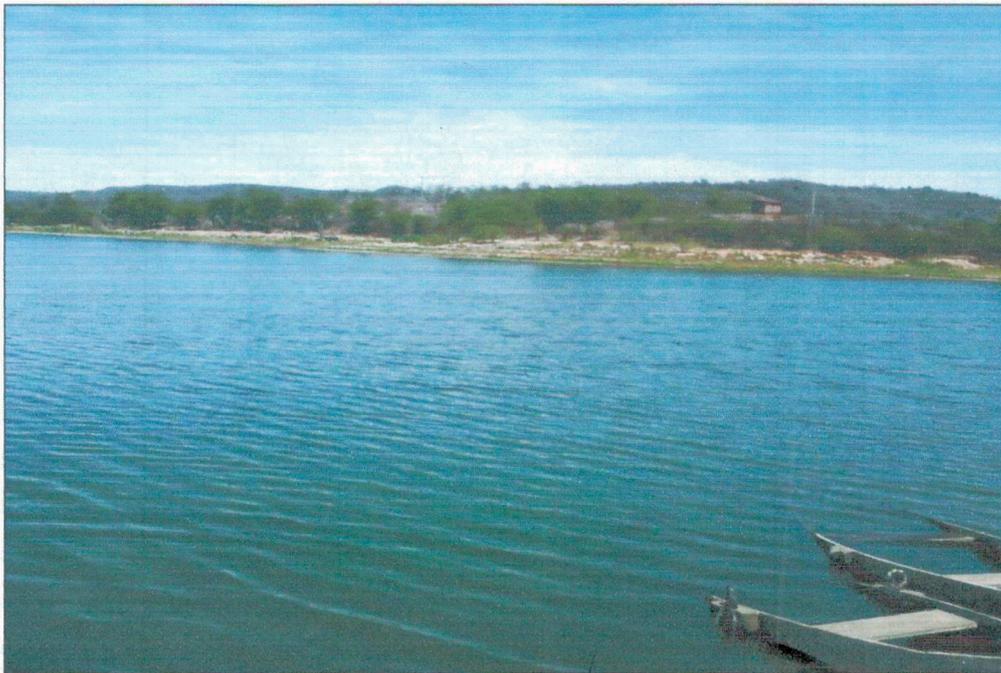




UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO – UAE
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA



**ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE PEIXES E RELAÇÕES COM AS
INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS NO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ –
PB**

CUITÉ – PB
2010

BIOTICA

MARIA APARECIDA OLIVEIRA LIMA

**ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE PEIXES E RELAÇÕES COM AS
INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS NO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ –
PB**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Biologia 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 Biologia.

Orientador (a): Prof^a Dr^a Marisa de Oliveira Apolinário.

CUITÉ – PB

2010



Biblioteca Setorial do CES.

Junho de 2021.

Cuité - PB

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

L732 Lima, Maria Aparecida Oliveira.

Estrutura da comunidade de peixes e relações com as interferências antrópicas no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB. / Maria Aparecida Oliveira Lima – Cuité: CES, 2010.

47 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Biologia) – Centro de Educação e Saúde – UFPG, 2010.

Orientadora: Dr^a Marisa de Oliveira Apolinário.

1. Peixes - diversidade. 2. Ictiofauna. 3. Peixes - riqueza. I.
Título.

CDU 597

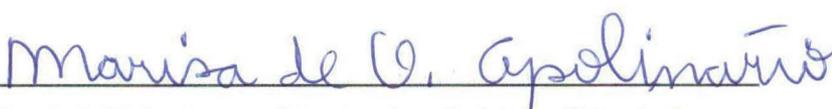
MARIA APARECIDA OLIVEIRA LIMA

**ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE PEIXES E RELAÇÕES COM AS
INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS NO AÇUDE BOQUEIRÃO DO CAIS, CUITÉ –
PB**

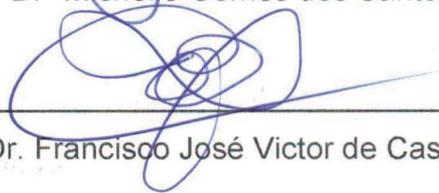
Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Biologia do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Biologia.

Monografia apresentada e aprovada em 03/12/2010.

BANCA EXAMINADORA


Profª Drª Marisa de Oliveira Apolinário – Orientadora


Profª Drª Michelle Gomes dos Santos


Prof. Dr. Francisco José Victor de Castro

CUITÉ – PB

2010

DEDICO

A Deus, a minha família e à vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente:

A Deus, pelo dom da vida.

A minha família pelo apoio, incentivo e encorajamento dispensado a mim, por meio de ações e palavras.

Ao meu namorado José Roberto Silva Santos pelo companheirismo, apoio e paciência para comigo.

Ao Sr. Edinaldo Rocha por ter colaborado para que eu pudesse ingressar na Universidade.

À Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) na pessoa de seu Magnífico Reitor o Prof. Thompson Mariz, pela adesão à política do governo federal de expansão universitária, criando novos centros, entre os quais está incluso o CES.

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 Biologia na pessoa de seu Coordenador o Prof. Dr. Francisco José Victor de Castro e seu corpo docente, pela oportunidade da realização do curso.

À Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão (PROPEX/UFCG) pela concessão da bolsa de extensão (PROBEX), no ano de 2010.

À Prof^a Dr^a Marisa de Oliveira Apolinário, pela orientação, amizade, paciência e dedicação.

Aos pescadores da Associação dos Pescadores, Piscicultores e Produtores Rurais da Agricultura Familiar do Boqueirão do Cais, Cuité – PB, pelas contribuições no desenvolvimento do trabalho.

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

À Prof^a Dr^a Flávia Carolina Lins da Silva pelo apoio, paciência e sugestões ao ministrar a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A todos os professores do Curso de Licenciatura em Biologia da UFCG *campus* Cuité, por terem contribuído para minha formação.

A todos os funcionários da UFCG *Campus* Cuité.

A todos os meus companheiros de graduação, em especial a Muriael Fonsêca, Layse Cristina, Berenice Lira, Ana Carolina, Franscidavid Belmino e José Aldemir pelo carinho, apoio e companheirismo a mim dispensado ao longo do curso.

Ao Sr. José Ribeiro por ter me acolhido em sua casa, bem como ao Sr. Flávio Roberto Farias e a Sra. Marta Castilho de Vasconcelos que sempre me apoiaram.

E a todos que de uma forma direta ou indireta, me ajudaram nessa caminhada.

“É triste pensar que a natureza fala e que o gênero humano não a ouve”

(Victor Marie Hugo)

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento sistemático da ictiofauna do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB e estabelecer medidas de conservação da área de estudo. As espécies de peixes foram coletadas mensalmente no período de Novembro de 2009 a Setembro de 2010, para avaliação do desenvolvimento da ictiofauna local. Para a captura dos indivíduos foram utilizadas redes de espera e tarrafas de malhas diversas, em lances aleatórios, para a complementação do levantamento qualitativo e estudo sistemático da ictiofauna, e, sobretudo para espécies de menor porte. Foram realizadas entrevistas informais e aplicação de questionários semi-estruturados com os pescadores e moradores da área. Foram capturados 580 espécimes distribuídos em 3 ordens: (Characiformes, Siluriformes e Perciformes), sendo estas representadas por 6 famílias: Anostomidae (*Leporinus piau*) 15,5%, Erythrinidae (*Hoplias malabaricus*) 5,2%, Characidae (*Astyanax bimaculatus*) 24,1%, Curimatidae (*Steindachnerina notonota*) 24,1%, Loricariidae (*Hipostomus commersonii*) 5,2%, Cichlidae (*Crenicichla* sp. 13,8%, *Geophagus brasiliensis* 8,6% e *Oreochromis niloticus* 3,4%). Considerando a quantidade de coletas realizadas e o número de espécies coletadas percebe-se que a diversidade e a riqueza ictiofaunística da área em questão é relativamente baixa. Atualmente nota-se que houve uma redução bastante acentuada em relação à riqueza dos indivíduos, mesmo a diversidade de espécies sendo maior que antes. O motivo principal pode estar relacionado à ação antrópica neste ambiente, tais como: pesca predatória e sem controle (principalmente no período de reprodução dos indivíduos); contaminação da água por resíduos advindos dos afluentes que desembocam no referente açude; presença de espécies predadoras e a presença de espécies introduzidas artificialmente.

