



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

DANIELLE GINUINO CORREIA

**CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DOS PESCADORES
SOBRE A DIETA ALIMENTAR DOS PEIXES DO AÇUDE DE
BOQUEIRÃO – SEMIÁRIDO PARAIBANO**



**CAMPINA GRANDE – PB
2012**

DANIELLE GINUINO CORREIA

**CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DOS PESCADORES
SOBRE A DIETA ALIMENTAR DOS PEIXES DO AÇUDE DE
BOQUEIRÃO – SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Ciências Biológicas da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau de
Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador (a): Jose da Silva Mourão

CAMPINA GRANDE – PB
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

C824a Correia, Danielle Ginuino.
Conhecimento ecológico local dos pescadores sobre a dieta alimentar dos peixes do Açude de Boqueirão – semiárido paraibano [manuscrito] /
Danielle Ginuino Correia. – 2012.
33 f. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2012.
“Orientação: Prof. Dr. Jose da Silva Mourão,
Departamento de Biologia”

1. Etnoicitiologia. 2. Etnozoologia. 3. Biologia.
I. Título.

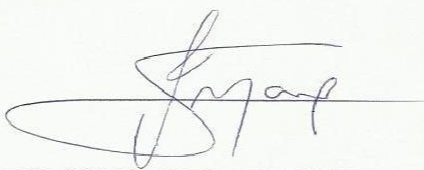
21. ed. CDD 570

DANIELLE GINUINO CORREIA

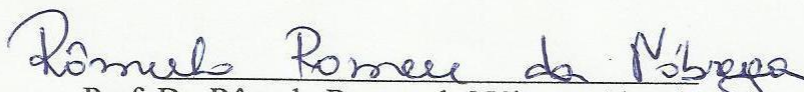
**CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DOS PESCADORES
SOBRE A DIETA ALIMENTAR DOS PEIXES DO AÇUDE DE
BOQUEIRÃO – SEMIÁRIDO PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Bacharel e Licenciado em
Ciências Biológicas.

Aprovada em 19/06/2012.

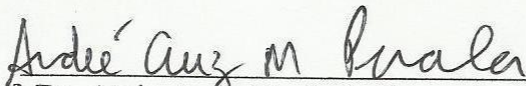


Prof. Dr. Jose da Silva Mourão / UEPB
Orientador



Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves / UEPB
Examinador

Alves



Prof. Dr. Andre Luiz Machado Pessanha / UEPB
Examinador

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL DOS PESCADORES SOBRE A DIETA ALIMENTAR DOS PEIXES DO AÇUDE DE BOQUEIRÃO – SEMIÁRIDO PARAIBANO

CORREIA, Danielle Ginuino¹; MOURAO, José da Silva²

RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida junto aos pescadores artesanais do açude “Epitácio Pessoa”, popularmente chamado de “açude de Boqueirão”, localizado no semiárido paraibano, utilizado para o abastecimento d’água na região e a pesca artesanal. Os pescadores artesanais são detentores de um conjunto de conhecimentos sobre as relações dos organismos vivos entre si e com o meio ambiente ao seu redor, transmitidos através de gerações. Neste contexto o presente estudo teve como objetivo registrar e avaliar o conhecimento ecológico tradicional e/ou local dos pescadores sobre a dieta e análise estomacal de alguns peixes do reservatório. Para obter as informações necessárias foram utilizados uma combinação de métodos qualitativos (conversas livres, semiestruturadas, estruturadas, bola de neve) e quantitativos (identificação dos itens alimentares de cada amostra e grau de repleção estomacal) utilizado para estabelecer a atividade alimentar das espécies analisadas. Os peixes estudados foram doados pelos pescadores, mantidos em freezer e conduzidos para análise laboratorial. Os resultados obtidos mostraram que os pescadores entrevistados (n=32) possuem um conhecimento bastante detalhado em relação a dieta alimentar dos peixes estudados, identificando várias categorias alimentares. Por meio dessas categorias foi possível identificar e classificar os peixes em generalistas e especialistas, construir fragmento da teia alimentar de *Cichla ocellaris*. Quanto, ao conteúdo estomacal das espécies analisadas, obteve uma concordância bastante alta (90%), quando comparada com as informações fornecidas pelos pescadores. Os dados obtidos mostraram que este conhecimento pode ser utilizado de várias maneiras, estabelecendo uma política pesqueira participativa, tomadas de decisões, conservação da ictiofauna e da cultura local.

Palavras-chave: Etnoicitiologia. Reservatório. Nordeste

¹ Danielle Ginuino Correia. Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. E mail: danig_correia@hotmail.com

² José da Silva Mourão. Prof. Dr, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. E mail:tramataia@gmail.com

ECOLOGICAL KNOWLEDGE OF LOCAL FISHERMEN ON A DIET OF FISH FOOD OF WEIR BOQUEIRÃO - PARAIBA SEMIARID

ABSTRACT

This research was developed with the fishermen of the dam "Epitacio Pessoa", popularly called "Dam of Boqueirão" located in the semiarid of Paraíba, used for water supply and fishing in the region. The fishermen are in possession of a body of knowledge about the relationships of living organisms with each other and the environment around them, transmitted through generations. In this context, this study aimed to record and assess the traditional ecological knowledge and / or Local fishermen on their diet and stomach analysis of some of the fish from the dam. To obtain the necessary information a used a combination of qualitative (free conversations, semi-structured, structured, snowball) and quantitative (identification of food items from each sample and degree of stomach fullness) used to establish the feeding activity of the species analyzed. The fish studied were donated by fishermen, kept in a freezer and taken for laboratory analysis. The results showed that the fishermen interviewed (N = 32) have a very detailed knowledge about the diet of the fish studied, identifying various food categories. Through these categories it was possible to identify and classify the fish into generalists and specialists and building fragment of the food web of *Cichla ocellaris*. Regarding, the stomach contents of the analyzed species, a rather high agreement (90%) was obtained when compared with information provided by fishermen. The data showed that this knowledge can be used in many ways, establishing a fisheries policy participatory decision making, conservation of the fish fauna and local culture.

KEYWORDS: Ethnociology. Reservoir. Northeast

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	9
2.1 <i>Área de estudo.....</i>	9
2.2 <i>Procedimentos</i>	10
2.2.1 <i>Coleta de dados etnoictiológicos.....</i>	10
2.2.2 <i>Coleta de espécimes e análise laboratorial de conteúdo estomacal.....</i>	12
2.3 <i>Metodologia da análise dos dados.....</i>	13
2.3.1 <i>Dados êmicos.....</i>	13
2.3.2 <i>Dados laboratoriais.....</i>	13
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
3.1 <i>Conhecimento Ecológico Local dos pescadores de Boqueirão, sobre ecologia trófica da ictiofauna.</i>	14
3.2 <i>Fragmento da cadeia alimentar de Cichla ocellaris.....</i>	17
3.3 <i>Resultados das análise de conteúdo estomacal e informações do pescadores sobre a dieta dos peixes.....</i>	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXO.....	33

INTRODUÇÃO

O termo Etnoictiologia foi usado pela primeira vez em um estudo realizado por Morril (1967) e Anderson (1967), com pescadores caribenhos e chineses. No Brasil, o primeiro estudo etnoictiológico foi realizado por Maranhão (1975) com pescadores no litoral cearense. A etnoictiologia é vista como o estudo da inserção dos peixes em uma dada cultura além de estudar o conhecimento e práticas das comunidades pesqueiras (POSEY, 1987). Pode ser interpretada como a busca da compreensão do fenômeno da interação entre as pessoas e os peixes, englobando aspectos tanto cognitivos quanto comportamentais (MARQUES, 1995). É interpretada também, como os recursos ictios são percebidos e explorados de acordo com os padrões culturais próprios de cada cultura (COSTA-NETO *et al* 2002). Esse enfoque tem revelado o conhecimento profundo e detalhado que os pescadores, de um modo geral, possuem sobre os peixes, sendo a natureza um local de observação e experimentação dos saberes (MARQUES, 1991, BERKES, 1993, 1999). Este tipo de conhecimento é proveniente do cotidiano, de experiências vividas e compartilhadas de geração a geração (PAZ e BEGOSSI, 1996).

A Etnoictiologia é vista como um capítulo da Etnozoologia, ambas inseridas em uma ciência mais abrangente que é a Etnobiologia (BAHUCHET, 1992). A Etnobiologia é uma ciência nova que ainda está construindo seu método e sua teoria e tenta inferir o modo como os povos classificam seu ambiente físico e cultural (DIEGUES 2001).

Atualmente, os trabalhos sobre o conhecimento etnoictiológico tem fornecido informações relevantes para projetos de gestão pesqueira, sobre ecologia comportamental, ecologia trófica, comportamento reprodutivo, fatores migratórios, frequência e abundância de peixes em ambientes estuarinos e marinhos (MOURÃO e NORDI, 2006; THÉ e NORDI, 2006; ASWANI E LAUER 2007; BEGOSSI *et al.* 2008; SILVANO VALBO-JØRGENSEN 2008; ONO E ADDISON, 2009; GERHARDINGER *et. al* 2009). Outros autores posicionam a Etnoictiologia como uma abordagem intimamente ligada a Etnoecologia, utilizada para denominar os estudos das relações ecológicas a partir das formas que grupos humanos organizam seus conhecimentos, práticas e crenças relacionadas ao ambiente natural (ALVES *et al.*, 2002).

