no açude Marechal Dutra no Rio grande do Norte. Então, percebe-se que o etnoconhecimento a respeito do tamanho relacionado ao sexo dos peixes para traíra (*H. malabaricus*) e Curimatã (*P. brevis*) não são compatíveis com a literatura científica, quando os pescadores citam, aspectos relacionados à espessura, afirmando que as fêmeas são mais grossas em relação aos machos, mas se divergem nas informações quanto ao comprimento dos machos destacando que são maiores. Dessa forma Vicentin et al. (2004) ao estudar o fator de condição e relação peso-comprimento de *Prochilodus lineatus* capturados na cabeceira do rio Miranda no Mato Grosso do Sul, concluiu que as fêmeas se desenvolvem mais alometricamente, devido seus investimentos na maturação das gônadas no ato da desova.

Outra forma relatada pelos pescadores de diferenciação entre machos e fêmeas é pela visualização dos órgãos reprodutores, que aparecem ao apertar a barriga do peixe, nos casos relatados, para o tucunaré (*C. cf. monoculus*) e a tilápia (*O. niloticus*). No entanto, de acordo com dados científicos, uma grande parte das espécies de peixes não apresentam estruturas reprodutivas externas, as mesmas só são visualizadas e diferenciadas após dissecação do animal (VAZZOLER, 1996). Além disso, o mesmo autor afirma que as gônadas se distinguem em ovários nas fêmeas e testículos nos machos e que ambas se diferenciam durante os estágios de desenvolvimento, onde no estágio inicial a gônadas masculinas são reduzidas em femininas. Então essa forma de reconhecimento do sexo dos espécimes, pode levar a identificações errôneas, afetando a estrutura populacional das espécies.

Sobre a ecologia foram realizados alguns questionamentos relacionados ao comportamento e hábitos alimentares dos peixes (Tabela 3). As informações obtidas em relação ao comportamento reprodutivo de algumas espécies existentes na região do estudo são compatíveis com a literatura científica, onde de acordo com alguns pescadores a traíra (*H. malabaricus*) faz ninho na lama ou em troncos de árvores, seja

estes caídos na água ou submersos nas margens, e apresentam comportamento agressivo ao protegerem seus ninhos. De fato, no período reprodutivo essa espécie organiza um lugar em pouca profundidade para depositar seus ovos e logo após os machos os fertilizam e protege-os até a eclosão e dispersão das larvas no ambiente (PRADO et al., 2006). Os pescadores mostraram-se seguros ao afirmarem que a época da piracema, refere-se ao período reprodutivo da curimatã (*P. brevis*) e do piau (*L. piau*), nessa época esses peixes não podem serem pescados, estando em seu período defeso, que ocorre de janeiro a março de acordo com os mesmo. Estudos realizados por Godinho e Pompeu (2003) destacam algumas espécies que apresentam esse comportamento reprodutivo, dentre elas a curimatã (*P. brevis*).

Com relação à desova os pescadores observaram que algumas espécies como curimatã, (*P. brevis*); sardinha (*T. signatus*) e o piau (*L. friderici*) reproduzem-se apenas uma vez por ano, na época das enchentes. A traíra (*H. malabaricus*), tília (*O. niloticus*), tucunaré (*C. cf. monoculus*) e corró chinês (*A. ocellatus*) desovam todos os meses, sendo que alguns dos entrevistados associaram esse período às fases da lua, especificamente à lua nova. Em estudos com pescadores no Alto-médio São Francisco, Thé et al. (2003) também evidenciaram conhecimentos relatados sobre a influência do ciclo lunar nas atividades pesqueiras e de acordo com os mesmos a lua nova é uma fase que propicia mudanças comportamentais e eventos reprodutivos de algumas espécies, principalmente as que realizam desova parcelada.

TABELA 3: Classificação dos comportamentos dos peixes, percebidos pelos pescadores entrevistados das comunidades estudadas, pertencentes à região do Alto Piranhas, município de Cajazeiras-PB.

<b>Categoria etológica folk</b>	<b>Fenômenos associados</b>	<b>Peixes citados</b>
Peixes que pulam	Assustado/ fuga / na época da reprodução	Curimatã, piau, sardinha, traíra, tucunaré
Habitam no fundo	Aspectos não relatados	Curimatã, pescada, tucunaré, tambaqui, tilápia
Habitam no raso		Curimatã, Corró chinês, piau, piaba, traíra, tilápia, tucunaré
Formam cardume		Curimatã, piau, piaba, tucunaré, sardinha, tilápia
Vivem solitários		Corró chinês, traíra, tucunaré
Enterram-se		Cascudo, traíra
Vivem em locas de pedras		Cascudo, traíra, piau, piau sabão, tilápia
Peixes agressivos	Protegendo os ninhos	Tucunaré, traíra
	Durante a alimentação	Tucunaré
	Resistência no momento da captura	Tucunaré, tilápia
	Predador de outros peixes	Tucunaré
	Morde no momento de captura	Traíra
	Aproxima do pescador durante o mergulho	Tucunaré
Peixes mansos	Próximo dos ninhos	Tucunaré
	Fácil de capturar	Traíra
	Aspectos não relatados	Curimatã, piau, tilápia
Peixes que roncam	Na época da piracema (os machos)	Curimatã
	Quando é capturado	Cangati, piranha
	Na piracema	Piau, pescada, tilápia
	Quando formam cardume	Tilápia
	Protegendo os ninhos	Tilápia
	Durante a reprodução (os machos)	Tilápia
	Durante a alimentação	Tucunaré

