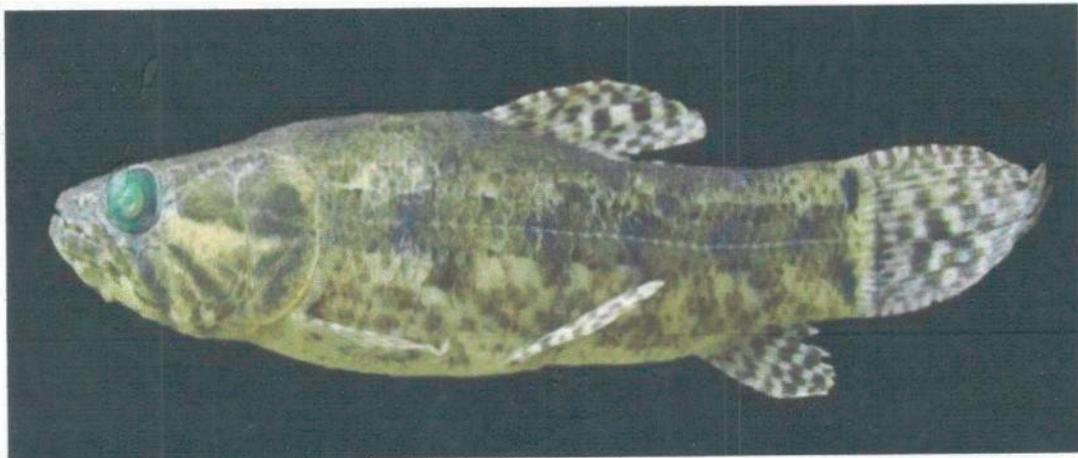




UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES  
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO – UAE  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**CONTEÚDO ESTOMACAL DA TRAÍRA *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) E  
COMPOSIÇÃO ÍCTICA DO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ – PB**

UFCG / BIBLIOTECA

CUITÉ – PB

2013

JOSÉ WHELISTAINY DE LIMA GALVÃO

**CONTEÚDO ESTOMACAL DA TRAÍRA *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) E  
COMPOSIÇÃO ÍCTICA DO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ – PB**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Unidade Acadêmica de Educação (UAE) do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como um dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador (a):** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa de Oliveira Apolinário.

CUITÉ – PB  
2013

UFCG / BIBLIOTECA



Biblioteca Setorial do CES.

Junho de 2021.

Cuité - PB

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE  
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

G182a Galvão, José Whelistainy de Lima.

Conteúdo estomacal da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) e composição íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB / José Whelistainy de Lima Galvão. – Cuité: CES, 2013.

35 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFPG, 2013.

Orientadora: Dra. Marisa de Oliveira Apolinário.

1. Ictiofauna. 2. Caatinga. 3. *Hoplias malabaricus*. I. Título.

CDU 597

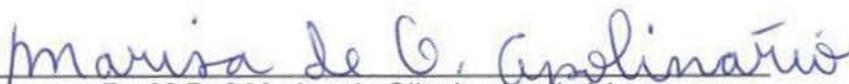
JOSÉ WHELISTAINY DE LIMA GALVÃO

**CONTEÚDO ESTOMACAL DA TRAÍRA *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) E  
COMPOSIÇÃO ÍCTICA DO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ – PB**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Monografia apresentada e aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa de Oliveira Apolinário  
Orientadora

\_\_\_\_\_  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Michelle Gomes Santos  
Examinador

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Francisco José Victor de Castro  
Examinador

CUITÉ – PB  
2013

UFCG / BIBLIOTECA

## DEDICO

Aos meus pais, Luzenir e Ademilson e a Prof.<sup>a</sup> Marisa. Grandes pessoas que não poderiam deixar de serem lembradas em tão gloriosa ocasião, em que uma dedicatória seria pouco para descrever a importância e contribuição delas na minha vida e formação acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente:

Ao maravilhoso e poderoso Deus, o principal motivador e incentivador da minha vontade de viver e continuar em constantes batalhas.

A minha Mãe, Antonia Luzenir de Lima Galvão pelo apoio, força, dedicação que a mim sempre foi disposto sem nenhum momento de fraqueza durante minha luta.

Ao meu Pai, José Ademilson Bezerra Galvão, que sempre apoio da forma mais significativa, e me deu forças pra continuar vencendo.

Aos meus irmãos, Whanderson Galvão e Whilame Galvão, por estarem sempre ao meu lado.

A uma pessoa que pra mim foi mais que uma companheira acadêmica, hoje sendo minha namorada, Gabrielle Oliveira Jovino, que em momentos difíceis, me ajudou a levantar e seguir em frente de cabeça erguida essa jornada.

A Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) na pessoa de seu Magnífico Reitor o Prof. Edilson.

Ao Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG) na pessoa de seu Diretor o Prof. Dr. Ramilton Marinho Costa, por sua luta a favor da instalação desse *campus* universitário no Curimataú paraibano.

Ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na pessoa de seu Coordenador o Prof. Dr. Francisco Castro e seu corpo docente, pela oportunidade da realização do curso.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPEX/UFCG) pela concessão da bolsa de extensão (PROBEX), no ano de 2012.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marisa de Oliveira Apolinário, pela orientação, amizade, paciência e dedicação e na elaboração deste projeto sempre de forma prazerosa.

Ao Programa de Estudos e Ações Para o Semiárido (PEASA), na pessoa do Prof. Vicente de Paulo Albuquerque Araújo, pela parceria na execução do projeto de extensão universitária.

Aos pescadores da Associação dos Pescadores, Piscicultores e Produtores Rurais da Agricultura Familiar do Boqueirão do Cais, Cuité – PB, pelo trabalho realizado em conjunto.

Aos Professores membros da Banca Examinadora por terem aceitado o convite para a participação da mesma.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Michelle Gomes Santos pelos momentos vividos em sala de aula, e uma amizade construída.

Ao Prof. MSc. Márcio Frazão Chaves, pelo apoio com seus projetos que tive o prazer de participar.

A Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flávia Carolina Lins da Silva pelo apoio, paciência e sugestões ao ministrar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A todos os meus companheiros de graduação, pelos bons momentos de convívio, e especialmente a Jean Carlos Dantas de Oliveira, Ana Paula Fonseca, Wanderson Miranda de Oliveira, Cristiane Alves e outros pela amizade, apoio e companheirismo no decorrer desses mais de quatro anos de curso.

UFCCG / BIBLIOTECA

“Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças.”

Charles Darwin

**CONTEÚDO ESTOMACAL DA TRAÍRA *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) E  
COMPOSIÇÃO ÍCTICA DO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ – PB**

**RESUMO**

O Brasil abriga cerca de 43% da ictiofauna de água doce, no entanto, trabalhos para inventariar a fauna íctica da região Nordeste são pouco conhecidos, se comparado com as regiões Sudeste e Sul do país. Tal carência pode ser justificada pelo conhecimento ictiofaunístico de rios e lagos no Bioma Caatinga, ainda serem considerados escassos e insatisfatórios. Considerando a necessidade de se conhecer a biodiversidade de espécies de peixes, o objetivo do presente estudo foi descrever a estrutura e composição populacional íctica, assim como, identificar e analisar a dieta da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) ao longo um ciclo hidrológico semestral do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB. A coleta foi realizada mensalmente durante um período de seis meses. A amostragem ocorreu entre Outubro de 2011 a Março de 2012. Para a captura dos espécimes utilizou-se redes de espera, tarrafas e puçás. Os espécimes coletados foram acondicionados em caixas térmicas com gelo e foram levados até o Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura (LAPEAq) do CES/UFCG. As espécies coletadas foram identificadas, pesadas, medidas, fotografadas e fixadas em solução de formalina a 10%. Esta pesquisa demonstrou que a ictiofauna está composta por uma diversidade de sete espécies, sete gêneros, cinco famílias e duas ordens: *Leporinus piau* (Fowler, 1941), *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794), *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758), *Steindachnerina notonota* (Miranda-Ribeiro, 1937), *Crenicichla* sp. (Ploeg, 1991), *Geophagus brasiliensis* (Quoy e Gaimard, 1824) e *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). A traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) apresenta flexibilidade trófica, com predominância por uma dieta piscívora.

