

**UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE DE
ECOSSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS
MESTRADO EM ECOLOGIA**

MARIANA COTTA VIEIRA

**ETNOECOLOGIA DE ROBALOS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DA BARRA DO UNA, PERUÍBE/SP**

**SANTOS/SP
2017**

MARIANA COTTA VIEIRA

**ETNOECOLOGIA DE ROBALOS NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL DA BARRA DO UNA, PERUÍBE/SP**

Dissertação apresentada à
Universidade Santa Cecília como parte
dos requisitos para obtenção de título de
mestre em Ecologia no Programa de
Pós-Graduação em Sustentabilidade de
Ecossistemas Costeiros e Marinhos,
sob orientação da Prof.^a Dr.^a Milena
Ramires e coorientação da Prof. Dr.
Walter Barrella.

**SANTOS/SP
2017**

Autorizo a reprodução parcial ou total deste trabalho, por qualquer que seja o processo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

304.2 V718e

Vieira, Mariana Cotta.

Etnoecologia de Robalos na Reserva de Desenvolvimento
Sustentável da Barra do Una, Peruíbe/SP / Mariana Cotta Vieira.

-- 2017.

n. de f.58

Orientador: Profa. Dra. Milena Ramires

Coorientador: Prof. Dr. Walter Barrella

Dissertação (Mestrado) - Universidade Santa Cecília, Programa de
Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e
Marinhos, Santos, SP, 2017.

1. Centropomidae. 2. Ecologia Humana. 3. Conhecimento Local
4. Pescador Artesanal. 5. RDS Barra do Una. I. Ramires, Milena. II.
Barrella, Walter III. / Mariana Cotta Vieira.
-- 2017.

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho à minha família e
ao Thalles que se fizeram presentes nos
momentos mais difíceis.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a CAPES, agência financiadora deste projeto, pela concessão da bolsa de mestrado.

Especialmente meus agradecimentos à professora, amiga e orientadora Milena Ramires, não poderia ter escolhido outra melhor. Com você tive a oportunidade de conhecer uma orientadora de verdade. Você foi fundamental para o meu crescimento acadêmico e me permitiu acompanhar de perto como é a vida das comunidades tradicionais e o quanto elas são importantes para a conservação da natureza.

Ao Laboratório de Ecologia Humana e a *Fisheries and Food Institute* (FIFO) por concessão do espaço para o desenvolvimento desse projeto.

A Universidade Santa Cecília por toda infraestrutura e acolhimento durante o mestrado.

A Deus por sempre me iluminar e me conceder forças para encarar cada dificuldade e sentimento ruim que apareceram no meu caminho.

Aos meus pais pelo apoio incondicional, eu não poderia ter melhores, vocês são meus exemplos de esperança, carinho, fé, coragem e respeito.

Ao Thalles Silva e Carvalho que participou das minhas coletas em campo, foi essencial em cada etapa do meu mestrado, me incentivando e ajudando em todos os momentos, sem você nada disso teria acontecido. Obrigada pelo amor, carinho e dedicação.

A toda minha família, avô, tias, primas e primos pelas horas de distração e pela atenção dada ao desenvolvimento dos meus estudos.

Aos meus amigos de Belo Horizonte, do colégio Magnum Agostiniano e Colégio Santa Maria que mesmo de longe sempre me disseram palavras de incentivo.

Aos meus novos amigos do mestrado, Taynara Cordeiro, Gabriela Zeineddine, Michele Andriaci, Úlcio Magalhães, Luciano Mazzucca, João Tiago

Mele pela ajuda nos trabalhos, colaborações na minha pesquisa e troca de experiências.

A todos os professores que colaboraram muito neste meu projeto. Em especial: Ursulla Souza, Walter Barrella, Álvaro Reigada, Matheus Rotundo, Mara Magenta, Fábio Giordano.

Por fim, a todos pescadores artesanais da comunidade Barra do Una, pela atenção, paciência, tempo para contribuir significativamente para esta pesquisa. Em especial, ao Tiago pela colaboração nas coletas e ao Djalma por cooperar nas entrevistas. Vocês mudaram meu modo de pensar e admiro toda comunidade, vocês são exemplos de sabedoria.