---

Peixes que migram	Na época das enchentes para desovar Durante a sangria dos açudes	Curimatã, piau, traíra Todos os peixes que se encontram no reservatório
Hábitos alimentares	Plantas Peixes pequenos e os próprios filhotes Inseto Camarão Ovos de peixes Lodo Lama Sapo, cobra e morcego	Curimatã, piau, traíra, tilápia, tucunaré Traíra, tucunaré Tilápia, traíra Traíra, tilápia, tucunaré Piau sabão, traíra, tucunaré Curimatã, tilápia, tucunaré Curimatã, piau, tilápia Traíra
Comportamentos reprodutivos	Nas enchentes/ uma vez por ano Todos os meses Faz ninhos na lama ou troncos Guardam alevinos na boca Libera ovos na água parada ou corrente Guardam ovos nas escamas Na lua nova Guardam ovos nas guelras	Curimatã, piau, sardinha Traíra, tilápia, tucunaré, Traíra, tilápia, tucunaré Tucunaré, tilápia Curimatã, piau, tilápia Curimatã, piau Corró chinês, traíra, tucunaré, tilápia Tilápia

---

Os tipos de desova dos peixes consistem na interação entre as fases do desenvolvimento dos ovócitos, a frequência da desova e número de ocorrência durante a vida dos mesmos (VAZZOLER, 1996). Portanto a curimatã (*P. brevis*) é uma espécie que realiza a desova total, liberando seus ovócitos maduros em uma única vez (NASCIMENTO, 2006), assim como o piauí (*L.cf. piauí*) que apresenta alta taxa de fecundidade e sua desova é total ou sincrônica (Nascimento et al., 2008). A tilápia (*O. niloticus*) apresenta uma desova parcelada e conseqüentemente um período reprodutivo intenso (CHELLAPPA, 2000), a traíra (*H. malabaricus*) também realiza desova em parcelas (SANTOS, 2013), bem como o corró chinês (*A. ocellatus*) (SANTOS, et al., 2006) e o tucunaré (*C.monoculus*) que, dependendo dos recursos disponíveis, realizam desova parcelada apenas de três a quatro vezes por ano (CHELLAPPA, 2003). Dessa forma, o conhecimento tradicional relacionado a alguns aspectos reprodutivos se encontram compatíveis com estudos disponíveis na literatura científica.

Quanto aos hábitos alimentares, os pescadores mostraram-se bem observadores em relação a algumas espécies. Para a traíra (*H. malabaricus*), os mesmos citaram que a espécie se alimenta de peixes pequenos, sapos, morcegos, cobras, camarão e até de seus próprios filhotes. De acordo com Britski et al. (1988) a *Hoplias malabaricus* é um predador carnívoro e vive em ambientes lênticos. Para Martins (2009), estudando a Biologia de *Hoplias malabaricus*, verificou que a fase adulta é marcada por uma dieta piscívora, já os jovens apresentaram hábito insetívoro. Resultados semelhantes foram encontrados por Carvalho et al. (2002) que observaram para os indivíduos adultos de *Hoplias malabaricus* maior predominância de peixes em sua dieta.

Em relação ao hábito de se alimentar de morcegos, pescadores do estuário do Rio Mamanguape na Paraíba, também destacaram esse item alimentar na dieta do *camurim*, uma espécie estuarina (MOURÃO; NORDI, 2003). Porém, segundo os mesmos autores, não se encontrou nenhum registro científico de espécies de peixes que incorporam morcegos na sua dieta. Os hábitos alimentares citados para a curimatã (*P. brevis*) corroboraram com estudos realizados por Figueiredo (2009), que através de análises do conteúdo estomacal, constatou a presença de materiais provenientes de sedimentos e vegetais, o que comprova uma dieta detritívora. Este mesmo resultado foi encontrado em estudo sobre o gênero *Prochilodus*, o qual classifica as espécies como detritívoras e iliófagas (AGOSTINHO et al., 2007). Para o piauí (*L.cf. piauí*) os

conhecimentos registrados divergiram de outros estudos, pois os itens alimentares citados na dieta desta espécie foram lama e plantas. Porém, segundo Gomes e Verani, (2003), esta espécie apresenta uma dieta onívora e também aceita alimentos fornecidos quando habitam em cativeiros. Já em relação ao tucunaré (*C. monoculus*), as percepções dos entrevistados neste estudo corroboraram com Santos et al. (2001) que diante das suas observações e análises constatou que a dieta desta espécie é piscívora, porém outros itens são adicionados como insetos, crustáceos e resíduos orgânicos. Ainda neste estudo, Santos et al. (2001) observou comportamentos canibalistas, o que possivelmente está associado ao período reprodutivo e menor oferta de refúgio em tempos de escassez hídrica para *C. monoculus*.

Alguns dos entrevistados mostraram conhecimentos referentes ao uso dos peixes na medicina popular, principalmente os mais idosos, que relataram sobre uso de algumas espécies no tratamento de doenças comuns, tais como: infamação na garganta, dor de ouvido, anemia, dor de dente. Porém, atualmente dispondo de uma maior facilidade em adquirir medicamentos industrializados disponíveis nas farmácias, esses costumes estão deixando de ser utilizados. Dentre as etnoespécies citadas, 23% dos entrevistados reconhecem que a banha da traíra (*H. malabaricus*) é usada para tratar dor de ouvido e inflamação na garganta; o tucunaré (*C. monoculus*), citado por 6% dos entrevistados como tendo propriedade medicinal, é usado como alimento para tratar anemia, falta de vitamina C e infecções; a tilápia (*Oreochromis niloticus*), citada por 6% dos entrevistados, também é utilizada como alimento para combater infecções; a pescada (4%) “apresenta uma pedra na cabeça que é fervida e utilizada em forma de chá” para curar dor de dente; e 2% citaram o cascudo (*H. cf. pusarum*) na forma de alimento utilizado para o cérebro, ou seja, para prevenir doenças ou distúrbios mentais. Entretanto, 38% dos entrevistados afirmaram que não há nenhuma espécie da região que possa ser utilizada como remédio e 21% não souberam responder. Vários autores encontraram em seus estudos práticas zoterápicas onde os entrevistados citaram que o uso da gordura de *H. malabaricus* é utilizada para dor de ouvido e inflamação na garganta (FEITOSA, 2011). Oliveira (2011) em estudo sobre a etnoecologia em comunidade de pescadores no vale do rio Doce, em Colatina Espírito Santo, obteve informações de que a gordura do piaú vermelho (*L. copelandii*) é utilizada para curar dor de ouvido. Dessa forma a importância de estudar a etnoictiologia favorece um maior