**Palavras-chave:** Ictiofauna. Inventário. Caatinga. *Hoplias malabaricus*.

**STOMACH CONTENT ANALYSIS OF THE TRAÍRA *H. malabaricus* (Bloch, 1794) AND DESCRIPTION OF THE STRUCTURE AND COMPOSITION OF ICHTHYOFAUNA THE AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ – PB**

**ABSTRACT**

Brasil is home to about 43% of freshwater fishes, however, work to inventory the fauna ichthyic Nordeste region are poorly known, compared to the Sul and Sudeste regions of the country. Such deficiency can be justified by ichthyofaunistic knowledge of rivers and lakes in the Caatinga, are still considered meager and unsatisfactory. This work focuses on the study of the fauna of the fish community Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB and diet betrayed *H. malabaricus* (Bloch, 1794). Therefore, considering the need to know the biodiversity of fish species, the aim of this study was to describe the structure and composition ichthyic population, as well as identify and analyze diet betrayed *H. malabaricus* (Bloch, 1794) along a hydrological cycle semiannual Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB. Samples were collected monthly over a period of six months. Sampling occurred between 29 October 2011 to 17 March 2012. To capture the specimens we used the following gear: nets, cast nets and dip nets. The specimens were packed in coolers with ice and taken to the LAPEAQ/CES/UFCEG. The species were collected in depositas box containing thermal ice, transported to the laboratory where they were identified, weighed, measured, photographed and fixed in a solution of 10% formalin and then deposited in the collection of didactic Zoology CES/UFCEG. This taxonomic research of ichthyology showed that the fish fauna is composed of a diversity of seven species, seven genera, five families and two orders. Aside from *Leporinus piau* (Fowler, 1941), *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794), *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758), *Steindachnerina notonota* (Miranda-Ribeiro, 1937), *Crenicichla* sp. (Ploeg, 1991), *Geophagus brasiliensis* (Quoy and Gaimard, 1824) and *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758). The betrayed *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) presents trophic flexibility, is the eating habit omnivory, ie, have a diet composed of vegetables and animals.

**Keywords:** Ichthyofauna. Inventory. Caatinga. *Hoplias malabaricus*.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.....	21
<b>Figura 2.</b> Coleta e identificação pelos nomes vulgares.....	22
<b>Figura 3.</b> Captura dos espécimes com tarrafa.....	22
<b>Figura 4.</b> Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura (LAPEAq).....	23
<b>Figura 5.</b> Triagem, medição, pesagem e etiquetagem dos espécimes.....	23
<b>Figura 6.</b> Extração do conteúdo estomacal para análise.....	23
<b>Figura 7.</b> Análise da composição dos conteúdos alimentares.....	23
<b>Figura 8.</b> <i>Leporinus piau</i> (Fowler, 1941).....	26
<b>Figura 9.</b> <i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794).....	26
<b>Figura 10.</b> <i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758).....	27
<b>Figura 11.</b> <i>Steindachnerina notonota</i> (Miranda-Ribeiro, 1937).....	27
<b>Figura 12.</b> <i>Crenicichla sp.</i> (Ploeg, 1991).....	27
<b>Figura 13.</b> <i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1824).....	27
<b>Figura 14.</b> <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758).....	27
<b>Figura 15.</b> <i>Hypostomus commersonii</i> (Valenciennes, 1836). <b>Fonte:</b> Lima, 2010.....	27

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Taxonomia íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2012.....	<b>26</b>
<b>Tabela 2.</b> Abundancia relativa íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité-PB, 2012...	<b>28</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
CES	Centro de Educação e Saúde
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
LAPEAq	Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura
PB	Paraíba
UFCG	Universidade Federal Campina Grande

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Geral.....	16
2.2 Específicos.....	16
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
4.1 Área de estudo.....	20
4.2 Procedimento em campo.....	22
4.3 Procedimento em laboratório.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 O conteúdo estomacal da traíra <i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794).....	24
5.2 Composição da ictiofauna do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.....	25
6 CONCLUSÕES.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil encontra-se inserido na Região Neotropical, a qual engloba toda a América do Sul, se prolongando pela América Central até o México. Segundo Schaefer (1998) os peixes de água doce neotropicais constituem cerca de 24% de todos os peixes do mundo e 1/8 de toda a biodiversidade de vertebrados, encontrando-se em menos de 0,003% da água do planeta (Vari e Malabarba, 1998).

O Brasil apresenta a mais variada ictiofauna do mundo, são milhares de espécies catalogadas e muitas ainda desconhecidas cientificamente (Britski, Sato e Rosa, 1984), mesmo assim, é difícil avaliar essa diversidade, haja vista a falta de estudos mais aprofundados nesta área e a existência de informações errôneas quanto à caracterização da mesma (Menezes, 1996). A falta de conhecimento da diversidade ictiofaunística em anos anteriores eram limitantes para se fazer qualquer considerável avaliação a respeito, tornando assim também mais um fator que afeta qualquer tipo de levantamento a respeito desse assunto.

O conhecimento da diversidade e taxonomia de peixes de água doce neotropicais é ainda incipiente (Rosa e Menezes, 1996). Para as bacias interiores do Nordeste brasileiro, que perfazem a maior parte dos ambientes aquáticos do bioma Caatinga, essa situação é predominante. Os trabalhos de inventário ictiofaunístico nessa região, apesar de terem sido iniciados no século XIX, são ainda escassos e localizados. A falta de conhecimento da ictiofauna de água doce torna-se mais evidente na região Nordeste do Brasil (Sá, 2000). Desta forma fazem-se necessários levantamentos sistemáticos e adicionais para caracterizar a composição geral da ictiofauna da caatinga e avaliar seu estado de conservação.

O endemismo da fauna de peixes do Nordeste brasileiro foi reconhecido por Vari (1988) e por Menezes (1996). Entretanto, determinar diversidade, endemismo e padrões de distribuição baseando-se em critérios objetivos, é muito difícil devido à falta de informações. A diversidade que existe atualmente é bem mais reduzida quando comparada a que já existiu, em consequência da ação antrópica, das alterações climáticas, etc.

A fauna íctica da Caatinga está representada por diferentes grupos neotropicais típicos, embora se mostre bem menos diversificada quando comparada à de outros ecossistemas brasileiros, sendo difícil caracterizar uma ictiofauna típica deste ecossistema, tendo em vista a distribuição de muitas espécies que cortam esta região, além de seus limites, acrescentando-se os fatores antrópicos acentuados no local, bem

como as alterações climáticas, contribuindo sobremaneira para a diminuição da ictiofauna deste bioma e ainda a introdução de espécies exóticas e predadoras de outras espécies naturais.

Nas regiões áridas ou semiáridas do Nordeste brasileiro as grandes variações de seus recursos hídricos, os baixos índices pluviométricos, bem como a elevada taxa de evaporação exercem importante papel na organização e funcionalidade dos ecossistemas aquáticos, onde as espécies presentes desenvolvem estratégias de sobrevivência, que acarretam em competições intra e interespecífica, assim como alterações na estrutura das comunidades e na disponibilidade de recursos naturais.