Esse conhecimento acumulado que as comunidades humanas possuem a respeito das espécies, do ambiente e suas interações, transmitido de geração a geração, é denominado pela literatura especializada de Conhecimento Ecológico Tradicional e/ ou Local (CET) (DREW, 2005). Conceitua-se como um corpo cumulativo de conhecimento, prática e crença por processos adaptativos e transmitidos por meio das gerações, por transmissão cultural, sobre a

relação dos seres vivos (incluindo os seres humanos) com seu ambiente (BERKES *et. al.* 2000) Nesta perspectiva, este conhecimento é apoiado por outras estruturas cognitivas que têm demonstrado eficácia e capacidade de sobreviver, resistindo ao mundo da experiência e passíveis de prever a ocorrência de fenômenos (ALLUT, 2001). Possui um valor substancial para clarificar as formas como os pescadores percebem, concebem e conceituam os recursos, paisagens ou ecossistemas dos quais dependem para subsistir (TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2009). Sendo um conhecimento que se transmite no espaço e no tempo, e albergam um repertório de saber ecológico que geralmente é local, coletivo, diacrônico, sincrético, dinâmico e holístico (TOLEDO,2002).

Pesquisas nesta área têm mostrado que os conhecimentos adquiridos por pescadores são aprofundados, ricos em detalhes e muitas vezes concordantes com observações científicas (FERNANDES-PINTO e MARQUES, 2004). O CET tem sido abordado como importante fonte de informação para conservação de recursos naturais (DIEGUES, 2000; SILVANO e BEGOSSI, 2002; DREW, 2005). Estudos recentes nesta área reconhecem o importante papel das comunidades tradicionais nesse sentido, incorporando esse conhecimento ao conjunto de informações técnico – científicas disponíveis para subsidiar as políticas públicas conservacionistas e o manejo pesqueiro regional (DIEGUES, 2000; COSTA-NETO ET AL., 2002; SILVANO E BEGOSSI, 2002; DREW, 2005; BERKERS *et al.*, 2006).

Nesse contexto, o CET corrobora o conhecimento científico formal para elaboração de ações de educação ambiental, planos de manejo, manutenção da diversidade biológica, cultural e da sustentabilidade, como também, aperfeiçoamento das portarias que regulamentam as atividades de exploração dos recursos. Além disso, é útil como interação para uma política ecológica, socialmente responsável, ou ainda, como garantia da preservação do saber-fazer tradicional, que constitui um patrimônio humano da cultura universal. Deste modo o CET, representa um rico corpo de conhecimento que deve ser valorizado como fonte de informações para as pesquisas relacionadas à conservação, planos de manejo e gestão dos recursos pesqueiros.

Estudos enfocando o entendimento da alimentação de peixes e estrutura da teia alimentar proporcionam informações para estimar o funcionamento trófico de um ecossistema (MONTENEGRO, 2007) e assim, saber quais atividades antrópicas terão impacto sobre o equilíbrio destas relações, além de fornecer subsídios para a conservação de ambientes aquáticos (POMPEU E GODINHO, 2003).

Os hábitos alimentares das espécies também são de conhecimento das comunidades de pescadores artesanais (SILVANO 1997, COSTA-NETO 2002). Trata de um conhecimento

local mais detalhado, adquirido através do contato direto com as espécies (SOUZA, 2008). Em geral, estudos envolvendo ecologia trófica buscam identificar os hábitos alimentares através da análise dos principais itens consumidos pelas espécies (BENEMANN et al., 2006). Além disso, o conhecimento sobre o hábitat alimentar de determinados peixes possibilita a compreensão de comportamentos alimentares e de interações tróficas complexas (MOURÃO e NORDI, 2003).

Essas informações dos pescadores sobre dieta de peixes, podem servir também como hipóteses e vir a completar estudos biológicos, abreviando etapas de investigação científica, conforme já vem sendo apontado em trabalhos que comprovam a concordância do conhecimento dos pescadores sobre alimentação de peixes com a literatura científica (SOUZA, 2008). Estudos desenvolvidos com pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, em Alagoas é pioneiro em relatar a riqueza do conhecimento dos pescadores sobre ecologia trófica, entre outros aspectos (MARQUES, 1991). Trabalhos científicos como os de Batista *et al.* (1998), McGrath *et al.* (1994) e Issac e Cerdeira (2004), reconhecem que através de diversas estratégias tradicionais de manejo da pesca aplicadas pela população ribeirinha é possível obter sucesso no manejo e ordenamento pesqueiro a partir de conhecimento etnoictiológico e, por sua vez, abrem espaços de negociação entre os atores, permitindo o surgimento de políticas com melhores chances de sustentabilidade quando consideram o conhecimento tradicional, complementado pelo conhecimento científico (AZEVEDO e APEL, 2004; BERKERS *et al.*, 2006).

Percebendo-se que a maioria das pesquisas sobre o espectro alimentar de peixes são realizadas em áreas costeiras, a presente pesquisa teve como objetivo registrar e avaliar o conhecimento ecológico local dos pescadores sobre a dieta alimentar das espécies da ictiofauna e analisar o conteúdo estomacal de espécies do açude de Boqueirão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Área de estudo

O município de Boqueirão, localizado no estado da Paraíba, possui área de 371,982 Km² e população de aproximadamente 16.888 habitantes (IBGE 2010). Encontra-se entre as regiões do Médio e Alto Paraíba, nas coordenadas 07°28'54" S, longitude 36°08'06" W estando inserido na mesorregião da Borborema e microrregião do Cariri Ocidental, dentro do domínio vegetal da Caatinga, zona fisiográfica do Cariri (SILVA, 2011). As precipitações anuais ocorrem em cerca de 500 e 700 mm distribuídos em apenas três meses do ano (FRANCO, 2007). A geomorfologia é caracterizada pela superfície elevada aplainada da Borborema, configurada pela área planáltica, que engloba as regiões do Agreste, Cariri e Seridó (RODRIGUES, 1997). Este município possui limites com os municípios de Campina Grande, Caturité, Barra de Santana, Riacho de Santo Antônio, Barra de São Miguel e Cabaceiras.

O reservatório Eptácio Pessoa, popularmente conhecido como Açude de Boqueirão esta inserido em uma Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba, segundo maior do Estado da Paraíba (LUCENA, 2008). O açude cobre uma área de 12.410 km² de área (DNOCS, 2012) e possui capacidade máxima volumétrica de 4.11.686.287m³ (AESAs, 2012). Encontra-se parcialmente inserido no município de Boqueirão e Cabaceiras (Figura 1). Apresenta em seu entorno uma pequena área de vegetação nativa, devido às práticas locais de agricultura e processos de antropização. Entre as cidades abastecidas por suas águas, estão: Boqueirão, Campina Grande, Caturité, Queimadas, Galante, São Jose da Mata, Pocinhos, Santa Terezinha, Riacho de Santo Antônio, entre outras.

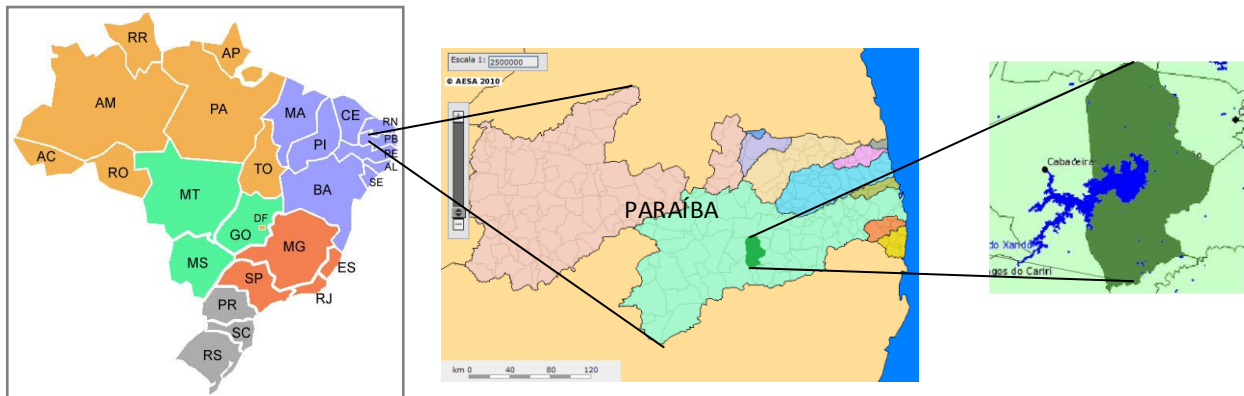


Figura 1: Localização município de Boqueirão e do açude de Boqueirão no Estado da Paraíba.