aporte de conhecimentos relacionados à interação humana com os peixes e assim é possível elaborar projetos em prol da conservação e manutenção dos ecossistemas aquáticos.

Por se tratar de uma região da bacia, onde não há estudos publicados sobre a ictiofauna existente, exceto na região do Baixo Piranhas, que se encontra localizada no estado do Rio Grande do Norte. Os reservatórios hídricos estudados, situados na região do Alto Piranhas, apesar de se encontrar em um regime hídrico escasso diante de uma seca prolongada e devido às intensas atividades humanas que exploram o ambiente sem levar em consideração a importância da preservação e manutenção das espécies, apresentou uma riqueza significativa representada por 15 espécies. Em relação aos aspectos biológicos das etnoespécies citadas, os pescadores relataram, porém para um número reduzido de espécies, informações importantes como: aspectos morfológicos, comportamentais, reprodutivos e dieta. Tal fato pode estar relacionado a um maior conhecimento das espécies mais utilizadas no comércio e mais abundantes nos reservatórios hídricos da região do estudo. Dessa forma, esse trabalho servirá como base para futuros estudos voltados para a diversidade e conservação das espécies existentes na região do Alto Piranhas.

## **Referências**

ADAMS, C. **Caiçaras na mata Atlântica: pesquisa versus planejamento e Gestão ambiental**. Annablume: FAPESP. São Paulo, 2000. 337 p.

AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e Manejo de recursos pesqueiros em reservatórios no Brasil**. Eduem: Maringá, 2007. 501 p.

BAILEY, K. D. **Methods of social research**. New York: McMillan Publishers, The free press, 1982. 553 p.

BRITSKI, H.A.; SATO, Y.; ROSA, A.B.S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias: com chaves de identificação para os peixes da Bacia do São Francisco**. CODEVASF, Divisão de Piscicultura e Pesca, Brasília, Distrito Federal, Brasil. 1988. 143 p.

CARVALHO, L. N.; FERNANDES, C. H. V.; MOREIRA, V. S. S. Alimentação de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae) no rio Vermelho,

Pantanal Sul Mato-Grossense. **Revista Brasil Zoociências**, Juiz de Fora, v. 4, n. 2. p. 227-236, 2002.

CHELLAPPA, S. A Review on Reproductive strategies and Ecology of cichlide fishes in Northeastern Brazil. **Revista de Ecologia Aquática Tropical**. Universidade Federal Rural da Amazônia, ICMBIO-CEPNOR, Amazônia, v. 10, p. 5-11, 2000.

CHELLAPPA, S.; CÂMARA, M. R.; CHELLAPPA, N. T. Ecology of *Cichla monoculus* (Osteichthyes: Cichlidae) from a reservoir in the semi- arid region of Brazil. **Hydrobiologia**. p. 267-273, 2003.

CLAUZET, M.; RAMIRES, M.; BEGOSSI, A. Etnoictiologia dos pescadores artesanais da Praia de Guaibim, Valença (BA), Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 2, n. 3, p. 136-154, 2007.

COSTA-NETO, E. M.; MARQUES, J. G. W. A Etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. **Biociências**, p. 61-76, 2000.

COSTA-NETO, E. M.; VARGAS-CLAVIJO, M.; SANTOS-FITA, D. **Manual de Etnozoología: una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Tundra Ediciones: Valencia, España, 2009. p.15-20.

COSTA-NETO, E. M.; VARGAS-CLAVIJO, M.; SANTOS-FITA, D. **Manual de Etnozoología: una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales**. Tundra Ediciones: Valencia, España, p.15-20, 2009.

DAADDY, M. D. V. **CARACTERIZAÇÃO DA PESCA E ETNOBIOLOGIA DO APAIARI *Astronotus ocellatus* (AGASSIZ, 1831), NO MUNICÍPIO DE PRACUÚBA ESTADO DO AMAPÁ, COMO SUBSÍDIO À PISCICULTURA**. 2012. 107 f. Dissertação Programa (Mestrado em Biodiversidade Tropical) - Universidade Federal do Amapá, Macapá. 2012.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. USP. São Paulo, 2001. 176 p.

FARIAS, S. R. A. **Operação integrada dos reservatórios Engenheiro Ávidos e São Gonçalo**. 2004. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental, na área de Engenharia de Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – PB. 2004.

FEITOSA, M. A. **Pesca artesanal no semiárido Paraibano: um enfoque etnoictiológico**. 2011. 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2011.

FIGUEIREIDO, B. R. S.; ARAÚJO, G. J. M.; SILVA, M. J.; MEDEIROS, E. F. ANÁLISE DA ALIMENTAÇÃO DE PROCHILODUS BREVIS (STEINDACHNER 1874), (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE) EM AMBIENTES AQUÁTICOS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. In: IX Congresso de Ecologia do

Brasil, 2009, São Lourenço. **Resumos...** São Lourenço – Minas Gerais, 2009. Disponível em: <http://www.seb-ecologia.org.br/2009/trabalhoixceb.html>. Acesso em: 23 de Fevereiro de 2015.