Palavras-chave: diversidade, ictiofauna, riqueza.



ABSTRACT

This study aimed to perform a systematic survey of ichthyofauna of Boqueirão do Cais dam, Cuité – PB and establish conservation measures of the study area. The fish species were collected monthly from November 2009 to September 2010, to evaluate development of local ichthyofauna. For capturing the subjects were used gill nets and cast nets of various mesh in random bids, to complement the qualitative survey and systematic study of fish fauna, and especially for smaller species. Unstructured interviews were conducted and application of semi-structured questionnaires with fishermen and residents of the area. We captured 580 specimens divided into three orders: (Characiformes, Siluriformes and Perciformes), which are represented by six families: Anostomidae (*Leporinus piau*) 15.5%, Erythrinidae (*Hoplias malabaricus*) 5.2%, Characidae (*Astyanax bimaculatus*) 24.1%, Curimatidae (*Steindachnerina notonota*) 24.1%, Loricariidae (*Hyostomus commersonii*) 5.2%, Cichlidae (*Crenicichla* sp. 13.8%, *Geophagus brasiliensis* 8.6% and *Oreochromis niloticus* 3.4%). Considering the amount of collections made and the number of species it is clear that the diversity and richness of fish fauna of the area is relatively low. Currently it is noted that there was a fairly sharp reduction in relation to the wealth of individuals, even the species diversity is greater than before. The main reason may be related to human action in this environment, such as overfishing and unchecked (especially during the reproduction of individuals), contamination of water by waste from the tributaries that flow into the pond related, presence of predators and the presence artificially introduced species.

Keywords: diversity, ichthyofauna, wealth.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.....	19
Figura 02 – Bacia Hidrográfica do Rio Jacu – PB.....	20
Figura 03 – Coleta com redes de espera, realizada no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	21
Figura 04 – Coleta com tarrafa, realizada no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	21
Figura 05 – Coleta dos espécimes, no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	22
Figura 06 – Fixação dos espécimes, no Laboratório de Zoologia do CES, campus Cuité, 2010.....	22
Figura 07 – Número de espécies de peixes coletados (n = 580) no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	24
Figura 08 – Número de Famílias de peixes coletados no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	25
Figura 09 – Número de indivíduos e diversidade de espécies de peixes registrados durante o estudo de campo no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	25
Figura 10 – <i>Leporinus piau</i>	27
Figura 11 – <i>Hoplias malabaricus</i>	28
Figura 12 – <i>Astyanax bimaculatus</i>	29
Figura 13 – <i>Steindachnerina notonota</i>	30
Figura 14 – <i>Hypostomus commersonii</i>	31
Figura 15 – <i>Crenicichla sp.</i>	32
Figura 16 – <i>Geophagus brasiliensis</i>	32
Figura 17 – <i>Oreochromis niloticus</i>	33
Figura 18 – Número de entrevistados (n = 22) sobre as possíveis causas da redução na quantidade de peixes no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	34
Figura 19 – Coleta de dados, realizada com os pescadores e moradores do entorno do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	35
Figura 20 – Entrevista com pescador do açude Boqueirão do Cais, Cuité –	35

PB, 2010.....	
Figura 21 – Degradação da área do entorno do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	36
Figura 22 – Presença de lixo na área de entorno do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CES	Centro de Educação e Saúde
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
PaqTcPB	Fundação Parque Tecnológico da Paraíba
PB	Paraíba
PEASA	Programa de Estudos e Ações para o Semi-Árido
PROPEX	Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UAE	Unidade Acadêmica de Educação
UFCG	Universidade Federal Campina Grande

UFCG / BIBLIOTECA

SUMÁRIO

RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS.....	xiii
1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVOS.....	18
2.1 Geral.....	18
2.2 Específicos.....	18
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
3.1 Área de estudo.....	18
3.2 Etapa de campo.....	20
3.2.1 Coleta dos espécimes.....	20
3.2.2 Entrevistas e questionários.....	21
3.2 Etapa de laboratório.....	22
3.2.1 Fixação e identificação dos espécimes.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1 Famílias e espécies identificadas.....	23
4.2 Lista comentada das espécies coletadas.....	26
4.3 Interferências antrópicas.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
6 REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICE A.....	46

UFPA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA
BIBLIOTECA

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 (1997) 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 (BRITISKI, 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).

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 (SÁ, 2000).

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 e das alterações climáticas.

A ictiofauna 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 semi-áridas 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.

Com base em hipóteses filogenéticas sustentadas por caracteres morfológicos de diferentes grupos monofiléticos de rivulídeos anuais, Costa (1996, 2001) apontou estreitas relações de parentesco entre espécies endêmicas de áreas do semiárido nordestino com espécies do alto Tocantins. Entretanto, ao contrário do alto Tocantins, espécies endêmicas da região do médio e baixo Tocantins, pertencem a grupos bem definidos que ocorrem apenas em bacias hidrográficas a oeste, sugerindo uma origem híbrida para a bacia do rio Tocantins.

De acordo com Rosa *et al* (2005) 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 revistos 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, como baixo índice pluviométrico e altas temperaturas, 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; LUCAS e SOUSA, 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. Muitas vezes, a barragem constitui uma barreira intransponível para os peixes, isolando áreas que certas espécies frequentavam para a reprodução ou em busca de alimento, sendo as espécies de piracema as mais afetadas (SMITH e PETRERE JÚNIOR, 2001).

Segundo Marques, Gurgel e Lucena (2001), os estoques pesqueiros representam para o homem uma importante fonte alimentar, sendo assim, de grande relevância garantir e prolongar a exploração deste recurso, que vem sendo progressivamente comprometido por ações antrópicas, tais como desmatamento de matas ciliares, poluição e contaminação das águas, introdução de espécies exóticas e pesca extrativista predatória. Frente aos distúrbios que os ambientes aquáticos sofreram nas últimas décadas e os consequentes impactos causados sobre a ictiofauna, é cada vez mais relevante o entendimento da biologia e ecologia de peixes nestes ecossistemas.

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.

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 b; 2007); Marinho, Torelli e Crispim, (2005 a) 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, faz-se necessário estudos mais aprofundados acerca da diversidade de peixes do açude Boqueirão do Cais, 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.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Realizar o levantamento sistemático da ictiofauna e estudo das interferências antrópicas da área do Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.