Fonte: AESA, 2010

2.2 Procedimentos

2.2.1 Coleta de dados etnoictiológicos

A coleta dos dados ocorreu no município do Boqueirão e em algumas comunidades rurais (Moita, Pedra Branca, Miradouro, Vila do Sangradouro, Alto da Bela Vista, Cavaco e Facão) (Figura 2 e 3), devido a maior facilidade de acesso. Período entre dezembro de 2010 a julho de 2011, sendo 32 pescadores entrevistados. Para identificar as comunidades rurais visitou-se inicialmente a colônia de pescadores, onde constam as fichas cadastrais dos pescadores.

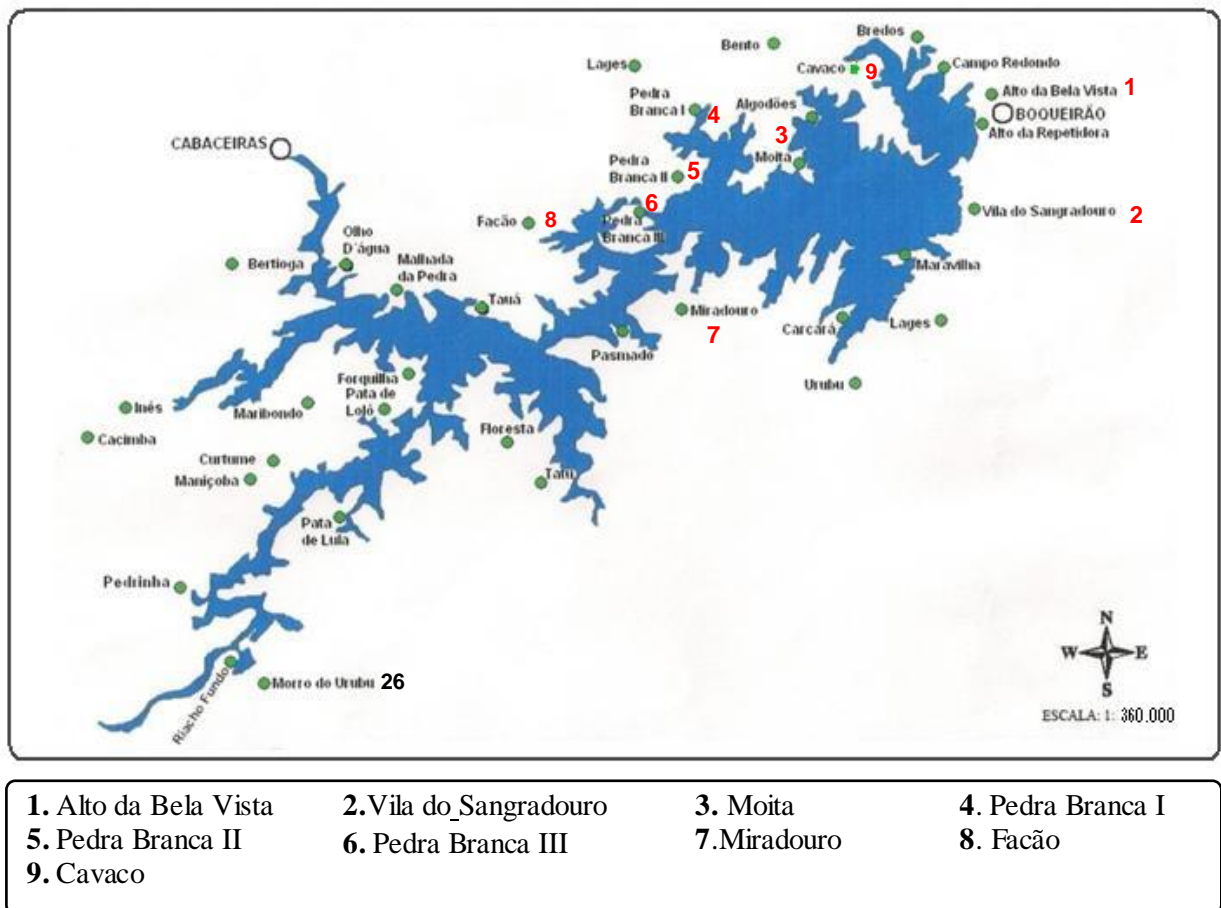


Figura 2: Localização das comunidades rurais instaladas no entorno do Açude de Boqueirão - PB
Fonte: SILVA, 2011.



Figura 3: Vista geral da área rural e açude de Boqueirão. Fonte: Danielle Correia, 2012

Similar ao estudo realizado por Araújo (2005), à medida que informantes-chaves foram evidenciados, a seleção passou a ocorrer por meio da técnica de “bola de neve” (*snow ball*), de tal maneira que a partir da sequência de indicações feitas por moradores da área estudada, foi possível reconhecer os indivíduos culturalmente competentes em relação as atividades de pesca e/ou finalidades de usos, conhecidos como “especialistas locais” (BAILEY, 1982).

As informações sobre o conhecimento ecológico e dieta dos peixes foram obtidas através de entrevistas livres, conversas informais e questionários semiestruturados (HUNTINGTON, 2000), autorizados pelo comitê de ética da UEPB (Anexo 1). As entrevistas englobaram alguns aspectos alimentares das espécies presentes no açude, suas influências e alterações das populações da ictiofauna ao longo do tempo. As entrevistas foram gravadas utilizando um gravador tipo profissional PANASONIC© RR-US430, com o consentimento do informante. Anotações e fotografias também foram meios para registros da coleta de dados.

Para adquirir os nomes dos peixes conhecidos pelos entrevistados foi adotada a técnica lista livre, que parte do princípio que os elementos culturalmente mais importantes aparecem em muitas das listas em uma ordem de importância cultural (WELLER & ROMNEY, 1988). Para suprir as informações existentes com a lista livre realizou-se a indução não específica (“*Nonspecific prompting*”) e a nova leitura (“*Reading back*”) (BREWER, 2002).

A indução específica é uma técnica valiosa visto que induz aos informantes a listarem itens de forma mais completa possível e os estimula a continuar pesquisando suas memórias quando eles poderiam parar. Ela foi aplicada quando um informante finalizou a listagem ou não pode pensar em outros itens. Já a nova leitura consistiu na repetição lenta para o informante dos itens que ele/ela mencionou na lista livre (considerando que o entrevistador anotou as respostas do informante anteriormente) e realizou indução específica uma vez (BREWER, 2002).

2.2.3 Coleta de espécimes e análise laboratorial de conteúdo estomacal

Para a análise dos estômagos, a coleta de espécimes foi realizada pelos pescadores em suas embarcações através de redes de espera com diferentes tamanhos de malhas. Os pescadores seguiram a recomendação de que qualquer espécie poderia ser capturada desde que a mesma apresentasse no mínimo 3 exemplares. O peixe depois de capturado, logo foi acomodado em sacos plásticos e imediatamente armazenado em caixas de isopor com gelo até a chegada aos laboratórios. Este trabalho se deu em duas etapas: A primeira coleta ocorreu no período de agosto a setembro de 2010 onde os peixes foram levados ao Laboratório de Ecologia Aquática (LABEA) - Departamento de Sistemática e Ecologia/Universidade Federal da Paraíba. A segunda coleta foi realizada no período de julho de 2011, as espécimes foram conduzidas para o Laboratório de Zoologia da Universidade Estadual da Paraíba. Nos dois laboratórios as espécimes foram mantidas congeladas até o momento da extração dos estômagos. A análise laboratorial também foi diferenciada: no LABEA os estômagos foram fixados em solução de formol (10%) e posteriormente preservados em álcool etílico (70%). Na UEPB, as espécimes foram retiradas do freezer e no momento da análise mantidas em temperatura ambiente. Cada exemplar foi submetido à incisão ventral longitudinal da cavidade celomática, a partir da abertura urogenital em direção à cabeça, para a retirada dos estômagos, cortando-se a região da junção deste com o intestino (VELLUDO, 2007). Para o estudo da alimentação, os estômagos foram devidamente separados, acomodados em placas de Petri e examinados em microscópio estereoscópio. Após avaliação qualitativa (identificação dos itens alimentares de cada amostra), preencheu-se uma tabela com os dados encontrados. A identificação taxonômica foi realizada com base em bibliografia especializada (VARI, 1991) e auxílio de especialistas.

2.3 Metodologia da análise dos dados

Os dados obtidos foram analisados mediante a aplicação de um conjunto de técnicas qualitativas e quantitativas descritas a seguir.

2.3.1 Dados êmicos

Os dados coletados, a partir das respostas às entrevistas, foram analisados segundo o modelo de união das diversas competências individuais, que leva em consideração as respostas de todos os entrevistados, sem excluir nenhum (HAYS, 1976).

As informações dos pescadores acerca dos hábitos alimentares dos peixes foram organizadas primeiramente de forma geral, a partir de uma tabela de classificação e construção de um fragmento de cadeia alimentar de uma espécie escolhida. Posteriormente, de forma mais específica a consistência do conhecimento tradicional dos pescadores foi observada através de uma tabela de cognição comparada, montada a partir das espécies coletadas no açude e resultados encontrados através de análise laboratorial.

2.3.2 Dados laboratoriais

Na análise laboratorial, o grau de repleção estomacal foi utilizado para estabelecer a atividade alimentar das espécies analisadas. Segundo Hahn *et al.* (1997), os estômagos analisados foram classificados em:

Nenhum conteúdo (1): Quando não conteve conteúdo em seu interior.