A lista taxonômica dos peixes da Caatinga revelou a presença de 240 espécies, distribuídas em sete ordens: Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Symbranchiformes, Clupeiformes, Perciformes e Myliobatiformes (Menezes, 1996). De acordo com Rosa et al. (2005), na Caatinga, os peixes rivulídeos podem ser apontados como exemplos de escassez de informações básicas sobre a ictiofauna. De acordo com Rosa et al. (2003) a falta de conhecimentos no que concerne à sistemática e à distribuição dos táxons é um dos fatores limitantes para se avaliar a diversidade ictiofaunística de um ecossistema.

Em relação às espécies compiladas para a Caatinga, muitos grupos supraespecíficos aos quais pertencem, nunca foram adequadamente revistas do ponto de vista sistemático, de modo que as informações na literatura nem sempre são confiáveis e podem conduzir a conclusões errôneas e/ou conflitantes no estabelecimento de padrões de distribuição e caracterização da diversidade de peixes no local. Muitas áreas da Caatinga, principalmente aquelas afastadas do curso principal dos rios e situadas em cabeceiras, carecem de levantamentos e inventários.

Considera-se que no Nordeste brasileiro está situado o habitat aquático mais alterado do país, tendo em vista às variações climáticas que restringem a composição ictiofaunística, como também é nesta região que o homem intencionalmente realizou as ações modificadoras mais drásticas. Dentre estas, pode-se destacar o processo de desmatamento ocorrido na região (Gurgel et al., 2002), além das introduções de espécies exóticas, da prática da açudagem e da erradicação de piranhas (Rosa et al. 2005).

Os açudes, por serem ecossistemas artificiais, modificam diferentes aspectos de uma bacia hidrográfica, alterando desde os parâmetros físicos e químicos da água até a estrutura das comunidades de peixes (Smith e Petreire Júnior, 2001).

UFPE / BIBLIOTECA

Alguns estudos vêm sendo desenvolvidos acerca da diversidade de peixes em diferentes ambientes do semiárido paraibano, como Medeiros e Maltchik (1998); Medeiros (1999); Costa (2001); Torelli et al. (2002); Siqueira et al. (2003); Cardoso, Torelli e Crispim (2005); Marinho et al. (2004; 2005 a, b; 2007) e Montenegro et al. (2007). Os dados destes autores revelam apenas uma parcela do que existia antes das alterações de origem antrópica. Os estudos sobre levantamentos, catalogação e identificação para o conhecimento da composição taxonômica dos grupos de peixes representados nesta área são incompletos.

Diante do exposto, se faz necessário à realização de estudos mais aprofundados acerca da diversidade de peixes do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, por considerar o relevante papel dos peixes na avaliação da qualidade ambiental pela posição na cadeia alimentar, bem como a importância deste grupo taxonômico para a economia da população local, como também, avaliar a dinâmica da partilha de recursos alimentares da traíra no referido açude.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

→ Descrever a estrutura e composição populacional íctica, assim como, identificar e analisar a dieta da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) ao longo um ciclo hidrológico semestral do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.

### 2.2 Específicos

- Identificar a composição íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB;
- Definir a estrutura populacional da ictiofauna do manancial em estudo, confrontando com as descrições da literatura;
- Determinar os itens alimentares da dieta de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794).

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As águas interiores do Brasil contêm a mais rica ictiofauna de água doce do mundo (Britski et al., 1984). Todavia, segundo Menezes (1996), a compreensão dessa diversidade é afetada pelo conhecimento incompleto de sua bioecologia e sistemática.

De acordo com Rosa et al. (2003) a falta de conhecimentos precisos da sistemática e distribuição da maioria dos táxons representados, limitam a avaliação da diversidade ictiofaunística e a determinação de padrões biogeográficos.

De acordo com Montenegro et al. (2007), os vários aspectos da estratégia de vida das espécies podem ser interpretados a partir de análises da estrutura populacional, enquanto que, estudos de alimentação de peixes, proporcionam informações acerca do funcionamento trófico de um ecossistema, já que estes têm função chave nas cadeias alimentares.

Diversas espécies de piscívoros modificam sua alimentação ao longo de seu desenvolvimento (Winemiller, 1989), em razão da diferença de tamanho entre larvas, alevinos e adultos (Zavala-Camin, 1996). Esta ontogenia trófica foi encontrada por Winemiller (1989), que avaliou nove espécies piscívoras, incluindo os gêneros *Serrasalmus* e *Pygocentrus*, além de *Hoplias malabaricus*.

Os juvenis de piranhas e pirambebas preferem nadadeiras de peixes, microcústáceos, insetos e, em alguns casos, sementes (Nico, 1990; Alvim et al., 1999), enquanto os adultos ingerem principalmente pedaços de peixes, pequenos peixes inteiros e escamas (Almeida et al., 1998; Agostinho et al., 2003; Oliveira et al., 2004). Em *H. malabaricus*, esta ontogenia foi também observada por diversos autores que descreveram os alevinos alimentando-se de insetos e os adultos de peixes, o que revela uma mudança na dieta no decorrer de seu desenvolvimento (Winemiller, 1989; Pompeu e Godinho, 2001; Carvalho et al., 2002).

A ontogenia trófica para os peixes-cachorro foi revelada por Rocha et al. (2011), sendo encontrada uma maior participação da categoria peixes partes nos indivíduos de menor tamanho, enquanto os maiores alimentaram-se preferencialmente de peixes inteiros. Os autores evidenciaram também um maior consumo de camarões nos indivíduos de menor porte de *Acestrothynchus lacustris*.

No Nordeste brasileiro, estudos que agrupem informações relativas à alimentação de um grupo de piscívoros foram realizados por alguns autores para diferentes tipos de ambientes (Rocha et al., 2011; Santos, 2011; Collier et al., no prelo). Entretanto, nesta região, apenas Piorski et al. (2005) aliaram os aspectos

ecomorfológicos à alimentação dos piscívoros. Diante do exposto, torna-se evidente a subutilização da ferramenta ecomorfológica, especialmente quando atrelada à análise da dieta, demonstrando a necessidade de um maior esforço no sentido de preencher as lacunas que permeiam o conhecimento da ecologia trófica dos peixes.

Os integrantes do gênero *Hoplias* são conhecidos vulgarmente como traíras e trairões, distinguindo-se de outras espécies da família pela presença de dentes caninos no maxilar e nadadeira dorsal longa (Vicari et al., 2005). A traíra *Hoplias malabaricus* é uma espécie predadora (Loureiro e Hahn, 1996), que captura suas presas por emboscada, e habita ambientes lênticos ou lóticos (remansos em rios), sendo comumente encontrada em lagos e açudes (Moraes e Barbola, 1995).

A análise da dieta da traíra em diferentes bacias evidenciou que a alimentação dos adultos é constituída basicamente por peixes (Knoppel, 1970, Faccio e Torres, 1988, Catella, 1992). Apesar disso, esta espécie é considerada oportunista, modificando sua dieta de acordo com a disponibilidade do alimento (Winemiller, 1989; Machado-Allison, 1994).

A ecologia alimentar de peixes reflete nas estruturas morfológicas correlacionadas à apreensão, ingestão e assimilação do alimento, resultantes de um longo processo evolutivo (Albrecht, 2000), cujas adaptações permitem um melhor aproveitamento dos recursos utilizados. Uma compreensão destas correlações pode ser obtida através de estudos que aliem a análise do conteúdo estomacal à caracterização morfológica das estruturas envolvidas na alimentação (Fugi et al., 2001).