FREITAS, M. I. A. **SUB BACIA DO ALTO PIRANHAS, SERTÃO PARAIBANO; percepção ambiental e perspectivas na gestão dos recursos hídricos**. 2012. 163 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2012.

GODINHO, H.P.; GODINHO, A. L. Breve visão do São Francisco. In: Godinho H. P.; Godinho A. L. **Água, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas Gerais, 2003. p. 15-24.

GOMES, J.H.C.; VERANI, J.R. 2003. Alimentação de espécies de peixes do reservatório de Três Marias, p. 195-227. In: H. P. Godinho; A. L. Godinho. **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003. 468 p.

GOMES-FILHO, G. **Characiformes (Actinopterygii: Ostariophysi) das Bacias Costeiras do Estado da Paraíba**. 1999. 90 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 1999.

KORMONDY, E. J. E BROWN, D. E. **Ecologia humana**. Trad Max Blum. São Paulo: Atheneu, 2002. 503 p.

LOPES, J. C. O. **Técnico em agropecuária: piscicultura**. EDUFPI: Floriano, Piauí, 2012. 80 p.

MARTINS, J. M. E. **Biologia de *Hoplias malabaricus* (BLOCH, 1794) (CHARACIFORMES, ERYTHRINIDAE) na represa de Capim Branco I, rio Araguari MG**. 2009. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação dos Recursos Naturais) - Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. 2009.

MOURA, F. B. P.; MARQUES, J. G. W. Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. **Biota Neotropica**, Bahia, v. 7, n. 3, p. 119 -126, 2007.

MOURÃO, J. S., NORDI, N. ETNOICTIOLOGIA DE PESCADORES ARTESANAIS DO ESTUÁRIODO RIO MAMANGUAPE, PARAÍBA, BRASIL. **Boletim Instituto de Pesca**, v. 29, n. 1, p. 9-17, 2003.

MOURÃO, J.S. **Classificação e Ecologia de Peixes Estuarinos por Pescadores do Estuário do Rio Mamanguape** – PB. 2000. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. 2000.

NASCIMENTO, M. M. **Biologia reprodutiva do curimatã comum, *prochilodus brevis* Steindachener, 1875 e Limnologia do Açude Marechal Dutra localizado na Caatinga do Rio Grande do Norte**. 2006. 71 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2006.

NASCIMENTO, W. S. **Diversidade ictiofaunística e ecologia reprodutiva de uma espécie nativa de peixe da bacia Piranhas-Assu, RN.** 2010. 130 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Aquática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2010.

OLIVEIRA, D. N. **Etnoecologia em Comunidades de Pescadores do vale do rio Doce, Colatina Espírito Santo, Brasil.** 2011. 47 f. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas) - Escola Superior São Francisco de Assis, Espírito Santo. 2011.

PARAÍBA. **Agência Executiva de Gestão das Águas. Gestão de recursos hídricos no Estado da Paraíba.** Disponível em <http://www.aesa.pb.gov.br/comites/piranhasacu/>. Acesso em: 22 de Agosto de 2015.

PARAÍBA. Agência Executiva de Gestão das Águas. **Monitoramento dos açudes da Paraíba.** Disponível em <http://www.aesa.pb.gov.br/>. Acesso em: 11 de julho de 2014.

POMPEU, P. S.; GODINHO, H. P. A importância dos ribeirões para peixes de piracema. In: Godinho H. P.; Godinho A. L. **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais.** Belo Horizonte: PUC Minas Gerais, 2003. p. 353-364.

PRADO, C. P. A.; GOMIERO, L. M.; FROEHLICH, O. Spawning and parental care in *Hoplias malabaricus* (Osteichthyes, Erythrinidae) in the southern Pantanal, Brazil. *Braz. J. Biol., Pantanal Sul*, v. 66, p. 697-702, 2006.

RAMIRES, M.; MOLINA, S. M. G.; HANAZAKI, N. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. **Biotemas**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 101-113, 2007.

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.** 2012. 215 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, área de concentração Zoologia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. 2012.

ROCHA, J. C.; JURAS, A. A.; CINTRA, I. H. A.; SOUZA, R. F. C. A reprodução da pescada-branca *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840) (Perciformes: Sciaenidae) no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí (Pará-Brasil). **Bol. Téc. Cient. Cepnor**, Belém, v. 6, n. 1, p. 49 -60, 2006.

ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S. B.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Mamíferos do Município de Fénix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A.; BRITSKI, H. A.; COSTA, W. J. E. M.; GROTH, F. Diversidade, padrões de distribuição e conservação da Caatinga. In: LEAL, I. R.;

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2 ed. Recife: Ed. UFPE, 2005. p. 135-180.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G.; ZUANON, J. A. S. **Peixes comerciais de Manaus**. 1. ed. Manaus: Pró-Várzea/IBAMA, 2006. 18 p.

SANTOS, L. N.; GONZALEZ, A. F.; ARAÚJO, F. G. Dieta do tucunaré-amarelo *Cichla monoculus* (Bloch & Schneider) (Osteichthyes, Cichlidae), no reservatório de Lajes, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 18, n. 1, p. 191-204, 2001.

SANTOS, U. **FILOGEOGRAFIA DE TRAÍRAS *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Teleostei, Erythrinidae) DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA AMÉRICA DO SUL**. 2013. 123 f. Tese (Doutorado em genética e melhoramento) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. 2013.