2.2 Específicos

- Realizar o levantamento quali-quantitativo da ictiofauna na área de estudo;
- Identificar taxonomicamente as espécies de peixes encontradas;
- Listar as espécies utilizadas na pesca artesanal do açude;
- Averiguar as interferências antrópicas na área de estudo.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 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. (DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CUITÉ, 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 o estudo foi realizado, que segundo Belmino (2010), o referido açude tem uma bacia de captação, cujo volume máximo de capacidade para acumulação de água é de 12.367.300 m³ e ultimamente apresenta um volume de 7.189.412 m³, o que compreende 58,1% de sua capacidade total, de acordo com dados colhidos do monitoramento da AESA em 2010 (Figura 01).

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.

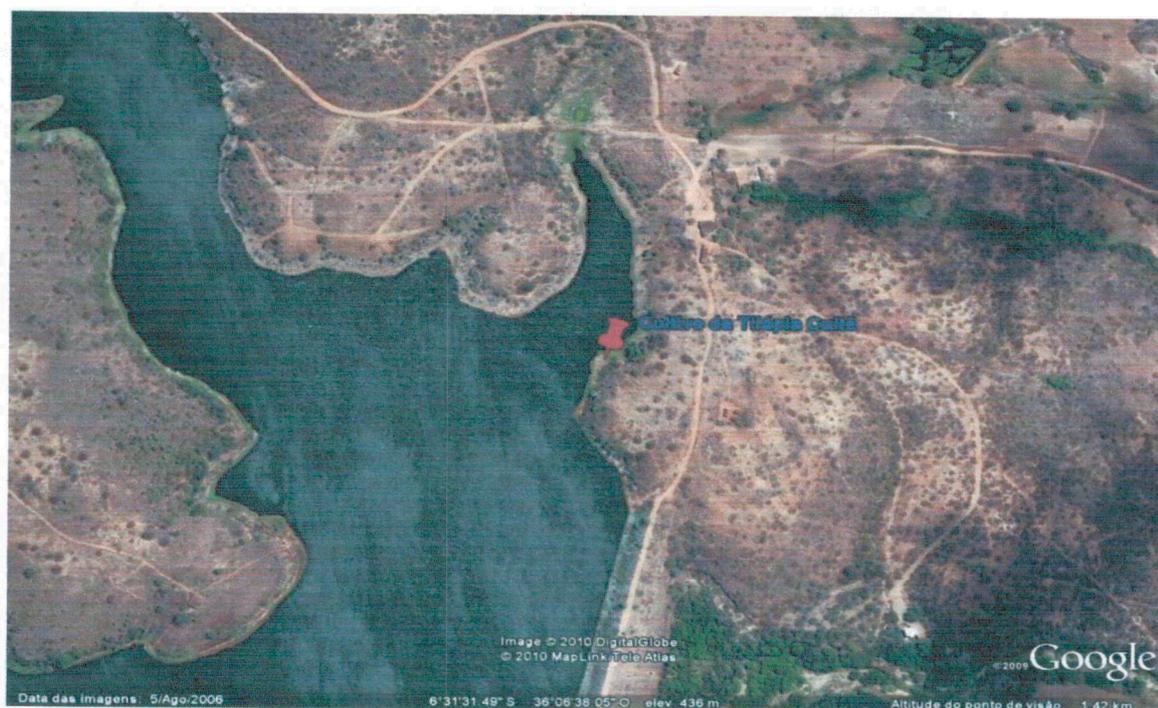


Figura 01 – Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB.

Fonte: Belmino (2010).

Hidrograficamente, o açude Boqueirão do Cais está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Jacu (BELMINO, 2010) (Figura 02), 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 Barandão, 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 (DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CUITÉ, 2005).



Figura 02 – Bacia Hidrográfica do Rio Jacu – PB.
Fonte: AESA (2010).

3.2 Etapa de campo

3.2.1 Coleta dos espécimes

O trabalho de campo contou com o apoio dos pescadores da Associação dos Pescadores, Piscicultores e Produtores Rurais da Agricultura Familiar do Boqueirão do Cais, Cuité – PB para a realização das coletas.

Para a captura foram utilizadas redes de espera e tarrafas de malhas diversas (Figuras 03 e 04), em lances aleatórios nos diferentes pontos do açude para a coleta dos peixes, tendo em vista a captura dos espécimes para o estudo quali-quantitativo e a classificação sistemática da ictiofauna.

As espécies de peixes foram coletadas mensalmente no período de Novembro de 2009 a Setembro de 2010, para avaliação do desenvolvimento da ictiofauna local.



Figura 03 – Coleta com redes de espera, realizada no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

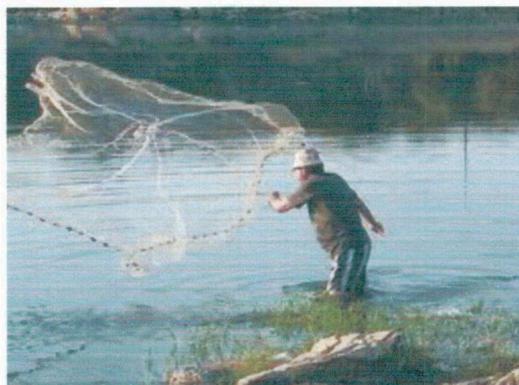


Figura 04 – Coleta com tarrafa, realizada no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

3.2.2 Entrevistas e questionários

Foram realizadas entrevistas informais e aplicação de questionários semi-estruturados com os pescadores e moradores da área. As entrevistas foram realizadas com 22 pessoas, sendo (12) pescadores e (10) moradores do entorno do açude Boqueirão do Cais, com posterior aplicação de 22 questionários semi-estruturados acerca da ecologia da ictiofauna presente no local, da importância do açude Boqueirão do Cais para a comunidade, bem como, das interferências antrópicas na área de estudo (APÊNDICE A).

3.2 Etapa de laboratório

3.2.1. Fixação e identificação dos espécimes

O material coletado foi identificado preliminarmente no local de coleta pelos pescadores a partir dos nomes vulgares (Figura 05). Em seguida os peixes foram levados para o Laboratório de Zoologia do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *campus* Cuité, onde foram fixados de acordo com as técnicas e procedimentos de preparação de espécimes descrita por Malabarba e Reis (1987) (Figura 06).

Ainda no laboratório, os espécimes foram identificados quando possível, até o menor táxon com base na literatura especializada, tais como: Eigenmann e Eigenmann (1890); Eigenmann (1917, 1918, 1921, 1927); Eigenmann e Myers (1929), Fowler (1949, 1950, 1951, 1954); Nelson (1994) e posteriormente alguns exemplares foram depositados na coleção científica e os demais devolvidos ao ambiente natural.

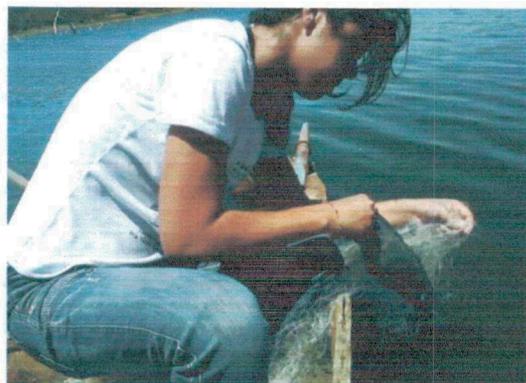


Figura 05 – Coleta dos espécimes, no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.



Figura 06 – Fixação dos espécimes, no Laboratório de Zoologia do CES, *campus* Cuité, 2010.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Famílias e espécies identificadas

O levantamento taxonômico da comunidade íctica do açude Boqueirão do Cais foi representado por oito táxons específicos, compreendidos em três ordens, seis famílias e oito espécies, como mostra o quadro 01.