No entanto, outros fatores como disponibilidade de alimento, também pode influenciar no hábito alimentar das espécies (Winemiller, 1989), sendo uma flutuação sazonal na disponibilidade frequente em ambientes tropicais (Agostinho et al., 2007), devido aos alagamentos regulares de extensas áreas de terra, que expandem o ambiente aquático (Lowe-McConnell, 1999).

A abundância de recursos durante as cheias favorece a ocorrência de espécies dotadas de maior plasticidade alimentar, como generalistas e oportunistas, tornando difícil uma generalização dos padrões alimentares de peixes nestes ambientes (Abelha et al., 2001; Agostinho et al., 2007). As mudanças na dieta implicam na apresentação de uma morfologia que as comportem (Cunico e Agostinho, 2006), sendo observada uma variedade de morfologias entre os peixes que apresentam flexibilidade alimentar (Agostinho et al., 2007).

Em planícies de inundação, a disponibilidade de alimento é variável, sendo diretamente influenciada pela sazonalidade (Pompeu e Godinho, 2003). A época das chuvas promove o enchimento dos rios possibilitando o alagamento de uma maior área (Lowe-McConnell, 1999). Essa modificação no ambiente é percebida de forma distinta pelas diversas guildas tróficas presentes. Para os piscívoros, as inundações têm efeitos antagônicos, tendo relação positiva com o sucesso reprodutivo de muitas espécies que servem de alimento para eles (Suzuki et al., 2009; Fernandes et al., 2009), podendo assim aumentar sua disponibilidade, bem como efeitos negativos, decorrentes da redução na densidade das presas e em sua acessibilidade, devido ao aumento na quantidade de abrigos (Okada et al., 2003).

Peixes com hábito piscívoro exercem papel fundamental na estruturação da comunidade, pois ocupam o topo da cadeia alimentar, podendo causar alterações em vários níveis tróficos (Gerking, 1994). Diante disto, compreender a biologia alimentar destas espécies, bem como as interações existentes entre os integrantes desta guilda, como competição e seus meios de coexistência, possibilitam uma melhor compreensão da dinâmica trófica dos peixes em seu ambiente.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Área de estudo

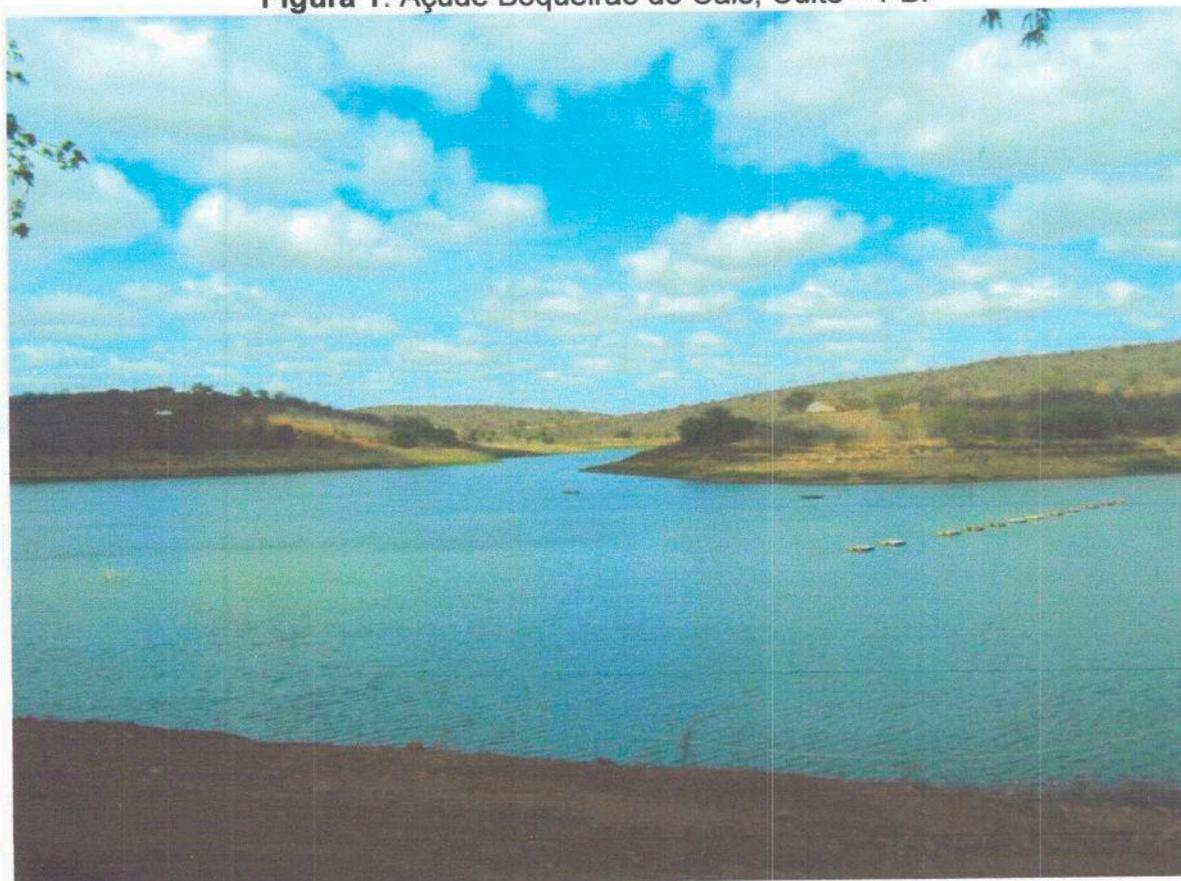
Geograficamente, o município de Cuité está inserido na unidade geoambiental do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros altos, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros. Ocupa uma área de arco que se estende do sul de Alagoas até o Rio Grande do Norte. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. (CPRM, 2005).

A região do semiárido paraibano apresenta duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa, com duração de três a quatro meses e uma de estiagem na maior parte dos meses do ano (BARBOSA, 2002), compreendendo a região com os menores índices pluviométricos de Brasil (DANTAS et al., 2003). A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo. O clima é do tipo tropical chuvoso, com verão seco.

Neste contexto se insere o Açude Boqueirão do Cais, onde estudo realizado por Belmino (2010) demonstrou que o referente açude tem uma bacia de captação, cujo volume máximo de capacidade para acumulação de água é de 12.367.300 m<sup>3</sup>, este corpo d'água foi inaugurado no ano de 1985, para atender as necessidades da população que necessitava de um reservatório para sanar os problemas de falta d'água na região (Belmino, 2010).

De acordo com dados colhidos do monitoramento realizado pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESAs) em 2013 (Figura 1), atualmente apresenta um volume de 2.680.956 m<sup>3</sup>, o que compreende a 21,7% de sua capacidade total de acumulação hídrica.

**Figura 1.** Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.



Hidrograficamente, o Açude Boqueirão do Cais está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Jacu (Belmino, 2010), apresentando em sua geohidrografia como principais cursos d'água os rios: Jacu, Japi, Pinta Cachorro, Campo Comprido, do Paturá, de Trapiá e Bonsucesso. Há também os riachos: do Tamanduá, da União, do Maribondo, do Gama, da Cachoeira, do Brandão, Monte Alegre, do Pau de Leite, da Quixaba, do Alegre, Serra do Negro, do Cachorro, dos Grossos, Fechado, do Café, Tanque de Areia, do Açude Velho, da Fortuna, do Saco de Areia, do Recanto, da Cachoeirinha, do Araújo, do Soares, Baixa de Pedra, da Caiçara, de Santa Rita e dos Cavalos. Além do açude Boqueirão do Cais, outros corpos de acumulação são: Monte Alegre, do Alegre e a Lagoa Bela Vista.

Todos os cursos d'água têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico caracterizado por uma infinidade de afluentes e subafluentes (CPRM, 2005).