Parcialmente vazio (2): Quando conteve aproximadamente 25% do seu volume.

Parcialmente cheio (3): Entre 25% e acima de 70% do volume estomacal ocupado.

Cheio (4): Chegando a distender as paredes do mesmo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 *Conhecimento Ecológico Local dos pescadores de Boqueirão, sobre ecologia trófica da ictiofauna.*

Pescadores do açude de Boqueirão demonstraram possuir um conhecimento detalhado sobre os hábitos alimentares dos peixes e das interações tróficas entre diferentes grupos de organismos. Reconheceram interações do tipo presa-predador descrevendo “o que os peixes comem” ou a “mistura do peixe” e “quem come eles” (predadores naturais). Resultados semelhantes foram encontrados por Fernandes-Pinto e Marques (2004) em Quaraqueçaba-PR, Mourão e Nordi, (2003) em Mamanguape-PB, Silvano (1997) no rio Rio Piracicaba-PR.

Nesta perspectiva, os pescadores entrevistados (N=32), reconheceram seis categorias que compõem a dieta alimentar das espécies da ictiofauna do açude de Boqueirão.

Lodo: perifiton que corresponde a comunidade complexa de microorganismos vivos ou mortos (algas, fungos, bactérias, animais, detritos orgânicos e inorgânicos) aderidos a um substrato (WETZEL 1983). “Ah, o peixe rapa aquele lodinho que fica nas pedras (pescador)”.

Lama: restos de animais e vegetais (detritos orgânicos mais organismos bentônicos como oligoquetos, crustáceos, moluscos, larvas de insetos) (ESTEVES, 1998). “Esse gosta da lama que fica no fundo (pescador)”.

“Coentro d’água”, comunidade de macrófitas aquáticas: “O coentro d’água é bom para muito peixe aqui, esses tudim que fica na beira do açude é coentro (pescador).”

Ainda dentro das categorias tróficas os pescadores citaram **camarão, peixes** como itens alimentares consumidos e o termo **“tudo”** que foi utilizado para definir a junção dos itens descritos.

Essas categorias tróficas basais são importantes como fonte primária de energia para o restante da cadeia alimentar nestes tipo de ambiente. Semelhantemente, estudos realizados com enfoques etnoictiológicos identificaram diversas categorias êmicas, a exemplo de Marques (1995), Moura (2002), Mourão e Nordi (2003), Fernandes-Pinto e Marques (2004).

A constatação da consistência do conhecimento de pescadores sobre a dieta alimentar tem sido encontrada em outras populações humanas, mostrando que o conhecimento de pescadores tradicionais sobre a ecologia trófica dos peixes é um fenômeno amplo (MARQUES, 1995; COSTA-NETO, 2000; MOURÃO e NORDI, 2003). Esse conhecimento dos pescadores sobre a ecologia trófica dos peixes do açude Boqueirão, é fruto de uma

vivência, convivência e experimentação. Nem sempre o conhecimento acumulado a respeito da ecologia trófica, se restringe às observações naturalísticas feitas no dia a dia, mas, pode ser consequência, também, de uma certa manipulação experimental (MARQUES,1991).

Segundo informações dos pescadores, a ictiofauna do açude do Boqueirão do ponto de vista trófico, pode ser classificada em: peixes especialistas, generalistas e o amplo espectro alimentar, agrupado em categorias tróficas que inclui grupos de diferentes espécies (Tabela 1).

Tabela 1: Classificações estabelecidas pelos relatos dos pescadores sobre a alimentação dos peixes açude de Boqueirão –PB

Categorias Tróficas	Espécies	Classificação de acordo com a preferência alimentar
Carnívora	Traíra <i>Hoplias malabaricus</i> (Erythrinidae) (Bloch, 1794)	Generalista
Onívoro	Sardinha <i>Triportheus signatus</i> (Characidae) (Garman, 1890)	Generalista
Piscívoro- insetívoro	Bebo <i>Crenicichla menezesi</i> (Cichlidae) (Ploeg, 1991)	Especialista
Piscívoro	Tucunaré <i>Cichla ocellaris</i> (Cichlidae) (Bloch & Schneider, 1801)	Especialista
Iliófago/Detritívoro	Curimatã <i>Prochilodus brevis</i> (Prochilodontidae) (Steindachener, 1874)	Especialista
	Cascudo <i>Hypostomus pusalum</i> (Loricariidae) (Starks, 1913)	Especialista

<p>Piau-preto</p> <p><i>Leporinus piau</i> (Anostomidae) (Fowler, 1941)</p>	<p>Generalista</p>
<p>Branquinha</p> <p><i>Psectrogaster rhomboides</i> (Curimatidae) (Eigenmann e Eigenmann, 1889)</p>	<p>Generalista</p>
<p>Pescada</p> <p><i>Plagioscion squamosissimus</i> (Sciaenidae) (Heckel, 1840)</p>	<p>Generalista</p>

Outros estudos realizados com pescadores obtiveram classificações semelhantes acerca da preferência trófica dos peixes, como por exemplo: os trabalhos de Marques (1991 e 1995), Costa-Neto (2000), Silvano (2001), Moura (2002), Mourão e Nordi (2003), Fernandes-Pinto e Marques (2004), Clauzet (2005), Francisco (2007), Moura *et al.* (2008). Os trabalhos citados anteriormente indicam que há coincidências tanto na nomenclatura de categorias tróficas, quanto aos itens alimentares descritos pelos pescadores, revelando a boa consistência destas informações entre as diferentes comunidades de pescadores. Com base nesse conhecimento, os pescadores são capazes de direcionar a atividade pesqueira para a captura de determinados tipos de pescado (MOURA *et al.* 2008).

No presente estudo resolveu-se agrupar em categorias mais simples em carnívora (peixes que preferem alimentos de origem animal), onívoro (consomem alimento de origem animal e vegetal em proporções semelhantes), piscívora (dieta essencialmente de peixes), piscívora-insetívora (preferência por peixes e insetos), iliófago-detritívoro (peixes que se alimentam de vegetais e algas e peixes que se alimentam de detritos, incluindo lodo, lama). Diversos autores utilizam a categoria carnívora para designar as espécies que se alimentam de itens de origem animal como insetos, zooplâncton, peixes, escamas, entre outros. Outros autores adotam níveis menos abrangentes dividindo as categorias em insetívora, zooplânctófaga, ictiófaga e lepidófaga (ESTEVES e ARANHA, 1999). Lowe-McConnell (1999) propõe uma série de categorias, tais como, onívoros, detritívoros, algívoros, comedores alóctones, comedores de bentos, insetívoros, comedores de caranguejos, comedores de macrófitas, planctívoros, saprófagos/necrófagos, frugívoros, entre outros; há os

onívoros de Pimm (1982) e os carcinófagos e malacófagos de Randall (1967); Goulding & Ferreira (1984).

Apesar de se realizar o agrupamento dos hábitos alimentares em diversas categorias tróficas, em algumas das espécies do açude de Boqueirão-PB, vale salientar que o espectro alimentar das mesmas pode variar. Estudos realizados por Abelha *et al.* (2001) explicam que que mudanças ontogenéticas, sazonais, espaciais e individuais na dieta, aliadas a um amplo repertório de táticas alimentares, flexibilizam o hábito alimentar das espécies, dificultam o estabelecimento de padrões que viabilizem comparações fidedignas entre ecossistemas e classificações da ictiocenose em categorias tróficas consistentes.

Lowe-McConnell (1999) afirma que a maioria dos peixes mostra uma considerável plasticidade em sua dieta, mudam suas presas preferidas à medida que crescem e mudam de biótopo, ou com o alimento que esteja disponível sazonalmente, ou com os ciclos lunares, ou de acordo com o ano, ou pela seleção ativa dos alimentos preferidos, de acordo com a escolha individual.

3.2 Fragmento da cadeia alimentar de *Cichla ocellaris*

O tucunaré (*C. ocellaris*) merece relevância nessa pesquisa, uma vez que foi mencionado em diversos relatos dos pescadores. De acordo com os itens alimentares apresentados por eles, percebemos que a maior parte referem-se ao item “peixes”, não excluindo o consumo de outras categorias (Figura 4). O hábito predominante piscívoro do tucunaré também foi observado por pescadores da Floresta Nacional do Amapá (BRANDÃO e SILVA, 2008).

Grande parte dos pescadores (80%) relataram que devido ao comportamento piscívoro de *C. ocellaris*, outras espécies de peixes diminuíram e até se extinguíram do açude de Boqueirão: “*O tucunaré predador acaba com os outros*”.

Todos os pescadores tem conhecimento que essa espécie foi introduzida: “*Ah o tucunaré, foi alguma barragem que estourou por aí e ele veio por essas águas.*” Apesar de não constarmos a forma como se deu o referido fato é de conhecimento comum que o tucunaré é uma espécie exótica, originária da Bacia Amazônica. Relatos de pescadores em diversas regiões do país suportam este fato e relatam a influencia negativa e predatória dos tucunarés (*Cichla sp.* em geral) sobre as demais espécies de peixes (LOWE-MCCONNELL, 1999; COSTA-NETO *et al* 2002; THÉ, 2003; MOURA *et al.*, 2008).