Quadro 01 – Quadro taxonômico com a composição ictiofaunística e número de espécimes encontrados no Açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Nº de Espécimes coletadas
Characiformes	Anastomidae	<i>Leporinus piau</i>	Piau	90
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traira	30
	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	Piaba do rabo amarelo	140
	Curimatidae	<i>Steindachnerina notonota</i>	Saburú ou Saguio	140
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus commersonii</i>	Cascudo ou Chupa-pedra	30
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla sp.</i>	Jacundá	80
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	50
		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	20
03	06	08		580

A análise da diversidade de peixes da área de estudo confirma que a ictiofauna desta, é relativamente baixa, se considerado a quantidade de coletas realizadas e o número de espécies e espécimes coletados (Figura 07). Porém, segundo relato dos pescadores há mais duas espécies de peixes que durante o estudo não foram coletadas, sendo elas: *Prochilodus sp.* (curimatã) e *Cyprinus carpio* (carpa).

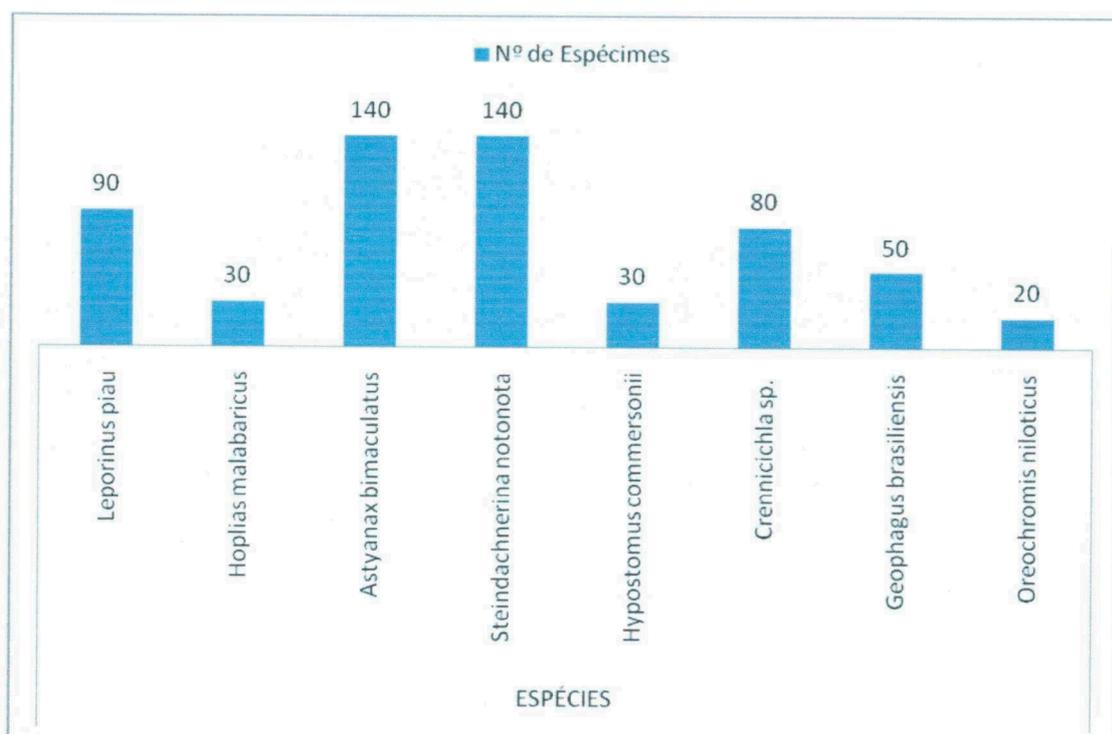


Figura 07 – Número de espécies de peixes coletados (n = 580) no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

Ainda de acordo com os pescadores, há alguns anos atrás o número de espécies era mais reduzido, porém a quantidade de indivíduos era elevada. Atualmente nota-se que houve uma redução bastante acentuada em relação à abundância dos indivíduos, mesmo a diversidade de espécies sendo maior (Figuras 08 e 09). Essa redução pode ser atribuída à pesca predatória e sem controle durante o período de reprodução.

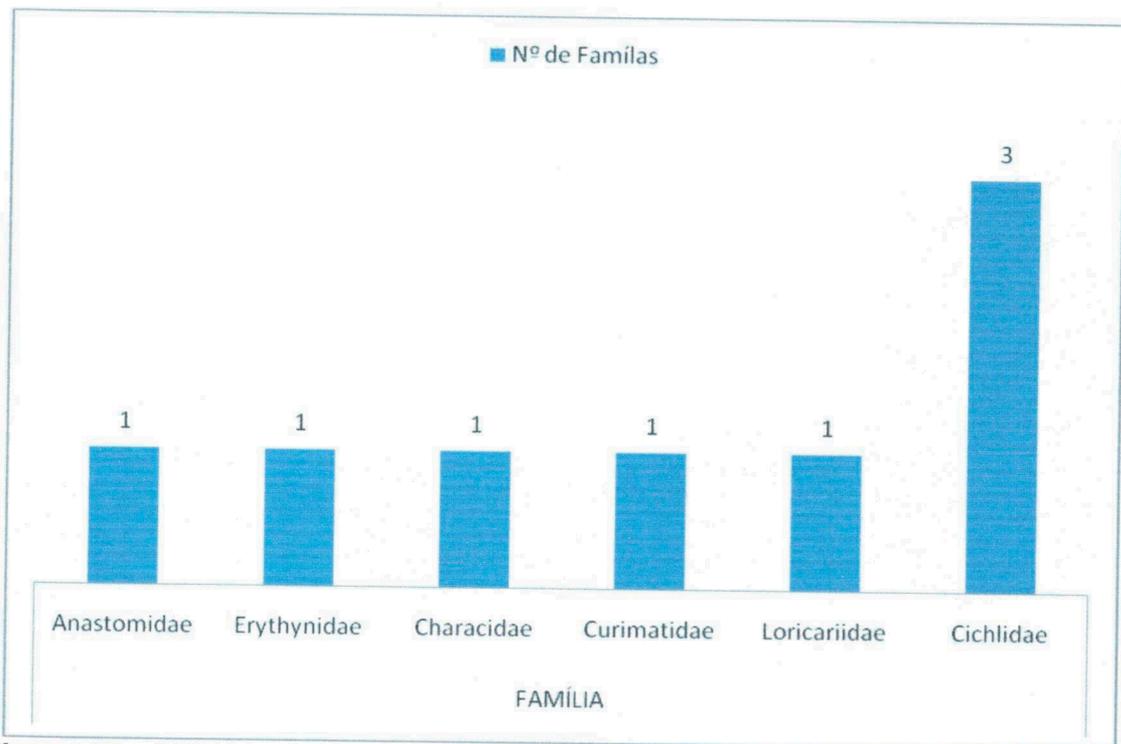


Figura 08 – Número de Famílias de peixes coletados no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