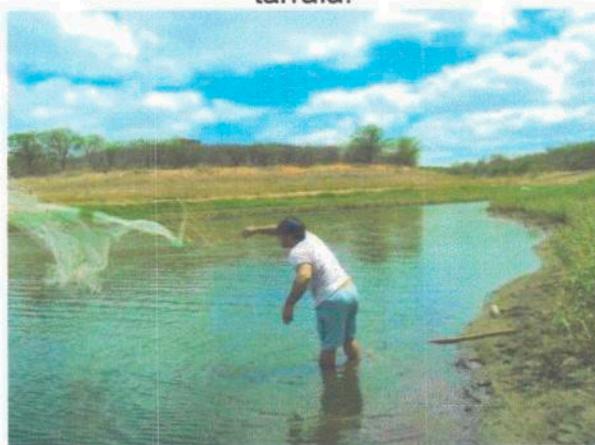
#### 4.2 Procedimento em campo

Os procedimentos de coleta e preparação dos espécimes seguiram as técnicas descritas por Malabarba e Reis (1987). O material coletado foi identificado no local de coleta pelos pescadores identificando-os pelos nomes vulgares (Figura 2). A coleta foi realizada mensalmente durante seis meses. A amostragem ocorreu no período compreendido entre 29 de Outubro de 2011 a 17 de Março de 2012. Para captura dos espécimes utilizou-se os seguintes apetrechos: redes de espera com malhas de 15, 20, 25, 35 e 40 mm entre nós adjacentes; tarrafas (com malha de rede de 15 mm entre nós adjacentes); puçás de malhas 0,2 mm de abertura e redes de arrasto confeccionadas com sacos de nylon com 0,2 mm de abertura (Figura 3).

**Figura 2.** Coleta e identificação pelos nomes vulgares.



**Figura 3.** Captura dos espécimes com tarrafa.



#### 4.3 Procedimento em laboratório

Os espécimes coletados foram acondicionados em caixas térmicas com gelo e foram levados até o Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura (LAPEAq) do Centro de Educação e Saúde (CES/UFCG) onde foram identificados, fotografados e fixados em solução de formalina a 10% (Figura 4).

Ainda no LAPEAq, o material coletado foi identificado e submetido a triagem, medição, pesagem e etiquetagem (Figura 5). Fez-se a identificação dos espécimes até o menor táxon possível com base na literatura especializada: Eigenmann e Eigenmann (1890); Eigenmann (1917, 1918, 1921, 1927); Eigenmann e Myers (1929), Fowler (1949, 1950, 1951, 1954); Nelson (1994).

**Figura 4.** Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura (LAPEAq).



**Figura 5.** Triagem, medição, pesagem e etiquetagem dos espécimes.



No Laboratório de Estudos de Peixes e Aquicultura (LAPEAq) foi feita a análise da dieta da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) com base na identificação do conteúdo estomacal.

No mesmo laboratório os exemplares de traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) foram separados e depois de selecionados por espécies, os peixes foram abertos através de uma incisão ventral longitudinal, a partir do istmo em direção à abertura urogenital, para retirada do trato gastrointestinal. Os estômagos foram retirados, pesados e conservados em álcool a 70%, sendo posteriormente analisados com a ajuda de um microscópio estereoscópio os seguintes dados: peso, tamanho, volume e composição dos itens alimentares (Figura 6). Após observação dos itens alimentares, confrontou-se com os resultados obtidos na literatura especializada (Figura 7).

**Figura 6.** Extração do conteúdo estomacal para análise.



**Figura 7.** Análise da composição dos conteúdos alimentares.



Os estômagos foram retirados e fixados em álcool 70%, para posterior análise dos itens alimentares da dieta da traíra *Hoplias malabaricus*.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 O conteúdo estomacal da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)

As 20 *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) que tiveram seus conteúdos estomacais analisados apresentaram peso individual oscilando entre 56,2 g e 620,6 g, menor e maior peso, respectivamente. Já referente ao tamanho, às dimensões dos espécimes variaram entre 16 cm e 32 cm de comprimento, menor e maior tamanho, respectivamente.

No que se refere à dieta alimentar de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) a análise do conteúdo estomacal dos espécimes de traíra coletados neste trabalho, constatou que esta espécie de peixe tem hábito alimentar onívoro, isto é, alimenta-se tanto de vegetal como de animal, comprovando, deste modo, a sua capacidade e flexibilidade trófica. Porém, a maioria dos itens alimentares encontrados nos estômagos foram os peixes da espécie *Leporinus piau* (Piau) e pequenos fragmentos de vegetais, comprovando assim, a sua capacidade predatória de outras espécies de ícticas presentes no manancial.

Abelha, Agostinho e Goulart (2001) fazem referência à plasticidade e flexibilidade trófica da ictiofauna dos mananciais fluviais tropicais.

Collier (2012) ao descrever sobre dinâmica da partilha dos recursos alimentares numa guilda de peixes piscívoros, na lagoa Currealinho, semiárido nordestino, encontrou a traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) com dieta alimentar piscívora.

Devido ao elevado grau de digestão dos alimentos encontrados, alguns peixes não puderam ser identificados (pelo alto grau de decomposição dos peixes ingeridos pela traíra), até o nível de espécie e foram caracterizados de acordo com suas famílias ou ordens. Entre estas, foram encontradas as famílias Anastomidae, Curimatidae e Characidae. O item "Actinopterygii" agrupou todos os peixes-presa ingeridos inteiros, dos quais só foi possível observar poucas características que não permitiram sua identificação taxonômica, enquanto o item "Partes de Actinopterygii" foi representado por partes indistintas de peixes.

Os itens alimentares presentes na dieta de *Hoplias malabaricus* foi reportada por diversos autores, caracterizada pela presença de insetos na dieta de alevinos e de peixes em adultos (Winemiller, 1989, Pompeu e Godinho, 2001; Carvalho et al., 2002). Observou-se que o item Actinopterygii (peixes inteiros ingeridos), foi mais representativo na dieta de *Hoplias malabaricus*, a predominância por peixes inteiros

também foi observada por diversos autores tanto em ambientes semelhantes, como lagoas marginais (Meschiatti, 1998; Pompeu e Godinho, 2001; Pompeu e Godinho, 2003), como em outros tipos de ambiente (Loureiro e Hahn, 1996; Carvalho et al. 2002; Peret, 2004; Rocha et al., 2011). Esse comportamento é uma característica apresentada por piscívoros que possuem dentes cônicos e caninos, que promovem a apreensão e ingestão de presas inteiras (Teixeira e Benemann, 2007).

## 5.2 Composição da ictiofauna do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB

Referente à composição íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB esta pesquisa demonstrou que a ictiofauna está composta por uma diversidade de sete espécies, sete gêneros, cinco famílias e duas ordens, como mostra a tabela abaixo (Tabela 1).

Dos poucos estudos sobre levantamentos ícticos realizados em açudes na Paraíba, as espécies listadas neste trabalho: *Leporinus piau*, *Oreochromis niloticus*, *Crenicichla* sp., *Hypostomus commersonii*, *Geophagus brasiliensis*, *Hoplias malabaricus* e *Steindachnerina notonota* também foram encontradas por Marinho et al. (2005 a), quando fizeram o levantamento taxonômico e da diversidade da ictiofaunística do açude Taperoá II, em 2002 e 2003. Os mesmos autores em 2004 registraram no mesmo local a presença de *Oreochromis niloticus* e *Astyanax bimaculatus*.