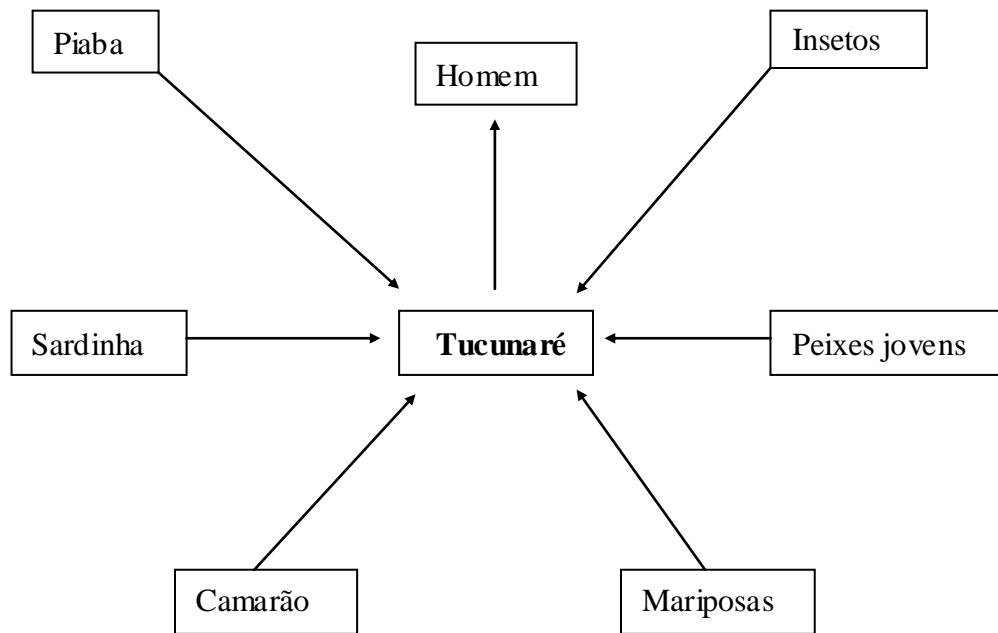


Figura 4: Fragmento de uma cadeia alimentar, mostrando as principais relações tróficas do tucunaré, segundo o conhecimento dos pescadores do açude Boqueirão-PB.

3.3 Resultados das análises do conteúdo estomacal e informações dos pescadores sobre a dieta dos peixes

Foram submetidos à análise de conteúdo estomacal 51 exemplares de nove espécies, entre elas: tucunaré (*C. ocellaris*), traíra (*H. malabaricus*), cascudo (*H. pumilus*), pescada (*P. squamosissimus*), bebo (*C. menezesi*), branquinha (*P. rhomboides*), curimatã (*P. brevis*), sardinha (*T. signatus*) e piauí preto (*L. piau*). Levantamento realizado por Feitosa (2011) também com os pescadores de Boqueirão indica uma maior diversidade na ictiofauna desse reservatório, listando além das espécies já descritas a existência de *Leporinus elongatus*, *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax fasciatus*, *Colossoma macropomum*, *Astronotus ocellatus*, *Cichlasoma orientale*, *Geophagus brasiliensis*, *Oreochromis niloticus*, *Cyprinus carpio carpio*.

Para cada uma das 9 espécies estudadas foi estruturada a relação entre os resultados da presente pesquisa obtidos através da análise de conteúdo estomacal (Tabela 2), resultados obtidos por outros autores (literatura científica) e o relato dos pescadores de Boqueirão (Tabela 2), conforme descrito a seguir.

Quanto ao hábito alimentar do tucunaré (*C. ocellaris*), a literatura científica indica preferência piscívora, fato mencionado inclusive pelos pescadores de Boqueirão. A análise estomacal não detectou fragmentos de escamas, espinhos ou itens relacionados, a matéria orgânica encontrada pode tratar-se de partes de peixes ingeridos, fato apenas mensurado (Tabela 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Arcifa e Meschiatii (1993), no reservatório Monte Alegre, evidenciando que o tucunaré enquanto jovem se alimentava de insetos e adultos preferiam os peixes. Para a mesma espécie Stefani, (2006), encontrou fragmentos de insetos aquáticos, principalmente de Odonata e Ephemeroptera por no reservatório de Barra Bonita, SP.

Tabela 2: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar do “tucunaré”

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Tucunaré	<i>C. ocellaris</i>	mariposas camarão peixes jovens de outras espécies peixes menores sardinha piaba “tudo”	lepidóptera <i>Macrobranchum borellii</i> matéria orgânica

Os seis exemplares analisados em laboratório da espécie denominada localmente de Bebo (*C. menezesi*), encontravam-se em pleno período reprodutivo (Figura 5), apresentando um grande quantidade de ovos na cavidade abdominal, grau de repleção 1, sendo impossível identificar os itens alimentares (Tabela 3). Esses resultados condizem com a explicação dada por Lowe-McConnell (1999), onde a maioria dos peixes fluviais reproduz-se no início da estação das cheias. Estudos realizados na região Nordeste do Brasil, mostram que essa espécie se alimenta de crustáceos e insetos (GURGEL *et al.*, 2005), corroborando com os itens mencionados pelos pescadores.



Figura 5: Espécie *Crenicichla menezesi*, ovada. Fonte: Danielle Correia, 2012

Tabela 3: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar do “bebo”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Bebo	<i>C. menezesi</i>	Inseto camarão	*Não foi possível determinar

Os itens encontrados mostram uma diversidade alimentar encontrada na espécie de *L. piau* (Tabela 4) fato também evidenciado por Montenegro (2007), através de estudos realizados no açude de Taperoá (PB), onde itens alimentares como detritos, matéria orgânica, sementes e restos de vegetais e fragmentos de insetos também foram encontrados. Hahn (2004) classifica a espécie como onívora, onívoras com tendência a herbivoria (Andrian *et al.* 1994 apud Hahn e Fugii, 2007), invertívoras (Callisto *et al.* 2002, Mendonça *et al.* 2004 apud Hahn e Fugii, 2007), porém, nunca piscívoras. Comprovando dessa forma total concordância entre os resultados encontrados, a literatura científica e relato dos pescadores do açude de Boqueirão.

Tabela 4: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial) Aspecto alimentar do “Piau-preto”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Piau-preto	<i>L. piau</i>	lodo camarão vegetação de entorno	camarão restos de moluscos sementes

Dos 4 exemplares de *P. rhomboides* coletadas e analisadas, apenas uma delas foi possível identificar o conteúdo estomacal. As demais apresentavam alto teor de gordura na cavidade abdominal (período de vitelogênese) (Figura 6). A explicação para as condições observadas foram descritas por Lowe-McConnell (1999), onde o período de águas altas é o principal período de alimentação, crescimento e acúmulo de reservas de gorduras nos músculos, no fígado e/ou na cavidade abdominal a custo das quais o peixe irá resistir ao período de seca quando comem pouco. Apesar da comparação ser dificultada pelo fato de apenas uma espécie ser analisada, vale relatar que os itens encontrados foi caracterizado o hábito detritívoro (Tabela 5). De acordo com pesquisa realizada por Feitosa e Teixeira (2007) no reservatório de Boa Esperança - PI, esta espécie alimenta-se principalmente por detritos. Além de itens relacionados a detritos, os pescadores mencionaram outros tipos de alimento como camarão e mariposas, aspectos não encontrados na literatura e nos resultados das análises laboratoriais realizadas.



Figura 6: *P. rhomboides* mostrando excesso de gordura abdominal acumulada na cavidade abdominal. Fonte: Danielle Correia, 2012.

Tabela 5: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial) Aspecto alimentar da “branquinha”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Branquinha	<i>P. rhomboides</i>	lodo lama mariposas camarão vegetação de entorno	detritos matéria orgânica lama algas

Vários tipos alimentares foram encontrados na dieta de *H. malabaricus* de forma geral peixes, vegetais, insetos, foram encontrados eventualmente parasitas (nematoides) (Tabela 6). De acordo com análise de conteúdo estomacal realizada por Loureiro e Hahn (2006), no reservatório de Segredo- PR foram encontrados peixes (principalmente *Astyanax sp*) em quase 100% de seus resultados, vegetais e insetos foram registrados ocasionalmente. Estômagos analisados na mesma espécie na represa de Capim Branco (MG) por Martins (2009), foram encontrados pedaços de carne, escamas, espinhos e nadadeiras, partes que evidenciam a preferência piscívora e em indivíduos jovens houve a ocorrência de fragmentos de vegetais e restos de insetos e larvas. A dieta essencialmente de peixes também foi evidenciada por Marçal-Simabuku (2002), em duas lagoas de uma planície de inundação da bacia do Rio Paraná onde este item foi predominante nas estações de verão e inverno. Estudos realizados por Corrêa e Piedras (2009) na Lagoa Pequena-RS, mostraram nove categorias alimentares que compuseram a dieta *H. malabaricus*, entre as quais os insetos (Hemiptera) e uma variedade de peixes de várias famílias: Characidae, Curimatidae, Chichlidae, Atherinidae e Mugilidae. Paiva (1974) relata que a espécie *H. aff. malabaricus* na fase adulta alimenta-se pouco devido aos seus hábitos permanecendo longos períodos sem obtenção de alimento. Através da literatura percebe-se a forte tendência piscívora da espécie, porém os resultados encontrados mostram uma maior diversidade alimentar, fato pode ser evidenciado pelo relato dos pescadores, os quais mencionam o termo “tudo”, que envolve entre outros itens camarão e até répteis.