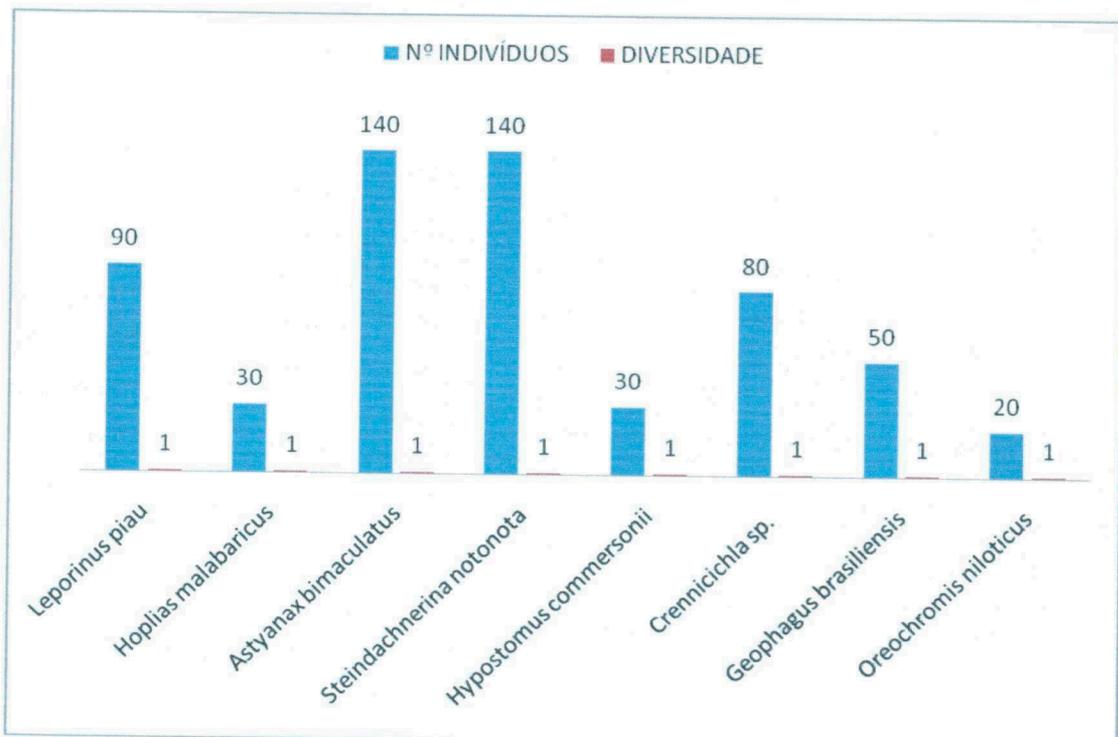


Figura 09 – Número de indivíduos e diversidade de espécies de peixes registrados durante o estudo de campo no açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

São poucos os trabalhos realizados em açudes na Paraíba. Das espécies listadas neste trabalho, *Leporinus piau*, *Oreochromis niloticus*, *Crenicichla* sp., *Hypostomus commersonii*, *Geophagus brasiliensis* *Hoplias malabaricus* e *Hypostomus commersonii* também foram capturadas por Marinho *et al.* (2005 a), quando analisaram a diversidade da ictiofauna 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*.

Posteriormente, Montenegro (2007) ao realizar o levantamento da ictiofauna no açude Taperoá II identificou as espécies *Leporinus piau*, *Hoplias malabaricus*, *Astyanax bimaculatus*, *A. fasciatus*, *Steindachnerina notonota*, *Hypostomus commersonii*, *Geophagus brasiliensis*, *Oreochromis niloticus*, *Prochilodus brevis* e *Poecilia vivípara*.

Segundo Agostinho, Gomes e Pelicice (2007), o número de espécies dominantes em reservatórios brasileiros é baixo, variando entre 2 e 22, e média de 6 espécies em cada assembléia. Este fato é explicado segundo os mesmos autores devido a existência de espécies dominantes oportunistas que se adaptam ao ambiente em detrimento de outras espécies. Nesses reservatórios, em média, 25% das espécies de uma assembléia contribuem com mais de 80% da abundância total.

4.2 Lista comentada das espécies coletadas

Família Anostomidae

Leporinus piau (Fowler, 1941)

Para a captura dos indivíduos utilizou-se rede de espera e tarrafa, sendo a primeira colocada na água e retirada após 24 horas no período da manhã. Esta espécie vive principalmente as margens do açude.

O gênero *Leporinus* tem larga ocorrência em várias bacias brasileiras. É de grande importância econômica na pesca artesanal e como peixe forrageiro. Peixe de escamas; corpo alongado e fusiforme (característica da família) alcança de 30 a 40 cm de comprimento total e 1,5 kg. Espécie onívora, com tendência a carnívora, dependendo da oferta de alimentos (GOMES e VERANI, 2003; ALVIM E PERET, 2004) (Figura 10).

UFPA BIBLIOTECA



Figura 10 – *Leporinus piau*

Família Erythrinidae

***Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)**

Os espécimes foram coletados utilizando a rede de espera, a qual foi colocada na água e retirada após 24 horas.

Trata-se de uma espécie carnívora de água doce, pertencente a um grupo de caracídeos desprovidos de nadadeira adiposa, principal característica da família. É um dos peixes mais populares do Brasil, presente em quase todos os açudes, lagoas e rios. É indesejável em piscicultura, pois se alimenta vorazmente de alevinos e peixes jovens de outras espécies. Tem marcada predileção por sombras e escuridão. É um peixe voraz, briguento, completamente territorial e muito esportivo. A traíra como também é conhecida, está ativa quando a água está quente, com temperatura acima de 18°C. Ela habita locais de água paradas e mais profundas. Nos meses frios se enterram no fundo para suportarem a baixa temperatura da água (PESCA.TUR.BR, 2010) (Figura 11).



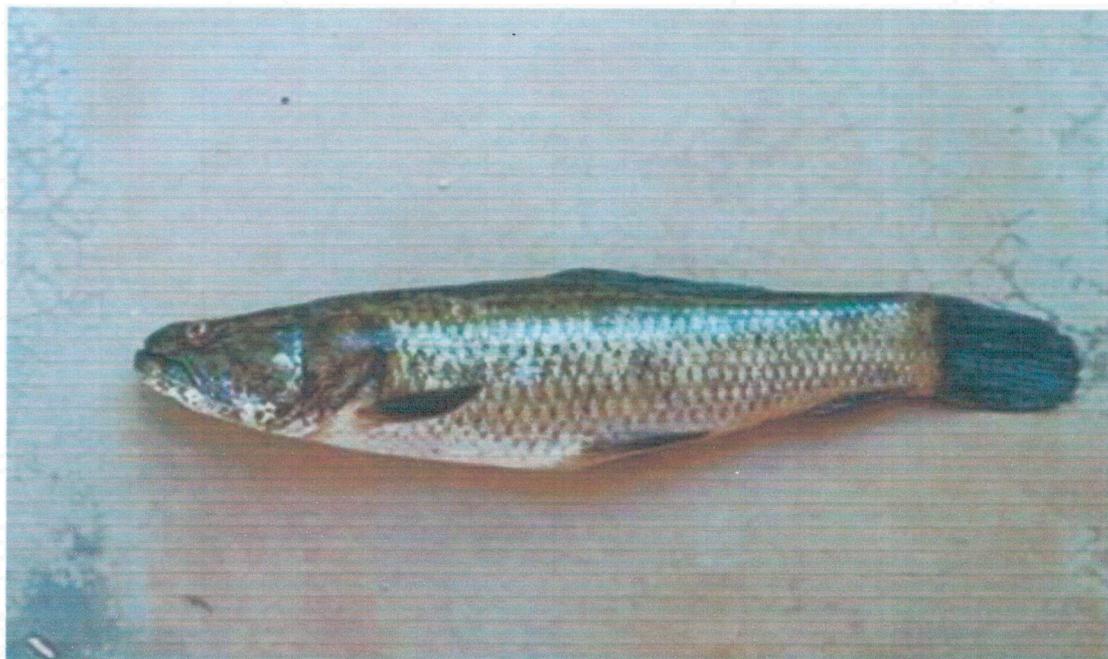


Figura 11 – *Hoplias malabaricus*.