**Tabela 1.** Taxonomia íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2012.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Nº de Espécimes coletados
Characiformes	Anastomidae	<i>Leporinus piau</i>	Piau	19
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	20
		Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	Piaba do rabo amarelo
	Curimatidae	<i>Steindachnerina notonota</i>	Saburú ou Saguio	34
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla sp.</i>	Jacundá	15
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	41
		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	21
<b>2</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>165</b>

Lima (2010) ao fazer o levantamento taxonômico da comunidade íctica deste manancial encontrou diversidade ictiofaunística composta de oito espécies, oito gêneros, seis famílias e três ordens (Figuras 8 a 15).

**Figura 8.** *Leporinus piau* (Fowler, 1941).



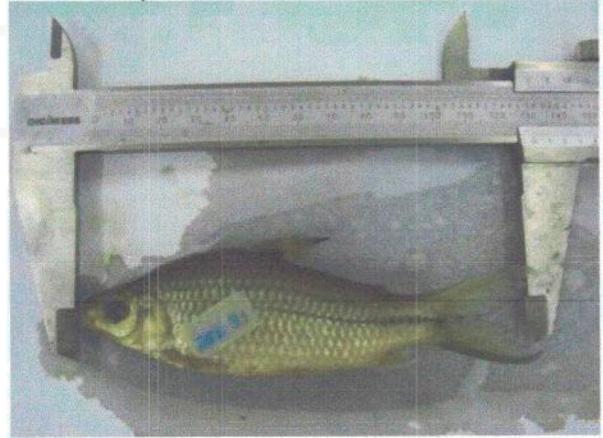
**Figura 9.** *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794).



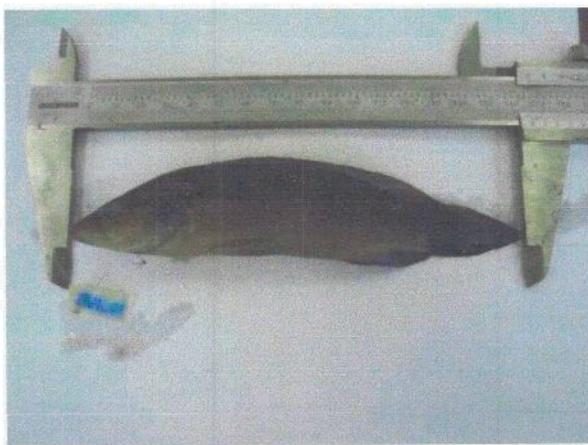
**Figura 10.** *Astyanax bimaculatus*  
(Linnaeus, 1758).



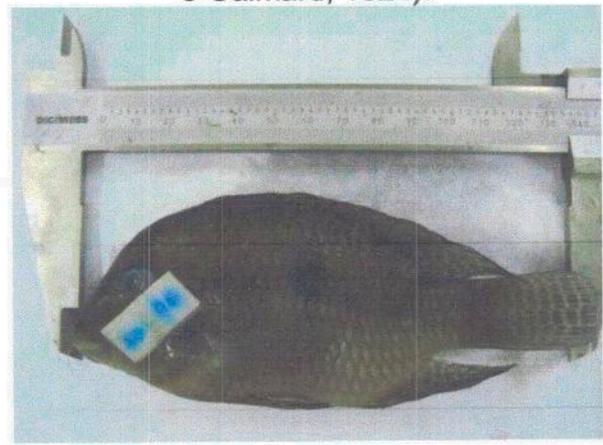
**Figura 11.** *Steindachnerina notonota*  
(Miranda-Ribeiro, 1937).



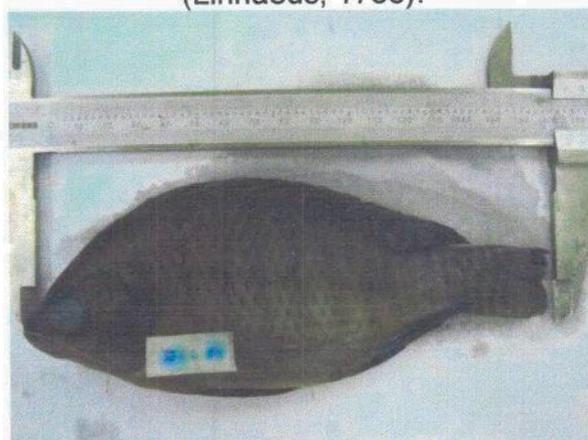
**Figura 12.** *Crenicichla* sp. (Ploeg, 1991).



**Figura 13.** *Geophagus brasiliensis* (Quoy  
e Gaimard, 1824).



**Figura 14.** *Oreochromis niloticus*  
(Linnaeus, 1758).



**Figura 15.** *Hypostomus commersonii*  
(Valenciennes, 1836).



Fonte: Lima, 2010.

A espécie de peixe descrita por Lima (2010), não encontrado nesta pesquisa foi o cascudo ou chupa-pedra *Hypostomus commersonii* (Valenciennes, 1836), da família *Loricariidae* e ordem *Siluriformes*.

Quanto à abundância relativa (Tabela 2), durante os seis meses de pesquisa foram efetuados coletas de seis amostras dos peixes, sendo uma amostra por mês. Nestas seis amostras obteve-se uma abundância de 165 espécimes.

Ao analisar a composição e a diversidade de peixes do Açude Boqueirão do Cais confirma que a fauna íctica deste manancial, é proporcionalmente baixa, quando avaliado o número de coletas feitas e a quantia de espécies e espécimes coletados, como aponta Lima (2010).

Montenegro (2007) ao concretizar o levantamento da fauna íctica do açude Taperoá II encontrou as espécies *Leporinus piau*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax bimaculatus*, *A. fasciatus*, *Steindachnerina notonota*, *Hypostomus commersonii*, *Geophagus brasiliensis*, *Oreochromis niloticus*, *Prochilodus brevis* e *Poecilia vivípara*.

**Tabela 2.** Abundância relativa íctica do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2012.

Espécies	Abundância Relativa = $\frac{N}{n_a} \cdot 100$
<i>Geophagus brasiliensis</i>	24,8 %
<i>Steindachnerina notonota</i>	20,6 %
<i>Oreochromis niloticus</i>	12,7 %
<i>Hoplias malabaricus</i>	12,1 %
<i>Leporinus piau</i>	11,5 %
<i>Crenicichla sp.</i>	9,1 %
<i>Astyanax bimaculatus</i>	9,1 %

De acordo com Agostinho, Gomes e Pelicice (2007), a quantidade de espécies em mananciais do Brasil é relativamente baixo, podendo variar entre 2 e 22, e média de 6 espécies em cada assembleia íctica. Isto se explica, segundo os mesmos autores, por causa da existência de espécies dominantes oportunistas que se adaptam ao ambiente em detrimento de outras espécies. Nesses reservatórios, em média, 25% das espécies de um agrupamento contribuem com mais de 80% da abundância total.

## 6 CONCLUSÕES

Portanto, diante dos resultados alcançados com este trabalho, pode-se concluir que:

- A população da fauna íctica do Açude Boqueirão do Cais é composta por duas ordens, cinco famílias e sete espécies;
- A pesca predatória e sem controle no período de desova dos peixes pode ser uma das causas determinantes que tem açulado a diminuição da diversidade íctica;
- A traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) apresenta flexibilidade trófica, apresentando uma dieta predominantemente piscívora, contribuindo para a diminuição da fauna íctica no açude Boqueirão do Cais;
- O item “Actinopterygii” (peixes inteiros ingeridos) foi o item mais representativo na dieta de *Hoplias malabaricus*.