Foto: Tiago Robeiro/ 2016

EPÍGRAFE

Memórias do Chão Caiçara

*Nasci à beira-mar, unindo os meus
vagos
Ao clamor das marés, nos dias de
tormenta,
E adormecendo a ouvir os soluços
perdidos
Das ondas mansas – voz que entenece
e acalenta...*

*Rústica habitação, tive por agasalho;
Piso de chão batido e paredes
barreadas,
Casa de pescador, sem forro, nem
soalho,
Oculta entre o verdor de palmas e
ramadas*

*Pobre, porém feliz, à sombra de meu
teto
Muitos anos vivi, sempre ao meu lado
tendo
Nos conselhos de um pai o dedicado
afeto,
E um coração de mãe meu conforto
tecendo!*

*O mar era-nos esplêndido celeiro
Que a provisão do lar, generoso,
ajudava
Farta contribuição nos dando o ano
inteiro,
Pródigo como quem não media o que
dava!"*

José Bento de Oliveira

RESUMO

A Ecologia Humana enquanto campo interdisciplinar e abrangente, permite compreender o modo no qual comunidades locais interagem com a natureza. Assim como a etnoecologia que analisa o conhecimento ecológico gerado a partir das interações entre populações humanas e o ambiente. Pesquisadores de etnobiologia evidenciam a importância do conhecimento de pescadores artesanais sobre o uso de recursos locais, uma vez que podem contribuir para o avanço de pesquisas científicas. As comunidades caiçaras exercem papel fundamental na conservação dos ecossistemas e algumas espécies de peixes são extremamente importantes para essas populações, entre eles, destacam-se os robalos. O nome robalo é utilizado comumente para identificar algumas espécies de peixes da família Centropomidae, pertencentes à ordem Perciformes. O gênero *Centropomus* spp. atrai muitos pescadores esportivos em Iguape e Cananéia, municípios do sudeste do litoral brasileiro. O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento etnoecológico sobre os robalos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (Peruíbe/SP), com a população local residente, que possui a pesca artesanal como principal atividade econômica. Os dados foram coletados em duas etapas de entrevistas através de questionários semi-estruturados aplicados aos pescadores artesanais utilizando a metodologia “Bola de Neve”. Para o estudo da dieta de robalos foram amostrados 28 estômagos de exemplares de *C. parallelus* e analisados em laboratório segundo o grau de preferência alimentar. Os pescadores demonstraram um conhecimento local detalhado sobre etnotaxonomia, mapeamento de pesqueiros e etnoecologia de robalos. Estes resultados podem servir para subsidiar o plano de manejo da unidade de conservação, evidenciando a época do ano na qual ocorre a reprodução, os locais de pesca, a função ecológica dos robalos bem como, a importância socioeconômica do gênero para a comunidade, contribuindo para a prática de pesca sustentável na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una.

Palavras-chave: Centropomidae. Ecologia Humana. Conhecimento Local.

Pescador Artesanal. RDS Barra do Una

ABSTRACT

Human Ecology as an interdisciplinary and comprehensive field allows us to understand the way in which local communities interact with nature. As well as ethnoecology that analyzes the ecological knowledge generated from the interactions between human populations and the environment. Researchers of ethnobiology show the importance of the knowledge of artisanal fishermen on the use of local resources, since they can contribute to the advancement of scientific research. The caiçaras communities play a fundamental role in the conservation of ecosystems and some species of fish are extremely important for these populations, among them, the most outstanding are the sea snook. The name sea bass is commonly used to identify some species of fish in the family Centropomidae, belonging to the order Perciformes. The genus *Centropomus* spp. Attracts many sport fishermen in Iguape and Cananéia, municipalities in the southeastern Brazilian coast. The objective of this study was to carry out an ethnoecological survey on sea snook in the Sustainable Development Reserve of Barra do Una (Peruíbe / SP), with the resident local population, which has artisanal fishing as the main economic activity. The data were collected in two stages of interviews through semi-structured questionnaires applied to artisanal fishermen using the "Snowball" methodology. For the study of the diet of sea snook were sampled 28 stomachs of *C. parallelus* specimens and analyzed in the laboratory according to the degree of food preference. Fishermen demonstrated detailed local knowledge on ethnotaxonomy, fishery mapping, and snook ethnoecology. These results may serve to subsidize the management plan of the conservation unit, evidencing the time of year in which reproduction takes place, the fishing sites, the ecological function of the sea snook as well as the socioeconomic importance of the genus to the community, contributing to The practice of sustainable fishing in the Barra do Una Sustainable Development Reserve.