SILVA, A.L.; BEGOSSI, A. Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil. **Environment, Development and Sustainability**, v. 11, n. 3, p. 1-24, 2007.

THÉ, A. P. G.; MADI, E. F.; NORDI, N. Conhecimento local, regras informais e uso do peixe na pesca do alto-médio São Francisco. In: Godinho H. P.; Godinho A. L. **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas Gerais, 2003. p. 380-397.

VAZ, M. M.; TORQUATO, V. C.; BARBOSA, N. D. C. **Guia ilustrado de peixes da bacia do Rio Grande**. CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais e CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2000. 141 p.

VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: Teoria e prática**. EDUEM, SBI. Maringá, Brasil, 1996. 169 p.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. **Ecorregiões propostas para o bioma caatinga**. 1 ed. Recife: Associação Plantas do Nordeste (APNE); Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil, 2002. 81 p.

VICENTIN, W.; COSTA, F. E. S.; MARQUES, S. P.; ZUNTINI, D.; BARBOSA, E. G. Fator de condição e relação peso-comprimento de *Prochilodus lineatus* capturados na cabeceira do rio Miranda MS. In: IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio – Econômicos do Pantanal, 2004, Corumbá. **Resumo...** Mato Grosso do Sul, 2004.

## **ANEXO I - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA BIOTEMAS**

### **REVISTA BIOTEMAS**

Diretrizes para Autores

**Normas para publicação**

O período de submissão de manuscritos será de **01 de março a 30 de novembro** de cada ano. Submissões fora deste período serão rejeitadas de imediato.

## **I – Sobre a formatação dos manuscritos**

1) Os trabalhos de Revisão só poderão ser submetidos em inglês. As demais formas de publicação podem ser redigidas em português, inglês ou espanhol, mas a revista recomenda a publicação em inglês sempre que possível. Deverão ser enviados em versão eletrônica (arquivo .doc), digitados com espaçamento de 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12; obedecendo as margens de 3cm. ACESSE E FAÇA O DOWNLOAD DESTA MODELO e use como base para o manuscrito.

2) Na página de rosto, deverão constar o título do manuscrito, o nome completo dos autores e das instituições envolvidas. A autoria deve ser limitada àqueles que participaram e contribuíram substancialmente para o trabalho. Caso não esteja enquadrada nessa situação, a pessoa deverá ser incluída nos agradecimentos. Deve-se indicar o autor para correspondência e seus endereços: postal completo e eletrônico (estas informações serão retiradas pela Comissão Editorial durante o processo de revisão, para garantir o anonimato dos autores). Na segunda página, o título completo deve ser repetido e, abaixo, devem vir: resumo, palavras-chave (máximo de cinco, colocadas em ordem alfabética), abstract, key words (máximo de cinco, colocadas em ordem alfabética e separadas por ponto e vírgula) e título abreviado (máximo de 60 caracteres).

3) O resumo e o abstract não poderão exceder 200 palavras.

4) O limite de páginas de Artigos e Revisões, incluindo figuras, tabelas e referências, é de 25 enquanto que para as Comunicações Breves e Resenhas de livros esse limite é de sete

5) Os Artigos deverão conter Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos (opcional) e Referências. As demais formas de publicação não necessitam apresentar as subdivisões acima, mas devem seguir esta ordem na apresentação do texto.

6) Quando for o caso, o título deve indicar a classificação do táxon estudado. Por exemplo: "Influência de baixas temperaturas no desenvolvimento e aspectos bionômicos de *Musca domestica* (Linnaeus, 1758) (Diptera, Muscidae)"; "Características biológicas de *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae) nos hospedeiros *Bombyx mori* (Lepidoptera: Bombycidae) e *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae)".

7) No caso de trabalhos envolvendo experimentação animal (em acordo com a lei nº 11.794/08), o número da autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais deve constar na seção Material e Métodos. Da mesma forma, trabalhos envolvendo a captura ou coleta de animais regulados pela legislação vigente devem apresentar o número da autorização do órgão fiscalizador (IBAMA, SISBIO ou o respectivo órgão estadual/municipal).

8) As citações de referências no texto devem obedecer ao seguinte padrão: um autor (NETTO, 2001); dois autores (MOTTA-JÚNIOR; LOMBARDI, 2002); três ou mais autores (RAMOS et al., 2002).

9) No caso dos nomes dos autores fazerem parte da frase, devem ser grafados apenas com a inicial maiúscula e o ano da publicação deve vir entre parênteses. Por exemplo: "Segundo Assis e Pereira (2010), as aves migram para regiões mais quentes."

10) Quando houver, no mesmo ano, mais de um artigo de mesma autoria, devem-se acrescentar letras minúsculas após o ano, conforme o exemplo: (DAVIDSON et al., 2000a; 2000b). Quando houver mais de uma citação dentro dos mesmos parênteses, essas devem ser colocadas em ordem cronológica. Exemplo: (GIRARD, 1984; GROVUM, 1988; 2007; DE TONI et al., 2000).

11) As citações de referências no final do artigo devem obedecer às normas da ABNT, seguindo a ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor (e assim sucessivamente para os demais autores). Os nomes dos periódicos e livros não devem ser abreviados. É obrigatória a citação da cidade em que o periódico é editado, bem como da editora do livro (ou capítulo de livro). Apenas citações que aparecem no texto devem constar na lista de referências. As citações de resumos de congressos e reuniões científicas não poderão ultrapassar 10% do total de referências citadas. Trabalhos aceitos para

publicação devem ser referidos como "no prelo" ou "in press", quando se tratar de artigo redigido em inglês. Dados não publicados devem ser citados apenas no texto como "dados não publicados" ou "comunicação pessoal", entre parênteses.