## REFERÊNCIAS

- ABELHA, Milza Celi Fedatto, AGOSTINHO Ângelo Antônio e GOULART, Erivelto. **Plasticidade trófica em peixes de água doce.** Acta Scientiarum, Maringá, v. 23, n. 2, p. 425-434, 2001.
- AGOSTINHO, A. A. e Júlio-Júnior, H. F. 1999. **Peixes da Bacia do Alto Rio Paraná.** Pp. 374-399. In: Lowe-McConnell, R. H. (Eds.) Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: EDUSP, p. 374-399.
- AGOSTINHO, A. A., GOMES, L. C. e PELICICE, F. M. 2007. **Ecologia e manejo dos recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil.** Maringá, EDUEM, 501p.
- AGOSTINHO, C. S.; HAHN, N.; MARQUES, E. E. **Patterns of food resource use by two congeneric species of piranhas (*Serrasalmus*) on the upper Paraná river floodplain.** Braz. Journal of Biol. v. 63. n. 2. São Carlos. 2003.
- ALBRECHT, M. P. **Estrutura trófica da ictiofauna do Rio Tocantins na região sob influência as usina hidrelétrica Serra da Mesa, Brasil Central.** Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 194 p. 2005.
- ALBRETCH, M. P. 2000. **Ecologia alimentar de duas espécies de *Leporinus* (Teleostei: Anostomidade) no alto do rio Tocantins, antes e durante a formação do reservatório AHE Serra da Mesa, GO.** Dissertação de Mestrado, UFRJ, Rio de Janeiro, 118p.
- ALVIM, M. C. C. 1999. **Caracterização alimentar da ictiofauna em um trecho do alto rio São Francisco, município de Três Marias – MG.** Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UFSCar, São Carlos, 82p.
- BELMINO, José Franscidavid Barbosa. **Caracterização do processo de implantação do projeto de cultivo da tilápia *Oreochromis niloticus* (Linhagem Chitralada), em tanques-rede no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.** 99 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Biologia) – Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cuité – PB, 2010.
- BIZERRIL, C. R. S. F.; SILVEIRA PRIMO. **Peixes de águas interiores do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: FEMAR/SEMADS, 2001. (Projeto Planágua SEMADS/GTZ, Série SEMADS, n. 5).
- BARBOSA, J. E. L. **Interferência de alterações climáticas globais no funcionamento de um açude do trópico semi-árido paraibano.** Tese de doutorado. São Carlos: Universidade de São Paulo. 46p. 2002.
- BRITSKI, H. A., SATO, Y. E. e ROSA, A. B. S. 1984. **Manual de identificação de peixes da Bacia do São Francisco.** Brasília, Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações – CODEVASF, Divisão de Piscicultura e Pesca. 143 p.
- BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S. e LOPES, B. S. **PEIXES DO PANTANAL: Manual de identificação.** Brasília, EMBRAPA-SPI; Corumbá, EMBRAPA-CPAP, 1999. 184 p.

- CARDOSO, M. M.; TORELLI, J. & CRISPIM, M. C. **Efeitos da introdução de *Oreochromis niloticus* (tilápia-do-Nilo) sobre a diversidade de peixes em ambientes aquáticos do semi-árido paraibano.** Anais do Encontro Intercontinental Sobre Natureza, Fortaleza, CE. 2005.
- CARVALHO, L. N., FERNANDES, C. H. V. e MOREIRA, V. S. S. 2002. **Alimentação de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae) no Rio Vermelho, Pantanal Sul Mato-Grossense.** Revista Brasileira de Zoociências.
- CECILIO, E. B., AGOSTINHO, A. A., Júlio JR., H. F. e PAVANELLI, C. S. Colonização ictiofaunística do reservatório de Itaipu e áreas adjacentes. **Revista Brasileira de Zoologia.** Curitiba, 14 (1): 1-14. 1997.
- COLLIER, Carolina Alves. **Dinâmica da partilha dos recursos alimentares entre peixes piscívoros numa lagoa do semiárido brasileiro.** 67 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2012.
- COSTA, M. A. J. **Atividade aliementar de *Hoplias malabaricus* (Osteichthyes, Erythrinidae) em três rios intermitentes do semi-árido paraibano.** Dissertação de mestrado. 108p. 2001.
- CUNICO, A. M.; GRAÇA, W. J.; VERISSIMO, S. & BINI, L. M. **Influência do nível hidrológico sobre a assembléia de peixes em lagoa sazonalmente isolada da planície de inundação do alto rio Paraná.** Acta Sci., v. 24, n. 2, p. 283-389. 2002.
- CUNICO, A. M. & Agostinho A. A. 2006. Morphological Patterns of Fish and Their Relationships with Reservoirs Hydrodynamics. **Brazilian Archives of Biology and Technology** 49 (1): 125-134.
- DANTAS, E. W.; BARBOSA, J. E. L.; DIAS, J.B. & MENDES, J. S. **Aspectos qualitativos de algas epifíticas em cinco ambientes lênticos da bacia do rio Taperoá – semi-árido paraibano.** Resumo. IX Congresso Brasileiro de Limnologia, Juiz de Fora - MG. 2003.
- DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CUITÉ, 2005. Paraíba. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água subterrânea.** Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/rehi/atlas/paraiba/relatorios/CUIT066.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2010.
- EIGENMANN, C. H. e MYERS, G. S. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43(1): 429-558 + 11 plates, 1929.
- EIGENMANN, C. H. ; EIGENMANN, R. S. **A revision of the South American Nematognathi or cat-fishes.** Ocas. Pap. Calif. Acad. Sci., 1: 1-508, 1890. EIGENMANN, C. H. 1918. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43(1): 103-208 + 22 plates, 1918.
- EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43(1): 209-310 + 28 plates, 1921.
- EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43(1): 311-428 + 24 plates, 1927.

FOWLER, H. W. **Os peixes de água doce do Brasil.** Arq. Zool. Estado de S. Paulo, v. 9, n. 4, 400p. 1954.

FUGI, R., Agostinho, A. A. & Hahn, N. S. 2001. **Throphic morphology of five benthicfeeding fish species of a tropical floodplain.** Revista Brasileira de Biologia 61: 27-33.

GERKING, S. D. 1994. **Feeding ecology of fishes.** California: Academic Press.

GURGEL, H.C.B.; LUCAS, F.D.; SOUZA, L.L.G. **Feeding habits of seven fish species from the semi-arid region of Rio Grande do Norte, Brazil.** Revista de Ictiologia, v.10 n.1-2, p.7-16, 2002.

LIMA, Maria Aparecida Oliveira. **Estrutura da comunidade de peixes e relações com as interferências antrópicas no Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.** 47 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde (CES), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Cuité – PB, 2010.

LOUREIRO, V. E. & Hahn, N. S. 1996. Dieta e atividade alimentar da traíra, *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae), nos primeiros anos de formação do reservatório de Segredo-PR. *Acta Limnologia* 8: 195-205.

LOWE-MCCONNELL, R. H. 1999. **Estudos ecológicos de comunidade de peixes tropicais.** São Paulo, Edusp. 534p.

MALABARBA, L. R.; REIS, R. E. **Manual de técnicas para preparação de coleções zoológicas.** Peixes. Sociedade Brasileira de Zoologia. Campinas, 1987.

MARINHO, R. S. A. TORELLI, J. CRISPIM, M. C. Análise comparativa da diversidade e riqueza de espécies de peixes do açude Taperoá II, bacia do rio Taperoá – semi-árido paraibano. **VI Encontro Unificado de Ensino, Pesquisa e Extensão – João Pessoa – PB.** 2005 a.

MARINHO, R. S. A.; SILVA, S. A.; MONTENEGRO, A. K. A.; TORELLI, J. E. R. e CRISPIM, m. c. Biodiversidade de peixes do açude Namorados, Bacia do rio Taperoá, Semiarido Paraibano. **XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia. Resumos.** Itajaí – SC. 2007.