Família Characidae

Astyanax bimaculatus (Linnaeus, 1758)

UNIVERSIDADE
FACULDADE DE AGRICULTURA

Para a captura desta espécie foi utilizado tarrafa específica haja vista ser um animal de pequeno porte raramente ultrapassando os 20 cm e alguns indivíduos acabaram presos na rede de espera. A tarrafa foi lançada em vários locais do açude durante as manhãs.

Essa espécie é a mais frequente nos açudes e é uma subespécie do Nordeste. São espécies onívoras consomem vários itens alimentares vegetais e animais, vivem em vários tipos de habitats. É a base da alimentação de diversos peixes predadores. *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758) mais conhecida como piaba do rabo amarelo, tem ampla distribuição geográfica na América do Sul (LIMA *et al.* 2003). É muito apreciado pelo sabor e como isca para outras espécies (Figura 12).



Figura 12 – *Astyanax bimaculatus*.

Família Curimatidae

Steindachnerina notonota (Miranda-Ribeiro, 1937)

Os espécimes foram coletados com tarrafa, sendo que alguns espécimes ficaram presos na rede de espera. A tarrafa foi lançada várias vezes em lances aleatórios durante as manhãs.

Essa espécie é encontrada em vários rios do Nordeste do Brasil. Gurgel e Oliveira (1995), faz referência dessa espécie em açudes do semi-árido potiguar.

Peixe do semi-árido, frequentemente encontrado em rios, riachos e açudes do sertão nordestino. Devido ao pequeno porte é considerado de baixo valor comercial. As larvas se alimentam de plâncton, tornando-se iliófago na fase adulta. São peixes sociais, bastante ágeis, encontrados em ambientes lênticos (ABELHA e GOULART, 2004) (Figura 13).





Fonte:
http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/500/500009913/pg_0011.jpg.

Figura 13 – *Steindachnerina notonota*.

Família Loricariidae

***Hypostomus commersonii* (Valenciennes, 1836)**

A coleta se deu por meio de rede de espera, a qual foi colocada na água e retirada após 24 horas, bem como por tarrafa, sendo esta lançada aleatoriamente várias vezes.

A espécie *Hypostomus commersonii* (Valenciennes, 1836) caracteriza-se pelo corpo delgado, revestido de placas ósseas, e pela cabeça grande. Os hábitos alimentares do cascudo assim como é chamado vulgarmente foram estudados por Azevedo (1938), em diversas regiões do Brasil. O qual se refere quase sempre ao peixe como sendo iliófago ou herbívoro. Possui a boca na face ventral e se utiliza desta característica para se alimentar "raspando" algas e detritos orgânicos do fundo dos ambientes em que vive (Figura 14).



Figura 14 – *Hypostomus commersonnii*

Família Cichlidae

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

Os indivíduos foram capturados com auxílio de tarrafas, sendo que alguns ficaram presos na rede de espera, a coleta se deu no período da manhã.

São espécies carnívoras, que se alimentam de pequenos peixes, invertebrados, insetos, entre outros. Como todos os ciclídeos são espécies sedentárias, que vivem em águas paradas. Normalmente encontrado em cardumes, apesar de hábitos tímidos, é predador e agressivo até com exemplares menores de sua própria espécie. Raramente ultrapassa 35 cm de comprimento total e prefere água com temperatura em torno de 20°C e 25°C. Têm relativa importância na pesca comercial e na pesca amadora (URENHA JR., 2010) (Figura 15).

UFPA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ



Fonte: <http://anzolsemfarpa.com.br/wp-content/uploads/preula-jacunda-041.jpg>

Figura 15 – *Crenicichla* sp.

Família Cichlidae

Geophagus brasiliensis (Quoy e Gaimard, 1824)

Os indivíduos foram coletados com a utilização de tarrafas e rede de espera sendo esta última colocada na água e retirada após 24 horas.

A espécie *Geophagus brasiliensis* possui hábitos diurnos, preferência por ambientes lânticos e encontra-se amplamente distribuída nos reservatórios brasileiros, onde comumente torna-se uma espécie abundante devido à elevada plasticidade trófica (ABELHA e GOULART, 2004) (Figura 16).



Fonte: <http://www.ufscar.br/~probio/cara.gif>

Figura 16 – *Geophagus brasiliensis*

Família Cichlidae

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)

Os espécimes foram coletados utilizando a rede de espera para a captura, a qual foi colocada na água e retirada após 24 horas. *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) conhecida como tilápia nilótica são espécies oportunistas, que apresentam uma grande capacidade de adaptação aos ambientes. Além disso, suportam grandes variações de temperatura e toleram baixos teores de oxigênio dissolvido. A alimentação pode variar dependendo da espécie: podem ser onívoras, herbívoras ou fitoplanctófagas (URENHA JR., 2010).

A tilápia nilótica foi introduzida no Brasil em 1971, em açudes do Nordeste e difundiu-se para todo o país. Apesar de ser nativa da África, a tilápia encontrou nos ambientes límnicos brasileiros condições ideais para se prolongar (CHRISTENSEN, 1989) (Figura 17).



Figura 17 – *Oreochromis niloticus*

4.3 Interferências Antrópicas

Diante das informações obtidas através das entrevistas realizadas com os pescadores e moradores da área de estudo, os quais observaram ou já ouviram falar da acentuada redução na quantidade de peixes existentes no açude Boqueirão do Cais. Cada um dos entrevistados relatou possíveis causas desse evento. Não se sabe ao certo o que provocou ou vem provocando essa redução, mas o motivo principal relatado pode estar relacionado à ação antrópica neste ambiente, tais como: pesca predatória e sem controle, principalmente no período de reprodução dos indivíduos; contaminação da água por resíduos advindos dos afluentes que desembocam no referente açude; presença de espécies predadoras (como traíra, cascudo, etc) e a presença de espécies introduzidas artificialmente (como a tilápia, por exemplo), através de povoamentos realizados em anos anteriores pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) (Figura 18).



Figura 18 – Número de entrevistados (n = 22) sobre as possíveis causas da redução na quantidade de peixes no açude Boqueirão do Cais, Cuité - PB, 2010.

Devido à reduzida quantidade de peixes existentes no açude, o pouco que se consegue pescar quase sempre é para o consumo próprio, entre as espécies mais utilizadas na pesca artesanal, pode-se citar: *Oreochromis niloticus* (tilápia), *Hoplias malabaricus* (traíra), *Leporinus piau* (piauí) e *Astyanax bimaculatus* (piaba).

O meio mais utilizado na captura dos indivíduos é a rede de espera, porém a tarrafa e o anzol estão comumente presentes nas pescarias, materiais estes também utilizados há algum tempo atrás, quando a pesca estava destinada quase que exclusivamente ao comércio.

Antes a comercialização do pescado era intensa e o número de pescadores que frequentavam o açude era elevado. A interdição durante o período de desova não existia. Atualmente essa ação vem sendo aplicada, mas ainda há quem não respeite a legislação ambiental com referência ao período de defeso, uma vez que a fiscalização não é rigorosa.

Para os pescadores os meses mais quentes são os mais oportunos para a pesca, segundo os mesmos, os peixes vêm à superfície em busca de águas mais quentes e rasas, enquanto que nos meses frios e principalmente os dias de chuva são considerados como um período não propício para a pesca. (Figura 19 e 20).