Tabela 6: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar da “traíra”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Traíra	<i>H. malabaricus</i>	peixes (mesma e de outras espécies, filhotes) camarão tilápia piaba sardinha sapos cobras “cágado d’agua” lama “tudo”	matéria orgânica escamas de peixes ossículos fragmentos de <i>M. borellii</i> fitoplâncton

Fitoplâncton, matéria orgânica foram encontrados na dieta de *H. pusalum* (Tabela 7). Em um estudo do uso do hábitat de duas espécies do gênero *Hypostomus*, a dieta foi em sua maioria composta por cianofíceas, clorofíceas, diatomáceas e pedaços de vegetais (CASATTI *et al.* 2005). Mérona e Rankin-de-Mérona (2004), concluiu que a base da alimentação dessa espécie eram detritos. Os pescadores de Boqueirão relataram “lodo” e “lama”, itens que são confirmados pela literatura científica e pelos resultados das análises de conteúdo estomacal realizadas.

Tabela 7: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar do “cascudo”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Cascudo	<i>H. pusalum</i>	lodo lama	fitoplâncton matéria orgânica

Em *P. brevis* foi detectada a presença de sedimento, matéria orgânica e algas (Tabela 2). A mesma espécie presente no rio Paraná (GURGEL, 2000) também apresenta espectro alimentar como lodo, algas, perifiton e detritos orgânicos, sendo considerado de regime alimentar especializado, do tipo iliófago. Os pescadores mencionaram todos os tipos de alimentos citados pela literatura e encontrados através da análise laboratorial.

Tabela 8: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial) Aspecto alimentar da “curimatã”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Curimatã	<i>P. brevis</i>	lama lodo cascas de madeira “coentro d’agua”	algas (diatomáceas) sedimento matéria orgânica

Em *T. signatus* foi identificado alguns aspectos diferenciados. Das 9 espécies coletadas não foi possível encontrar itens alimentares (Tabela 8) pois as espécimes apresentavam vermelhidão e substância gelatinosa na cavidade abdominal, sem ovos, indicando assim período de reprodução (Figura 7). Os estômagos apresentaram grau de repleção 1, sem a possibilidade de encontrar itens alimentares. Segundo Almeida (1984), essa espécie alimenta-se essencialmente de peixes e crustáceos e insetos. Todos os itens mencionados pelos pescadores de Boqueirão concordam com a literatura.

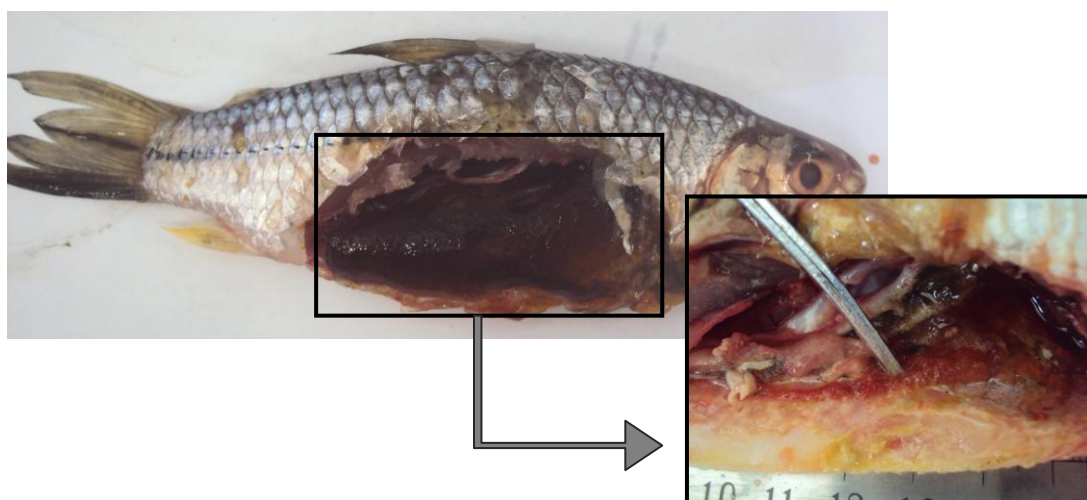


Figura 7: *T. signatus*: gônadas em preparação para período reprodutivo. Fonte: Danielle Correia, 2012

Tabela 9: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar da “sardinha”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Sardinha	<i>T. signatus</i>	“Tudo” camarão insetos peixes mariposas alevinos restos de comida	*Não foi possível determinar

Em *P. squamosissimus* foram encontrados itens gerais como insetos, peixes e matéria orgânica (Tabela 10). Pesquisa realizada por Gurgel *et al.* (2002) em reservatórios do Rio Grande do Norte encontrou crustáceos, representado por Decápoda e restos de alimentos. Bennemann *et al.* (2006) através de estudos realizados no trecho Sertanópolis do rio Tibagi, confirmou que a ocorrência dos recursos alimentares durante vários anos foram os mesmos: peixes, camarão, Odonata, Ephemeroptera, outros grupos de insetos e diversos (constituída de restos de vegetais, detritos e organismos que foram raramente encontrados). A base alimentar dessa espécie é constituída por peixes, insetos e camarão, itens encontrados através da análise laboratorial. Todos os tipos alimentares mencionados pelos pescadores condizem com os resultados encontrados e com a literatura científica.

Tabela 10: Tabela de cognição comparada – resultados (conhecimento êmico e análise laboratorial)
Aspecto alimentar da “pescada”.

Nome local	Táxon (Família, espécie)	Descrição dos pescadores	Itens alimentares encontrados
Pescada	<i>P. squamosissimus</i>	camarão alevinos traíra piaba “coentro d’água” “tudo”	<i>M. borellii</i> , ovos de <i>M. borellii</i> escamas de peixes carapaça de inseto matéria orgânica

De modo geral encontramos diferentes tipos de dieta, algumas em um mesmo indivíduo. Isto é comum devido às mudanças ontogenéticas, decorrentes da variação de demanda energética e limitações fisiológicas, durante os diferentes estágios de desenvolvimento. (ABELHA *et al.* 2001). Além disso, a plasticidade alimentar existente na maioria das espécies se dá pela disponibilidade de alimento sazonalmente ou simplesmente pela escolha sua seletiva individual (LOWE-MCCONNELL, 1999).

Lowe-McConnell (1999) realizou um estudo comparativo da dieta de peixes de água doce nos três principais continentes e concluiu de forma geral que o material alóctone é importante como alimento para muitos peixes, os insetos de estágio aquático (Odonata, Ephemeroptera e Diptera) e os que caem na superfície da água também é um valioso alimento, o lodo e os detritos são importantes para aqueles peixes que se especializaram em utilizar grandes quantidades desse alimento e muitos são as espécies piscívoras. Estas afirmações corroboram e resumem os hábitos alimentares dos peixes de Boqueirão.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Conhecimento Ecológico Tradicional e/ou Local dos pescadores forneceu informações detalhadas sobre os hábitos alimentares das espécies e interações tróficas entre diferentes grupos de organismos. Essas informações são interpretadas como fluxos de energia, que flui através das teias e cadeias alimentares.

Nas análises estomacais realizadas, os resultados foram concordantes em grande parte com as informações fornecidas pelos pescadores e com a literatura científica. Além disso, detectou-se um alto teor de gordura e óvulos na cavidade abdominal de algumas espécies. Essas informações dão indícios de que são necessários estudos aprofundados e maior reforço amostral, que assegurem a correta adequação do período de defeso do açude, fato mencionado inclusive pelos pescadores de Boqueirão.

Os dados levantados poderão fornecer informações que contribuirão, para projetos de gestão participativa pesqueiras, planos de manejo e políticas ecologicamente responsáveis voltados para a conservação das espécies e das comunidades locais que extraem da ictiofauna do Boqueirão os meios necessários à sobrevivência.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELHA, M. C. F. et al. **Plasticidade trófica em peixes de água doce.** Acta Scientiarum Maringá, v. 23, p. 425-434, 2001

AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA – AESA. **Últimos volumes informados dos açudes:** Disponível em: <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do?metodo=preparaUltimosVolumesPorBacia> Acessado as 18:00h, em 13/06/2012.

AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA – AESA. **Siga AESA web.** Disponível em: <http://geo.aesa.pb.gov.br/>. Acessado às 10:00h, em 14/06/2012.