MARINHO, R. S. A.; TORELLI, J.; CARDOSO, M. M.; SIQUEIRA, R.; CRISPIM, M. C. e WATANABE, T. Diversidade de peixes de ecossistemas represados das regiões do agreste e semi-árido do Estado da Paraíba, Brasil. **XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Resumos,** p. 328. 2004.

MARINHO, R. S. A.; TORELLI, J.; CARDOSO, M. M.; SIQUEIRA, R.; CRISPIM, M. C. Abundancia de peixes da pesca experimental do Açude Taperoá II, semi-árido paraibano. **VI Encontro Unificado de Ensino, Pesquisa e Extensão – João Pessoa – PB.** 2005 b.

MEDEIROS, E. S. F. **Efeitos das perturbações hidrológicas na diversidade, estabilidade e atividade reprodutiva de peixes em rios intermitentes do semi-árido brasileiro.** (Dissertação de Mestrado). CPGCB/DSE/CCEN/UFPB. João Pessoa, PB. 1999.

MEDEIROS, E. S. F.; MALTCHIK, L. **Implications of hydrological extremes in fish reproductive period in a temporary river of brasilian semiarid (Taperoá, PB)** 6 Simpósio de Ecossistemas Brasileiros *Anais*. v.2 p. 329-339. 1998.

MENEZES, N.A.. **Padrões de distribuição da biodiversidade da Mata Atlântica do Sul e Sudeste brasileiro: peixes de água doce.** In: Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Fundação S.O.S Mata Atlântica & Fundação André Tosello, Workshop sobre padrões de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sudeste e Sul do Brasil. 1996. Campinas- SP.

MESCHIATTI, A. J. **Ecologia de peixes associados às macrófitas em duas lagoas marginais do rio Mogi-Guaçu.** Tese de doutorado. UFSCar, São Carlos, 1998.109p.

MONTENEGRO, A. K. A., 2007. **Bicologia da ictiofauna do açude Taperoá II, semiárido paraibano, Brasil.** João Pessoa, 2007.

MONTENEGRO, A. K. A. **Bioecologia da ictiofauna do Açude Taperoá II, Semi-árido paraibano, Brasil.** (Dissertação de Mestrado. Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas) UFPB. 143 p. 2007.

NELSON, J. S. **Fishes of the world.** John Wiley and Sons, New York. 600p. 1994. PARAÍBA. Secretaria do Planejamento. **Plano Diretor de Recursos Hídricos do Estado da Paraíba:** diagnóstico. t. 2, v. 3. João Pessoa, 230p.1997c.

OKADA, E. K., AGOSTINHO, A. A., PETRERE-JR., M. e PENCZAK, T. 2003. Factors affecting fish diversity and abundance in drying ponds and lagoons in the upper Paraná River basin, Brazil. **Ecohydrology e Hydrobiology**, 3(1): 97-110.

OLIVEIRA, A. K., ALVIM, M. C. C., PERET, A. C. E. e ALVES, C. B. M. 2004. Diet shifts related to body size of the pirambeba *Serrasalmus brandtii* (LÜTKEN, 1875) (Osteichthyes, Serrasalminae) in the Cajuru Reservoir, São Francisco river basin, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**. 64(1): 117-124.

PERET, A. Mr. 2004. **Dinâmica da alimentação de peixes piscívoros da Represa de Três Marias, MG.** Dissertação de Mestrado, São Carlos, UFSCar.

Pompeu, P. S. & Godinho, A. L. 2001. **Mudanças na dieta da traíra *Hoplias malabaricus* (Bloch) (Erythrinidae, Characiformes) em lagoas da bacia do rio Doce devido à introdução de peixes piscívoros.** Revista Brasileira de Zoologia 18(4): 1219-1225.

POMPEU, P. S. & GODINHO, H. P. **Dieta e estrutura trófica das comunidades de peixes de três lagoas marginais do Médio São Francisco**, p. 183-194. In: H. P. Godinho & A. L. Godinho (org). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais.** Belo Horizonte: PUC Minas, 468p. 2003.

ROCHA, A. A. F., SANTOS, N. C. L., Pinto, G. A., MEDEIROS, T. N. & SEVERI, W. 2011. Diet composition and food overlap of *Acestrorhynchus britskii* and *A. lacustris* (Characiformes: Acestrorhynchidae) from Sobradinho reservoir, São Francisco River (BA). **Acta Scientiarum. Biological Sciences** 33(4): 407-415.

ROSA, Ricardo S. *et al.* Diversidade, padrões de distribuição e conservação dos peixes da Caatinga. In: **Ecologia e conservação da Caatinga**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2003. p. 135-180.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A.; BRITSKI, E. 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. (eds.) *Ecologia e Conservação da Caatinga*. Ed. Universitária. UFPE. 2ed., 822p. Recife. 2005.

SÁ, M. F. P. **Caracterização de populações de *Astyanax scabripinnis* (Jenyns, 1842) de riachos da bacia do São Francisco**. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. Tese de doutorado. 2000.

SANTOS, N. C. L. 2011. **Partilha de recursos e variação sazonal na dieta de peixes Piscívoros em um reservatório neotropical**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife-PE.

SIQUEIRA, R.; CHAVES, M.; TORELLI, J. & CARDOSO, M. M. **Dados comparativos da diversidade, riqueza e dominância de espécies ícticas do açude Soledade, sub-bacia do rio Taperoá, semi-árido paraibano, no período de transição da estação seca para a chuvosa**. Resumo expandido. XVI Congresso de Ecologia do Brasil, Fortaleza, CE. p. 343. 2003.

SMITH, W. S. & PETRERE JÚNIOR., M. **Peixes em represas: o caso de Itupararanga**. *Ciência Hoje*, v. 29, n. 170. 2001.

SCHAEFER, S.A. 1998. **Conflict and resolution: impact of new taxa on Phylogenetic studies of the Neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae)**. In *Phylogeny and classification of Neotropical fishes* (L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena & C.A.S. Lucena, eds). Edipucrs, Porto Alegre, p. 375-400.

SUZUKI, H. I., Agostinho, A. A., Bailly, D., Gimenes, M. F., Júlio JR., H. F. & Gomes, L. C. 2009. **Inter-annual variations in the abundance of young-of-the-year of migratory species in the upper Paraná River floodplain: relations with hydrographic attributes**. *Brazilian Journal of Biology* 69(2 suppl): 649-660.

TEIXEIRA, I. ; BENNEMANN, S. T. 2007. Ecomorfologia refletindo a dieta dos peixes em um reservatório no sul do Brasil. **Biota Neotropica** 7(2): 67-76.

TORELLI, J; COELHO, V.; GUIMARÃES, F.S.; CAPPELLARI, C.; SIQUEIRA, R.; FRAZÃO, M.; COSTA, C.S. & OLIVEIRA, A.P. **Biodiversidade de peixes e uso sustentável nos açudes da Bacia do Rio Taperoá do semiárido paraibano**. Trabalho apresentado no 1º Congresso Brasileiro de Extensão Unirvesitária, João Pessoa , PB. 2002.

VARI, R. P.; MALABARBA, L. R. **Neotropical ichthyology: an overview**. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E. ; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA, C. A. (eds). *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1988. p. 1-11.

WINEMILLER, K. O. 1989. Ontogenetic diet shifts and resource partitioning among piscivorous fishes in the Venezuelan llanos. **Environmental Biology of Fishes, Dordrecht 26:** 177-199.

ZAVALA-CAMIN, L. A. 1996. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes.** Maringá: Nupelia, EDUEM, 129 p.