### **Exemplos de citação na lista final de referências**

#### a) artigos em periódicos

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco. **Interciência**, Caracas, v. 2, n. 28, p. 336-346, 2002.

#### b) livros na íntegra

MILLIKEN, W.; MILLER, R. P.; POLLARD, S. R.; WANDELLI, E. V. **I. Ethnobotany of the Waimiri atroari indians**. London: Royal Botanic Gardens Kew, 1992. 146 p.

#### c) capítulo de livros

COLLEAUX, L. Genetic basis of mental retardation. In: JONES, B. C.; MORMÈDE, P. (Ed.). **Neurobehavioral Genetics— Methods and applications**. 2 ed. New York: CRC Press, 1999. p. 275-290.

#### d) teses, dissertações e monografias

FARIA, P. E. P. **Uso de biomarcadores de estresse oxidativo no berbigão *Anomalocardia brasiliensis* (GMELIN, 1971) para avaliação de poluição aquática em dois sítios em Florianópolis - Santa Catarina - BRASIL**. 2008. 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2008.

#### e) publicações em Congressos, Reuniões Científicas, Simpósios, etc.

SILVA, J. F., BOELONI, J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Efeito dose-dependente da Triiodotironina (T3) na diferenciação osteogênica de células tronco mesenquimais da medula óssea de ratas. In: REUNIÃO

ANUAL DA SBPC, 60, 2008, Campinas. **Resumos...**Campinas: SBPC, 2008. Versão eletrônica (ou colocar o intervalo de páginas no caso de anais impressos).

f) páginas da Internet

FOX, R. **Invertebrate Anatomy** -*Daphnia magna*. 2002. Disponível em <<http://www.science.lander.edu/refox/daphnia.html>>. Acesso em: 22 maio 2003.

11) As figuras (fotografias, desenhos, etc.) e as tabelas já devem ser inseridas no corpo do texto, no melhor local após o final do parágrafo em que foram citadas pela primeira vez. Quando for o caso, as figuras devem conter a representação da escala em barras. Sempre que possível, as ilustrações deverão ser coloridas. Tabelas e figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos de acordo com sua sequência no texto, sendo que este deve incluir referências a todas elas. As tabelas e figuras deverão ter um título (em cima das mesmas) breve e auto-explicativo. Informações adicionais, necessárias à compreensão das tabelas e figuras, deverão ser dadas em forma de nota de rodapé, embaixo das mesmas.

12) A identificação taxonômica correta das espécies incluídas no trabalho é de responsabilidade dos autores, mas a revista se reserva ao direito de exigir modificações ou rejeitar trabalhos com taxonomia incorreta. Esse ponto será avaliado tanto pelos Editores de Área quanto pelos Avaliadores e, portanto, recomenda-se que os autores forneçam o maior número de informações possível para esta conferência. Devem obrigatoriamente constar no texto: métodos usados para identificação, procedência geográfica dos exemplares e coleção na qual foram tombados. Fotos e números de tombamento podem ser fornecidas como documentos suplementares.

## **II – Sobre a avaliação e a publicação dos manuscritos**

1) Preliminarmente, todos os manuscritos serão avaliados pelos editores em relação à adequação ao escopo e à formatação da revista. **Artigos com problemas de formatação serão rejeitados de imediato.** No caso de manuscritos em áreas cuja revista possui Editores de Área, este emitirá um parecer sobre sua relevância e qualidade de redação.

- 2) Em caso de parecer favorável ao início da tramitação, o manuscrito será analisado por no mínimo dois avaliadores, especialistas no tema do mesmo, sendo sua aceitação baseada no seu conteúdo científico.
- 3) Os autores receberão os pareceres dos avaliadores e deverão encaminhar a nova versão, em um prazo máximo de 15 dias, com as alterações sugeridas, em formato eletrônico (.doc). No caso do não atendimento de alguma sugestão dos avaliadores, os autores deverão apresentar uma justificativa circunstanciada, em documento anexado à parte.
- 4) A versão corrigida será re-submetida aos avaliadores para que as alterações procedidas sejam avaliadas.
- 5) Uma vez aceito quanto ao mérito científico, os autores se responsabilizarão pelo envio do texto em inglês a um dos revisores da língua inglesa indicados pela revista. Após a correção do inglês, os autores deverão encaminhar a versão corrigida juntamente com a certificação do revisor do texto em inglês.
- 6) Após aceita a correção do inglês, os autores deverão enviar o comprovante de pagamento da taxa de publicação, conforme compromisso firmado no momento da submissão. Tão logo o pagamento seja confirmado, será enviada uma declaração de aceite do manuscrito, indicando o volume em que será publicado.
- 7) Após a aceitação para publicação, provas definitivas do artigo, em formato pdf, serão enviadas para a última correção dos autores. Erros nessa última forma serão de total responsabilidade dos autores.
- 8) Os PDFs dos manuscritos aceitos serão disponibilizados, com acesso livre, na página da revista (<http://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/index>).

**ANEXO II: MODELO DE ARTIGO COMPLETO PARA A REVISTA BIOTEMAS**

**Modelo de artigo completo para a revista Biotemas**

**João da Silva<sup>1\*</sup>**

**José Carlos Pereira <sup>2</sup>**

**Ana Maria Bragança <sup>1</sup>**

**Roberta Carvalho <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Endereço completo, por incluir o autor para correspondência, com instituição, endereço postal, cidade – UF, país: Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, CEP 88040-960, Florianópolis – SC, Brasil

<sup>2</sup> Endereço resumido, com instituição, cidade – UF, país: Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis – SC, Brasil

\* Autor para correspondência

autor@email.com

Submetido em...