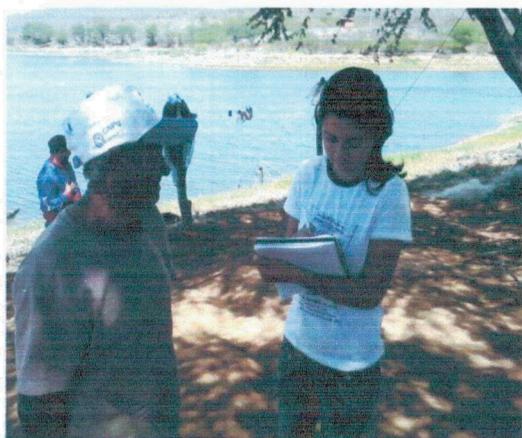


Figura 19 – Coleta de dados, realizada com os pescadores e moradores do entorno do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

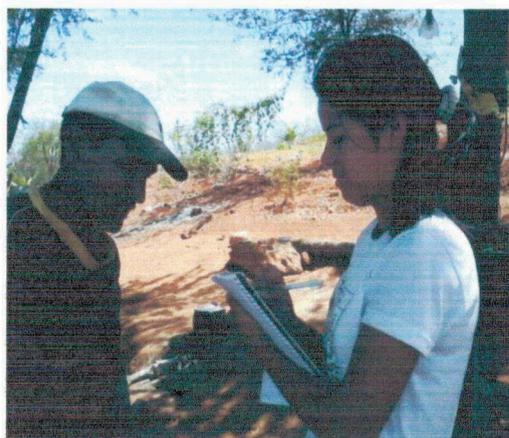


Figura 20 – Entrevista com pescador do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.

Com relação à área de entorno do açude, apesar de os entrevistados considerarem pouco degradada, talvez porque não estejam conscientes de sua ativa intervenção nesse ecossistema ou simplesmente por sentirem a necessidade de modificá-lo, inferindo-lhe atividades que resultam no desmatamento, é evidente que

a área encontra-se bastante degradada, tanto no que se refere às derrubadas e queimadas para o desenvolvimento da agricultura e pecuária, quanto pela produção de lixo, o qual muitas vezes é jogado nos arredores da área em questão. A quantidade de lixo é pequena, porém não deixa de gerar impactos ambientais. A área estudada por ser considerada também como área de lazer e, portanto nota-se que grande parte do lixo existente no entorno do açude é produzido pelos visitantes e/ou banhistas, como por exemplo, o descarte de garrafas pet, sacolas plásticas, vidros, etc. (Figuras 20 e 21).



Figura 21 – Degradação da área do entorno do açude Boqueirão do Cais, Cuité – PB, 2010.



Figura 22 – Presença de lixo na área de entorno do açude Boqueirão d Cais, Cuité – PB, 2010.

Além do abastecimento de água para a região e a prática da piscicultura, os entrevistados destacaram como outras utilidades que o açude oferece, a água para o consumo doméstico, para os animais, o uso desta em pequenas irrigações e para o lazer. Outra atividade que o açude oferece é a criação de peixes em tanques-rede, prática essa que já vem sendo desenvolvida através do cultivo de tilápia do Projeto “Tilápia de Cuité”.

Diante do exposto observa-se a necessidade do estabelecimento de medidas de conservação e redução das interferências antrópicas, tais como:

- Proteção e recuperação da vegetação ciliar do açude;
- Propor medidas de educação ambiental que conscientizem aos pescadores, moradores e visitantes da área a não poluírem o ambiente;
- Introdução de espécies nativas;
- Controlar as atividades de manejo da pesca;

- Interdição mediante a proibição da pesca durante períodos de desova;
- Fiscalização da área para aferir o cumprimento da legislação.

Ainda, segundo relato dos pescadores e moradores, a importância do açude Boqueirão do Cais é representada pelos seguintes papéis:

- Fonte de abastecimento de água da área urbana da própria cidade e da cidade vizinha;
- Propiciar a alimentação para a comunidade próxima à sua bacia e o uso da água para as atividades domésticas (lavar, cozinhar, tomar banho, etc.);
- Promover a geração de renda através da comercialização de produtos pesqueiros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos na realização deste trabalho, pode-se considerar que:

- A ictiofauna do açude Boqueirão do Cais é composta por 03 ordens, 08 espécies e 06 famílias, identificadas até o momento;
- A família Cichlidae foi a que apresentou uma maior diversidade de espécies e as famílias Characidae e Curimatidae apresentaram a maior riqueza;
- O maior número de espécimes foram coletados usando como apetrecho de captura rede de espera;
- A ictiofauna da área em questão é pouco diversificada se comparada com outros mananciais do semiárido paraibano;
- Com relação ao número de indivíduos que existem atualmente, ocorreu uma diminuição bastante acentuada da riqueza de espécimes na área de estudo, quando comparada com a que existia há alguns anos atrás;
- A vegetação do entorno da área de estudo mostra-se bastante degradada, por intervenção antrópica, como derrubadas e queimadas destinada às práticas de agricultura e pecuária, como também, ha presença de lixo;

- A área de estudo tem grande importância para a região, não só no que diz respeito ao abastecimento d'água para as cidades de Cuité e Nova Floresta – PB, como também para o a pesca, o consumo doméstico e de animais, pequenas irrigações e para a prática do lazer;
- A falta de controle da pesca durante o período de reprodução dos peixes, pode ser um dos fatores determinantes que provocou a redução da riqueza e diversidade de espécies;
- Algumas espécies apresentam hábitos carnívoros, o que significa que estas podem se alimentar de outros peixes;
- Há espécies na área que não foram coletadas neste levantamento;

6 REFERÊNCIAS

- ABELHA, M. C. F.; GOULART, E. Oportunismo trófico de *Geophagus brasiliensis* (Quoy e Gaimard, 1824) (Osteichthyes, Cichlidae) no reservatório de Capivari, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Sci. Biol. Sci.**, 26 (1): 37 – 45, 2004.
- AGOSTINHO, A. A.; GOMES, L. C.; PELICICE, F. M. **Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil**. UEM. Maringá. 501p. 2007.
- ALVIM, M. C. C. PERET, A. C. Food resources sustaining the fish in a section of the upper São Francisco River in Três Marias. MG, Brasil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 2 p. 195-202, 2004.
- AZEVEDO, P. O cascudo dos açudes nordestinos *Plecostomus plecostomus*. **Publ. Inst. Pesca**. Buenos Aires, 10 (9): 211-224. 1938.
- 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. 26 p. 2002.
- BELMINO, J. F. B. **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**. Monografia (Curso de Licenciatura em Biologia) – Centro de Educação e Saúde – CES/UFCG, Cuité – PB, 2010.
- BRITISKI, H. A.; SATO, Y e ROSA, A. B. S. **Manual de identificação de peixes da região de Três Marias**. 3 ed. CODEVASF, Brasília, 115 p. 1984.
- CARDOSO, M. M.; TORELLI, J. e CRISPIM, M. C. Efeitos da introdução de *Oreochromis niloticus* (Tilápia do Nilo) sobre a diversidade de espécies em ambientes aquáticos do semi-árido paraibano. **Anais do Encontro Internacional Sobre Natureza**, Fortaleza, CE. 2005.