ALMEIDA, R. G. **Biologia alimentar de três espécies de Triportheus (Pisces: Characoidei: Characidae) do lago Castanho, Amazonas.** Acta Amazonica., v. 14, p. 48-74. 1984

ALLUT, A. G. **O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras.** In: DIEGUES, A.C. (Org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos.* 2. ed. São Paulo: Hucitec e NUPAUB, p. 101-123. 2001

ALVES, A. G. C.; SOUTO, F. J. B. E. LEITE, A. M. **Etnoecologia dos cágados-d'água Phrynops spp. (Testudinomorpha: Chelidae) entre pescadores artesanais no açude bodocongó, Campina Grande, Paraíba, Nordeste do Brasil.** Sitientibus Série Ciências Biológicas, v. 2, p. 62-68. 2002

ANDRIAN, et al. **Espectro alimentar e similaridade na composição da dieta de quatro espécies de Leporinus (Characiformes, Anostomidae) do rio Paraná.** Unimar, Maringá, v. 16, p. 97-106. 1994.

ARAÚJO, H. F. P., LUCENA, R. F. P. & MOURÃO, J. S. **Prenúncio de chuvas pelas aves na percepção de moradores de comunidades rurais no município de Soledade-PB, Brasil.** Interciencia, v. 30, p. 764-769. 2005.

ARCIFA, M.; MESCHIATTI, A. J. **Distribution and feeding ecology of fishes in a Brazilian reservoir Lake Monte Alegre.** Interciencia, v.18, p.302-313.1993.

ASWANI, S; LAUER, M. **Incorporating fishermen's local knowledge and Behavior into geographical information systems (gis) for designing marine protected areas in oceania.** Human Organization, v. 65. 2006

AZEVEDO, C. R; APEL, M. **Co-gestão: Um processo em construção na várzea amazônica. Estado Pará – Estudo Estratégico – Analítico.** IBAMA/ProVárzea, Manaus, Brasil, 100pp. 2004

BAILEY, K. **Methods of social reached.** Nova Iorque, Free Press. 1982

BAHUCHET, S. **Esquise de L'ethnoichtyologie des Yasa du Cameroun.** Anthrops, 87, p.511-520. 1992

BAPTISTA, G. C. S.; EL-HANI, C. N. **The Contribution of Ethnobiology to the Construction of a Dialogue Between Ways of Knowing: A Case Study in a Brazilian Public High School.** Sci & Educ., v.18, p.503–520. 2009.

BATISTA, V. S. et al. **Characterization of the fishery in riverine communities in the Low-Solimões/high- Amazon region.** Fisheries Management and Ecology, v.5, p. 101-117, 1998.

BEGOSSI, A. et al. **Are Biological Species and Higher-Ranking Categories Real? Fish Folk Taxonomy on Brazil's Atlantic Forest Coast and in the Amazon.** Current. Anthropology, v. 49, p. 291-306.2008

BENNEMANN, S.T. et al; **Dinâmica trófica de Plagioscion squamosissimus (Perciformes, Sciaenidae) em trechos de influência da represa Capivara (rios Paranapanema e Tibagi).** Série Zoológica, v. 96(1), p. 115-119. 2006

BERKES F. **Ecology. Globalization, roving bandits, and marine resources.** Science v. 31, p. 1557–1558.2006

BERKES, F. – **Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management.** Taylor & Francis – Philadelphia. 1999

BERKES, F. **Traditional Ecological Knowledge in Perspective.** In J. T. Inglis. (Ed.) Traditional Ecological Knowledge: Concepts and Cases. International Program on Traditional Ecological Knowledge and International Development Research Centre: Ottawa. 1993

BERKES, F., J. Colding and C. Folke. **Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management.** Ecological Applications v. 10, p. 1251–1262. 2000

BRANDÃO, F. C. e SILVA, L. M. A. **Conhecimento ecológico tradicional.** UAKARI, v. 4, p. 55-66. 2008

BREWER, D. D. **Supplementary Interviewing Techniques to Maximize Output in Free Listing Tasks.** Field Methods, v. 14, p. 108-118. 2002

BOWEN, S. H.. **Detritivory in neotropical fish communities,** In: ZARET, T. M (ed.) Evolutionary ecology of neotropical freshwater fishes. Netherlands, Dr.W. Junk Publishers, v. 59-66. 1984

CALLISTO, et al. **Chironmidae as a food resource for Leporinus amblyrhynchus (teleostei: Characiformes) and Pimelodus maculatus (teleostei: Siluriformes) in a Brazilian reservoir.** Lundiana, v. 3, p. 67-73. 2002.

CASATTI, C. et al. **Uso de habitat por duas espécies de Hypostomus (Pisces, Loricariidae) em riachos do sudeste brasileiro.** Biota Neotropica ,v. 5. 2005

CHUENPAGDEE, R. et al. **Etnoictiologia dos pescadores artesanais da praia de Guaibim, Valença (BA), Brasil**. Neotropical Biology and Conservation, v.2, p.136-154. 2007.

CLAUZET et al. **Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil**. Multiciência, v. 4. 2005

COLLINS, P. & PAGGI, J. **Feeding ecology of Macrobrachium borelli (Nobili) (Decapoda: Palaemonidae) in the flood valley of the River Paraná, Argentina**. Hydrobiologia, v. 362, p. 21-30. 1997.

CORRÊA, F.; PIEDRAS, S. R. N. **Alimentação de Hoplias aff. malabaricus (Bloch, 1794) e Oligosarcus robustus Menezes, 1969 em uma lagoa sob influência estuarina, Pelotas, RS**. Biotemas, v. 22, p. 121-128. 2009

COSTA-NETO, E. & MARQUES, J.A **etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de siribinha, norte do estado da Bahia, Brasil**. Biociências, v. 8, p. 61 - 76. 2000

COSTA-NETO, E. **Etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade no Litoral Norte Baiano: um estudo de caso entre pescadores do Município de Conde**. Dissertação de mestrado - UFAL, Maceio - AL. 1998.

COSTA NETO, E. M. et al. **O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil**. Acta Scientiarum, v. 24, p. 561-572. 2002

COSTA-NETO, E. M. C. **Conhecimento e usos tradicionais de recursos faunísticos por uma comunidade afro-brasileira. Resultados preliminares**. Interciência, p. 423-431. 2000

DIEGUES, A.C. et al. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. PROBIO-MMA, 189p. 2000.

DIEGUES, C. A. RINALDO, S. V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil (Biodiversidade 4)**. Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS - DNOCS. **Açude Boqueirão de Cabaceiras**. Disponível em: <http://www.dnocs.gov.br/barragens/boqueirao/boqueirao.htm>. Acessado as 18:09h, dia 13/06/2012

DREW, J.A. **Use of traditional ecological knowledge in marine conservation**. Conservation Biology, v. 19, p. 1286–1293.2005

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Interciência, Rio de Janeiro: 1998

ESTEVES, K. E.; ARANHA, J. M. R. **Ecologia trófica de peixes de riachos**. Oecologia brazilensis, v. IV, p.157-182. 1999

FEITOSA, J. L.L.; TEIXEIRA, S. F. **Ecomorfologia trófica de duas espécies simpátricas de Curimatídeos (Actinopterygii, Characiformes) do reservatório de Boa Esperança, Piauí.** Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. 2007.

FEITOSA, M.A. **Pesca artesanal no semiárido paraibano: Um enfoque etnoictiológico.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Paraíba. 2011

FERNANDES-PINTO; MARQUES J. G. W. **Conhecimento Etnoecológico de Pescadores Artesanais de Quaraqueçaba (PR).** Enciclopédia Caiçara, v. 1, 382 pp.2004

FISH BASE. Consulta gênero+espécie. Disponível em: <http://www.fishbase.org/search.php>. Acessado às 20:00h em 10/06/2012

FRANCO, E. S. et al. **Uso de imagens TM/LANDSAT-5 na identificação da degradação ambiental na microbacia hidrográfica em Boqueirão – PB.** Revista de geografia agrária, v. 2, p. 79-88.2007

FRANCISCO, A. S. **Etnoictiologia de pescadores da praia do Perequê (Guarujá, São Paulo).** Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 2007.

GERKING, S.D. **Feeding Ecology of Fish.** Academic Press, Inc.1994

GOULDING, M. & FERREIRA, E.J.G. **Shrimp-eating Fishes and a Case of Prey-Switching in Amazon Rivers.** Revista Brasileira de Zoologia, v. 2, p. 85-97. 1984

MORRIL, W. T. **Ethnoichthyology of the Cha-Cha.** Ethnology v. 6, p. 405-417.1967

GURGEL, et al. **Dieta de sete espécies de peixes do semi-árido do Rio Grande do Norte, Brasil.** Revista de ictiologia, v. 10, p. 7-16. 2002.

GURGEL, H. C. B. et al. **Alimentação da comunidade de peixes de um trecho do Rio Ceará Mirim, em Umari, Taipu, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil.** Maringá, v. 27, p. 229-233. 2005

HAHN, N. S. et al. **Alimentação de peixes em reservatórios brasileiros: alterações e consequências nos estágios iniciais do represamento.** Oecologia Braziliensis, v. 11, 141p. 2007

HAHN, N. S. et al. **Trophic ecologof the fish assemblages.** p. 247-259. 2004

HAHN, N. S., AGOSTINHO, A. A. & GOITEIN, R. **Feeding ecology of curvina Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840) (Osteichthyes, Perciformes) in the Itaipu reservoir and Porto Rico floodplain.** Acta Limnologica Brasiliensia, v. 9, p. 11-22. 1997.