Aceito para publicação em...

**Modelo de artigo completo para a revista Biotemas**

**Resumo**

O resumo deve conter no máximo 200 palavras e cobrir todas as seções do artigo.

**Palavras-chave:** Em ordem alfabética; Máximo de cinco; Primeira letra maiúscula; Separadas por ponto-e-vírgula

### **Abstract**

**English title.** The abstract should have up to 200 words and cover all sections of the article.

**Key words:** First word capitalized; Five at maximum; Following alphabetic order; Separated by point-and-comma

**Título abreviado:** Com até 60 caracteres, incluindo espaços

### **Introdução**

O texto deve ser escrito em fonte Times New Roman, tamanho 12, com alinhamento justificado e espaçamento de 1,5 linhas. Este arquivo possui a formatação correta e pode ser usado como base para a escrita do texto.

Quando as referências forem citadas dentro de parênteses, elas devem ser escritas em maiúsculas, os autores e referências separados por ponto-e-vírgula (ANDRADE; SILVA, 1945). A ordem cronológica deve ser respeitada (PEREIRA, 1987; OLIVEIRA, 1992; SMITH; JOHNSON, 2005). Quando houver dois artigos do(s) mesmo(s) autor(es) ou com o mesmo sobrenome, colocá-los em sequência (ROBERTS et al., 2001; 2010; SILVEIRA, 2005; 2006).

### **Material e Métodos**

Ao longo de todo o texto, as unidades devem ser separadas dos números, com exceção dos graus e do símbolo de porcentagem, como no exemplo a seguir.

A altitude é de 200 m, a pluviosidade foi de 24 mm, a velocidade foi de 10 km.h<sup>-1</sup>, o volume foi de 10 mL, porém a temperatura foi de 37°C e a percentagem de 76%.

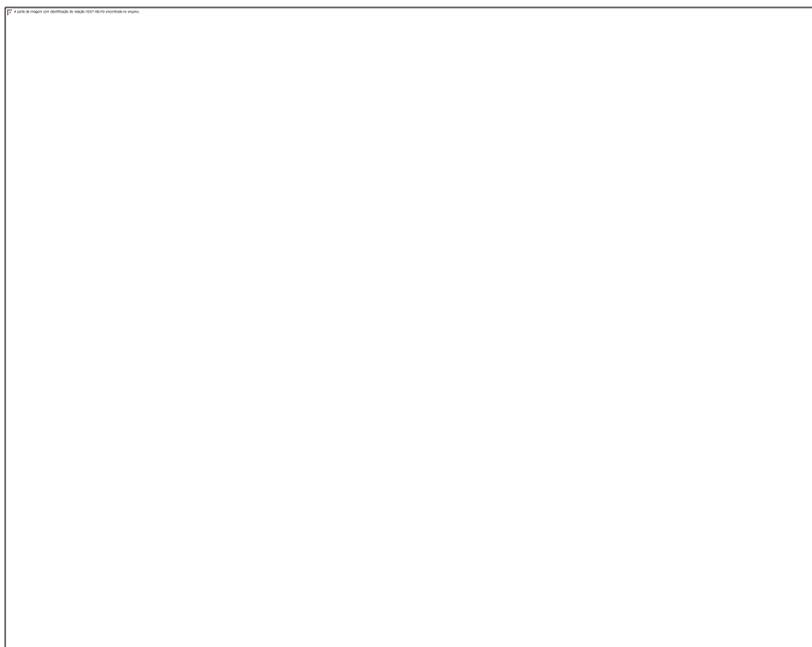
### **Subseções**

Quando houver subseções, separá-las como as seções, com o nome em negrito, alinhado à esquerda. Subseções podem ser criadas e nomeadas pelos autores conforme adequado para organizar o texto, como Área de estudo, Procedimentos de campo/laboratório, Análises.

### **Resultados**

Tanto Tabelas quanto Figuras devem ter títulos formatados da mesma maneira, acima das mesmas e numeradas com algarismos arábicos. Suas citações ao longo do texto devem ser grafadas sempre com as iniciais maiúsculas, não importando se dentro ou fora de parênteses (Figura 1; Tabela 1).

FIGURA 1: Exemplo de Figura para a revista Biotemas. Se o título tiver mais de uma linha, deve ser justificado e com recuo, como neste exemplo. Caso tenha apenas uma linha, deve ser centralizado.



Não separar as Figuras e Tabelas de seu título e legenda, colocando-as no melhor local possível após terem sido citadas pela primeira vez, e centralizadas no documento. Quando for o caso, os autores podem “puxar” um parágrafo que seria colocado após a Figura ou a Tabela, para que não fiquem grandes espaços em branco separando os parágrafos. Em caso de espaços menores, apenas pular algumas linhas a mais é suficiente.

As Figuras devem ser colocadas no texto de modo a permitirem seu deslocamento sem perda de formatação. A fonte utilizada nas Tabelas pode ser de tamanho diferente, caso necessário para adequá-la ao tamanho da página. O espaçamento entre as linhas das Tabelas deve ser simples.

TABELA 1: Exemplo de Tabela para a revista Biotemas. Se o título tiver mais de uma linha, deve ser justificado e com recuo, como neste exemplo. Caso tenha apenas uma linha, deve ser centralizado.

<b>Variável*</b>	<b>Amostra 1</b>	<b>Amostra 2</b>
Variável 1	45 ± 2 g	90 ± 4 g
Variável 2	100 ± 10°C	200 ± 20°C

\* Coloque nas notas de rodapé informações adicionais necessárias à compreensão da tabela, que não constam na legenda.