- CHRISTENSEN, T. H. Cadmium soil sorption at low concentrations. **Water, Air and Soil Pollution**, Dordrecht, v.44. p. 71-82, 1989.
- COSTA, M. A. J. **Atividade alimentar de *Hoplias malabaricus* (Osteichthyes, Erythrinidae) em três rios intermitentes do semi-árido paraibano**. Dissertação de Mestrado. PRODEMA. UFPB/DSE. João Pessoa – PB, 108 p. 2001.
- DANTAS, E. W.; BARBOSA, J. E. L.; DIAS, J. B. e MENEZES, J. S. Aspectos qualitativos de algas epífitas 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. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43 (1): 103-208 + 22 plates, 1918.
- 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. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, 43 (1): 1-102 + 15 plates, 1917.
- 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.
- 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.

- FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (1ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, 6: 1-204, 1949.
- FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (2ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, 6: 205-404, 1950.
- FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (3ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, 6: 405-625, 1951.
- FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (4ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, 9: p. 1-399, 1954.
- GOMES, J. H. C.; VERANI, J. R. Alimentação de espécies de peixes do reservatório de Três Marias. In: GODINHO a. I. (Org). **Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais**. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 195-227. 2003.
- GURGEL, H. C. B.; LUCAS, F. D.; SOUSA, L. G. Dieta de sete espécies de peixes do semi-árido paraibano do Rio Grande do Norte, Brasil. **Rev. Ictiol.** V. 10, n 1/2, p. 7-16. 2002.
- GURGEL, J. J. S. e OLIVEIRA, A. G. 1987. Efeitos da introdução de peixes e crustáceos no semi-árido de nordeste brasileiro. **Coleção Mossoroense** 453: 7-32.
- LIMA, F. C. T.; MALABARBA, L. R.; BUCKUP, B. A.; SILVA, J. F. P.; VARI, A. HAROLD; BENINE, R.; OYAKAWA, O. T.; PAVANELLI, C. S.; MENEZES, N. A. ; LUCENA, C. A. S.; MALABARBA, M. C. S. L.; LUCENA, Z. M. S.; REIS, R. E.; LANGEANI, F.; CASSATI, L.; BERTACO, V. A.; MOREIRA, C.; LUCINDA, P. H. F. Genera Incertae Sedis in Characidae, p. 106-169. In: R. E. REIS; S. O. KULLANDER; C. J. FERRARIS JR. (Eds). Check list of South and Central America. Porto Alegre, EDIPUCRS, 742 p. 2003.
- 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. TORELLI, J.; CARDOSO, M. M.; SIQUEIRA, R.; CRISPIM, M. C. & WATANABE, T. Diversidade de peixes de ecossistemas represados das regiões do agreste e semi-árido de Estado da Paraíba, Brasil. 25 Congresso Brasileiro de Zoologia. **Resumos**. P 328. 2004.

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. & 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.

MARQUES, D. K. S.; GURGEL, H. C. B.; LUCENA, I. Época de reprodução de *Hoplias malabaricus* Bloch, 1794 (Osteichthyes, Erythrinidae) da barragem do rio Gramame, Alhandra, Paraíba, Brasil. **Prev. Bras. Zootecias**. Juiz de Fora, vol. 3, n, 1. 2001.

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. Curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas) UFPB. 98.1999.

MENEZES, N. A. Methods for assessing freshwater fish diversity. Pp. 289-295 in: C. E. M. Bicudo e N. A. Menezes (eds). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo. 1996.

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**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.

PESCA.TUR.BR: O seu portal de pesca. **Traira**. Post escrito em 01-07-2008 às 11:33. Disponível em: < <http://www.pesca.tur.br/peixes/agua-doce/traira/> > Acesso em 19 de jul. 2010.

ROSA, R. S. & F. GROTH. Ictiofauna dos Ecossistemas de Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba. IN: PORTO, K. C. e TABARELLI, M. (eds) **Brejos de altitude**: história natural, ecologia e conservação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

ROSA, R. S.; MENEZES, N. A. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces: Elasmobranchii e Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 13: 647-667. 1996.

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. 2 ed., 135-180. 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.

SCHAEFER, S. A. The Neotropical cascudinhos: Systematics and biogeography of *Otocinclus* catfishes (Siluriformes: Loricariidae). **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**. 148: 1-120, 1997.

SIQUEIRA, R.; CHAVES, M.; TORELLI, J.; CARDOSO, M. M. Dados comparativos da diversidade, riqueza e dinâmica de espécies ícticas do açude Soledade, sub-bacia do rio Taperoá, semi-árido paraibano, no período de transição da estação seca para a chuvosa. **XVI Congresso de Ecologia do Brasil**, Fortaleza, CE, P. 342. 2003.

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

TEIXEIRA, J. L. A.; GURGEL, H. C. B. Ocorrência e distribuição temporal da ictiofauna do açude Riacho do Cruz, no Rio Grande do Norte. *Revista Seres*, vol. LII nº 300, 2005.

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 semi-árido paraibano. I **Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**, João Pessoa – PB, 2002.

URENHA JR. A. **Jacundá**. Pesca e Companhia. Agosto 2010. Disponível em: <<http://revistapescaecompanhia.uol.com.br/peixes-do-brasil/aguadoce.aspx?c=247>> acesso em 19 de jul. 2010.

VARI, R. P. The Curimatidae, a lowland Neotropical fish family (Pisces: Characiformes); distribution, endemism, and phylogenetic biogeography. Pp. 313-348. in: P. E. Vazolini e w. r. heyer (eds). Proceedings of a workshop on neotropical distribution patterns. **Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, Brasil. 1988.

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, p. 1-11. 1998.

APÊNDICE A

I – QUANTO A IDENTIFICAÇÃO

1 - Nome do entrevistado/apelido

2 - Sexo

Feminino

Masculino

3 – Idade

II – QUANTO A MORADIA

4 - Local de moradia

5 - Quanto tempo mora no local (anos)

6 - Destino do lixo domiciliar

Joga no mato

Usa como adubo

Enterra

Queima

É coletado

Depositado no coletor

Outro. Qual?

III – QUANTO A ÁREA DE ESTUDO

7 - Qual a importância do açude Boqueirão do Cais para a comunidade?

8 - O que você sabe a respeito da área de estudo?

UFPA / BIBLIOTECA

9 - A área em questão apresenta-se

- Muito degradada
- Pouco degradada
- Não apresenta degradação

10 - Além de abastecimento de água e da pesca que outras utilidades o açude oferece?

IV – QUANTO AS ATIVIDADES

11 - Pesca

- Sim
- Não

12 - Tempo de pesca

- 0 – 1 ano
- 2 – 5 anos
- 6 – 10 anos
- 11 – 15 anos
- 16 – 20 anos
- Mais de 20 anos

Especificar

13 - Onde pesca?

14 - O que pesca/espécie

15 - Quais espécies são encontradas atualmente?

16 - Quais espécies existiam no local?

17 - Qual a forma de captura?

18 - Quais espécies são utilizadas na pesca artesanal?

19 - Qual é a melhor época para pescar? Por quê?

20 - Qual é a pior época para pescar?

Por quê?

21 - Tem algum peixe reimoso/carregado?

Sim

Não

Qual?

V – QUANTO À AÇÃO ANTRÓPICA E MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO

22- Que avaliação você faz com relação à quantidade de peixes que existia no local, quando comparada a que se encontra atualmente?

23- Qual a possível causa da acentuada redução na quantidade de peixes que havia no açude?

24 - Há poluição na área de estudo? De que tipo?

25 - Que atividades desenvolvidas pelo homem geram poluição no ambiente em questão?

26 - Em sua opinião que medidas podem ser tomadas para amenizar os problemas ambientais presentes na área de estudo.

UFPA