HAHN, N. S.; FUGI, R.; ALMEIDA, V. L. L.; RUSSO, M.R. & LOREIRO, V. E.. **Dieta e atividade alimentar de peixes do reservatório de Segredo.** In: AGOSTINHO, A.A. & GOMES, L.C. Reservatório de Segredo: Bases ecológicas para o manejo. Ed. da Universidade Estadual de Maringá. 387p. 1997b

HAYS, T. E. **An Empirical Method for the Identification of Covert Categories in Ethnobiology**. *American Ethnologist*, v.3, p. 489-507. 1976.

HUNTINGTON, H. P. **Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications**. *Ecological Applications*, v. 10, p. 1270-1274. 2000

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE: **IBGE Cidades 2010**. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acessado as 18:04, em 13/06/2012.

ISAAC, V. J.; CERDEIRA, R. G. P.. **Avaliação e monitoramento de impacto dos acordos de pesca. Região do Médio Amazonas**. IBAMA/Pro Várzea, Manaus, Brasil, 61pp. 2004

LOWE-MCCONNELL, R.H. **Estudos Ecológicos de Comunidades de Peixes Tropicais**. São Paulo, USP, 535p. 1999.

LUCENA, R. L. **Qualidade das águas e aspectos geográficos no entorno de reservatórios inseridos nas distintas zonas climáticas da Paraíba**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Paraíba. 2008

LOUREIRO, V. E; HAHN, N. S. **Dieta e atividade alimentar da traíra, *Hoplias malabaricus* (BLOCH, 1794) (Osteichthyes, Erythrinidae), nos primeiros anos de formação do reservatório de Segredo-PR**. *Acta Limnologica Brasiliensia*, v.8, p.195-205. 1996

MANN, K. H. **Production and use of detritus in various freshwater, estuarine, and coastal marine ecosystems**. *Limnologic Oceanographic.*, v.33, p. 910-930.1988.

MARANHÃO, T. **Náutica e classificação ictiológica em Icarai, Ceará: um estudo em antropologia cognitiva**. Dissertação de Mestrado. UnB. Brasília, DF. 182p. 1975.

MARÇAL-SIMABUKU, M. A.; PERET, A. C. **alimentação de peixes (Osteichthyes, Characiformes) em duas lagoas de uma planície de inundação brasileira da bacia do Rio Paraná**. *INCI*, v. 27. 2002.

MARQUES, J. 1. **Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco**. 1995

MARQUES, J.G.W. **Aspectos ecológicos na etnoictiologia dos pescadores do Complexo estuarino-lagumar Mundaú-Manguaba**. Tese de doutorado. UNICAMP. Campinas. 1991.

MARTINS, J. M. E. **Biologia de *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) (Characiformes, erythrinidae) na represa de Capim Branco I, Rio Araguari, MG**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Uberlandia. 2009

MCGRATH, D. G et al. **Reservas do lago e o manejo comunitário da pesca no Baixo Amazonas: Uma avaliação preliminar**. *NAEA*, v. 18. 1994;

- MENDONÇA, et al. **Feeding aspects of *Leporinus amblyrhynchus* (Characiformes: anostomidae) in the first stages of formation of a neotropical reservoir, Brazil.** Neotropical ichthyology, p 145-150. 2004. IN APUD HAH072004.
- MERONA, B.; RANKIN-DE-MERONA, J. **Recurso alimentar de particionamento em uma comunidade de peixes da Amazônia central várzea.** Neotropic Ichthyology., v. 2. 2004
- MONTENEGRO, A. K. A. **Bioecologia da ictiofauna do açude Taperoá II, semi-árido paraibano, Brasil.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba. 2007.
- MOURA, F. B. P. “Peixe sabido, que enxerga de longe”: **Conhecimento ictiológico tradicional na Chapada Diamantina, Bahia.** Biotemas, v. 21, p. 115-123, 2008
- MOURA, F. B. P. **Entre o peixe e o dendê: etnoecologia do povo dos Marimbús (Chapada Diamantina-BA).** Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos. 2002.
- MOURÃO, J. D. S. & NORDI, N. **Etnoictiologia de pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil.** Instituto de Pesca, v. 29, p. 9-17. 2003.
- MOURÃO, J. D. S. & NORDI, N. **Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem Etnoecológica.** Interciencia, v. 31, p. 358-363. 2006
- ONO, R ; ADDISON, D.J **Ethnoecology and Tokelauan fishing lore from Atafu Atoll, Tokelau SPC Traditional Marine Resource Management and Knowledge.** Information Bulletin, v 26, p. 3-28. 2009
- PAIVA, M. P. **Crescimento, crescimento e alimentação da traíra (*Hoplias malabaricus*) no nordeste brasileiro.** Fortaleza-CE. UFC, v. 32.1974
- PAZ, V; BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology of Gamboa fishermen of Sepetiba Bay, Brazil.** Journal of Ethnobiology, v. 16 (2), p.157-168. 1996
- PIMM, S.L. **FOOD WEBS.** CHAPMAN AND HALL, LONDON. 1982
- POMPEU, P. S.; GODINHO, H. P. **Ictiofauna de três lagoas marginais do médio São Francisco.** p. 167-181. In: H. P. Godinho & A. L. Godinho (org.). *Água, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais.* Belo Horizonte: PUC Minas, 468p. 2003.
- POSEY, D. A. **Temas e inquirições em etentomologia: algumas sugestões quanto à geração de hipóteses.** Boletim Museu Paraense Emílio Göeldi, v. 3(2), p. 99-137.1987
- RAHMAN, A. **Development of an Integrated Traditional and Scientific Knowledge Base: A Mechanism for Accessing, Benefit-Sharing and Documenting Traditional Knowledge for Sustainable Socio-Economic Development and Poverty Alleviation.**
- UNCTAD Expert Meeting on Systems and National Experiences for Protecting Traditional Knowledge, Innovations and Practicies. Genebra, 2000
- RANDALL, J. E. Priacanthidae. In: FISHER, W. (ed.). **FAO species identification sheets for fishery purposes.** Western Central Atlantic, p.1-7.1978.

RODRIGUES, V. **Pesquisa dos estudos e dados existentes sobre a desertificação no Brasil**. Brasília: Projeto BRA 93/036. 1997.

SALDANHA, I. R. R. **Espaços, recursos e conhecimento tradicional dos pescadores de manjuba (*Anchoviella lepidentostole*) em Iguape/SP**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo. 2005

SILVA, I. F. **O PLANTIO DE MAMÃO NO SÍTIO CAVACO NO MUNICÍPIO DE BOQUEIRÃO – PB: Problemas e Perspectivas**. Monografia. Universidade Estadual da Paraíba. 2011

SILVANO, R. A. M. & BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology and fish conservation In the Piracicaba River (Brazil)**. *Journal of Ethnobiology*, v. 22, p. 285-306. 2002.

SILVANO, R.A.M.. **Ecologia de três comunidades de pescadores do rio Piracicaba (SP)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. 1997

SILVANO, R. A. M. **Etnoecologia e história natural de peixes do atlântico (Ilha dos Búzios, Brasil) e pacífico (Moreton Bay, Austrália)**. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas. 2001.

SOUZA, M.L; **Etnoictiologia, dieta e tabus alimentares dos pescadores artesanais de Ilhabela-SP**. Tese de doutorado. Universidade de Campinas. 2008.

THÉ, A. P. G. **Conhecimento ecológico, regras de uso e manejo local dos recursos naturais na pesca do alto-médio São Francisco, MG**. Tese de doutorado. Universidade Federal de São Carlos. 2003

TOLEDO, V. **Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature**. In: STEPP, J. R. *et al.* (Eds.) *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. International Society of Ethnobiology, Georgia, USA, p. 511-522, 2002.

TOLEDO, V. M.; BARRERA- BASSOLS, N. **A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais**. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 20, p. 31-45. 2009

STEFANI, P. M. **Ecologia trófica de espécies alóctones (*Cichla cf. ocellaris* e *Plagioscion squamosissimus*) e nativa (*Geophagus brasiliensis*) nos reservatórios do rio Tietê**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Carlos-SP. 2006

VALBO-JØRGENSEN, J. & POULSEN, A. F. **Using Local Knowledge as a Research Tool in the Study of River Fish Biology: Experiences from the Mekong**. *Environment, Development and Sustainability*, v. 2, p. 253-376. 2000.

VELLUDO, M. R. **Ecologia trófica da comunidade de peixes do reservatório do Lobo (Broa), Brotas-Itirapina/SP, com ênfase à introdução recente da espécie alóctone *Cichla Kelberi* (Percidormes-Cichilidae)**. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Carlos. 2007.

WELLER, S. C.; ROMNEY, A. K. **Systematic data collection / Susan C. Weller, A.** 1988

WETZEL, R.G. **Periphyton of freshwater ecosystem development in hydrobiology II.** Dr. W. Junk Publishers, The Hague, 346 p. 1983

ANEXO