## **Discussão**

Estas regras de formatação permitem que a revista mantenha um padrão em seus artigos, tanto ao serem enviados aos autores quanto quando formatados para a publicação do pdf. Artigos fora do formato da revista serão rejeitados de imediato.

As comunicações breves seguem as mesmas regras, com a diferença de que o corpo do texto não precisa ser dividido em seções e subseções. Ou seja, não precisam ter Introdução, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão separados. As outras seções devem ser mantidas.

## **Agradecimentos**

Os agradecimentos são opcionais e serão removidos na versão a ser enviada aos avaliadores, para manter o anonimato dos autores.

## **Referências**

- ANDRADE, U. P.; SILVA, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco. **Interciência**, Caracas, v. 2, n. 28, p. 336-346, 1995.
- MILLIKEN, W.; MILLER, R. P.; POLLARD, S. R.; WANDELLI, E. V. I. **Ethnobotany of the Waimiri atroari indians**. London: Royal Botanic Gardens Kew, 1992. 146 p.
- OLIVEIRA, L. Genetic basis of mental retardation. In: JONES, B. C.; MORMÈDE, P. (Eds). **Neurobehavioral Genetics – Methods and applications**. 2 ed. New York: CRC Press, 1992. p. 275-290.
- PEREIRA, P. E. P. **Uso de biomarcadores de estresse oxidativo no berbigão *Anomalocardia brasiliana* (GMELIN, 1971): uma avaliação de poluição aquática em**

**dois sítios em Florianópolis - Santa Catarina – Brasil.** 1987. 37 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 1987.

ROBERTS, A. M. S.; BOELONI. J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Anomalias da Triiodotironina (T7) na diferenciação cladogênicas de células da medula óssea de cobaias. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 69, 2010, Florianópolis. **Resumos...** Florianópolis: SBPC, 2008. Versão eletrônica.

ROBERTS, J. F.; BOELONI. J. N.; OCARINO, N. M.; BOZZI, A.; GÓES, A. M.; SERAKIDES, R. Efeito dose-dependente da Triiodotironina (T3) na diferenciação osteogênica de células tronco mesenquimais da medula óssea de ratas. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60, 2001, Campinas. **Resumos...** Campinas: SBPC, 2001. p. 254-279.

SILVEIRA, R. **Invertebrate anatomy** – *Daphnia magna*. 2005. Disponível em <<http://www.science.lander.edu/refox/daphnia.html>>. Acesso em: 22 maio 2009.

**ANEXO III: ROTEIRO PARA E ENTREVISTA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

**ETNOICHTIOLOGIA DE PESCADORES EM COMUNIDADES RURAIS  
PERTENCENTES AO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS NO ALTO  
SERTÃO PARAIBANO**

**Roteiro para e entrevista**

Sexo : ( ) Masculino ( ) Feminino    Idade \_\_\_\_\_

Escolaridade \_\_\_\_\_

1. Há quanto tempo você reside na comunidade?
2. Já desenvolveu ou desenvolve atividade de pesca? Com quem aprendeu a pescar?
3. Você estimula seus filhos a pescar e ensina suas técnicas aos mesmos? Sim ( ) não( ). Se não, porquê?
4. Qual é o principal açude que abastece a região e qual é o principal rio que está ligado ao açude?
5. Os peixes apresentam uma contribuição importante para os reservatórios? De que forma?
6. Em relação à transposição do Rio São Francisco quais as suas expectativas? Você acredita que vai contribuir positivamente ou negativamente? Por quê?
7. Quais são os principais peixes encontrados no açude e quais tem um maior valor comercial?
8. No açude existem peixes que você não conhece? Se sim, qual/ quais?
9. Esses peixes sempre estiveram presentes no açude? Sim ( ) Não ( )
10. Há alguma espécie de peixe que se encontrava e hoje em dia não se encontra mais? Qual?
11. Quais são os instrumentos que você utiliza para pescar?
12. Há instrumentos específicos para cada tipo e tamanho de peixe? Quais?
13. Quais são critérios (tamanho, peso, idade, sexo) utilizados para pescar?

14. Qual o maior tamanho de peixe que você já pescou? Qual foi o peso e a espécie de peixe? E o menor tamanho e menor peso?
15. Como você diferencia se o peixe é macho ou fêmea?
16. Qual o melhor horário do dia para pescar? Quais os horários que cada espécie de peixe é melhor capturada?
17. Fatores como a lua e vento influenciam nas atividades pesqueiras? Se sim de que forma?
18. Durante o período seco quais peixes são mais abundantes e por quê?
19. Durante o período das cheias, qual é a maior vantagem em relação à pesca? E a desvantagem?
20. Quais peixes habitam no fundo?
21. Quais peixes predominam nas águas rasas, ou seja, próximo às margens?
22. Quais peixes pulam e por quê?
23. Como é a forma de alimentação dos peixes que você conhece?
24. As espécies de peixes se reproduzem em tempos diferenciados? Como ocorre a reprodução das espécies que conhece?
25. Existe alguma espécie que foi introduzida no açude? Qual e como ocorreu? Isso foi em que ano?
26. Depois dessa introdução alguma espécie desapareceu?
27. Há peixes que migram? Em qual época e de que forma?
28. Existem peixes que se enterram ou vivem em locais de pedras? Por quê?
29. Existem peixes mansos, agressivos, fracos e fortes? Quais e como são observados esses aspectos?
30. Quais peixes formam cardumes? Existem peixes que vivem solitários?
31. Existem peixes que emitem sons? Qual e por quê?
32. Há alguma espécie de peixe que você utiliza como remédio para curar enfermidades? Qual e de que forma?