Key-words: Centropomidae. Human Ecology. Local Knowledge. Artisanal Fishers. RDS Barra do Una

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa RDSBU/Peruíbe-SP.....	20
Figura 2: Mapa Mosaico de Unidades de Conservação Juréia-Itatins.....	21
Figura 3: Espécies apresentadas aos pescadores durante as entrevistas. (a) <i>Centropomus undecimalis</i> . (b) <i>Centropomus parallelus</i>	22
Figura 4: Entrevista com os pescadores da vila Barra do Una. (A) Entrevista sobre a etnotaxonomia das duas espécies de robalos (B) Levantamento dos dados socioeconômicos do pescador e etnoecológicos do animal (C) Entrevista sobre os pontos de pesca das duas espécies de robalos.....	23
Figura 5: Principais pesqueiros utilizados para a captura do robalo-flecha e robalo-peva pelos pescadores artesanais da Barra do Una. Imagem feita no aplicativo.....	26
Figura 6: Interação trófica do robalo <i>Centropomus</i> spp., segundo pescadores artesanais da Barra do Una (% de citação).....	31
Figura 7: Itens alimentares identificados nos estômagos de <i>Centropomus parallelus</i>	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil sócio econômico da comunidade Barra do Una.....	26
Tabela 2: Caracterização da captura dos robalos (<i>Centropomus</i> spp.) realizada pelos pescadores artesanais da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una, Peruíbe/SP.....	27
Tabela 3: Enotaxonomia dos robalos e critérios de diferenciação indicados pelos pescadores artesanais da Barra do Una (N = 38).....	30
Tabela 4: Caracterização etnoecológica dos robalos (<i>Centropomus</i> spp.) segundos os pescadores artesanais da Barra do Una.....	31
Tabela 5: Itens alimentares identificados nos estômagos de <i>Centropomus parallelus</i> , capturados na Barra do Una. Soma dos valores atribuídos a cada item (Si), Grau de Preferência Alimentar (GPA) com sua respectiva classificação e numero total de estômagos analisados (N=10).....	34
Tabela 6: Caracterização da reprodução dos robalos (<i>Centropomus</i> spp.) segundos os pescadores artesanais da Barra do Una.....	35
Tabela 7: Grau de concordância das hipóteses formuladas a partir do conhecimento tradicional segundo Silvano & Valbo-Jorgensen (2008).....	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES – Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior

EEJI – Estação Ecológica Juréia Itatins

RDS – Reserva Desenvolvimento

RDSBU – Reserva Desenvolvimento Sustentável Barra do Uma

SP – São Paulo

GPA – Grau de Preferência Alimentar

GR – Grau de Repleção

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. OBJETIVO.....	18
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	19
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	19
3.2 COLETA DE DADOS.....	20
3.3 ANÁLISES DE DADOS.....	22
3.4 DEVOLUTIVA DA PESQUISA.....	23
4. RESULTADOS.....	25
5. DISCUSSÃO.....	35
6. CONCLUSÕES.....	44
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICES.....	54

1. INTRODUÇÃO

A Ecologia Humana enquanto campo interdisciplinar e abrangente considera aspectos sociais, econômicos e psicológicos que vão além do estudo da ecologia propriamente dita. É o estudo das interações entre o homem e o ambiente complementado por todos esses elementos, a qual possui suporte teórico e metodológico, sendo utilizada como um instrumento de análise que permite uma integração entre as abordagens sociais e ambientais (HANAZAKI, 2001; BEGOSSI, 2004). A etnoecologia, por sua vez, analisa o conhecimento ecológico gerado a partir das interações entre populações humanas e o ambiente, reunindo o conhecimento, práticas e crenças que são transmitidos oralmente através de gerações. As comunidades tradicionais se apropriam da natureza através do conhecimento local, prático e intelectual, essa interdependência auxilia no uso e manejo dos recursos naturais, como exemplo os sistemas *folk* de classificação biológica (MARQUES, 1991; BEGOSSI, 1993; TOLEDO, 2009). Possui uma abordagem holística e multidisciplinar, que procura interpretar e compreender a cognição inserida no contexto cultural e biológico das populações estudadas permitindo, sob um olhar utilitário, incorporar ações de manejo de recursos naturais baseadas no modo de vida das populações locais para propostas de conservação da natureza (TOLEDO, 2009).

O conhecimento local é fundamental na descoberta de novas espécies, sobretudo, a interação entre as abordagens emicista e eticista aumentam a chance de obter informações seguras a respeito do ambiente e auxilia nas propostas de manejo pesqueiro, principalmente quando se trata da pesca artesanal (MARQUES, 1991; CLAUZET et al., 2007). Os pescadores são capazes de fornecer informações ricas e detalhadas sobre espécies de peixes (ecologia, habitat e o meio ambiente como um todo, incluindo suas alterações) (BEVILACQUA et al., 2016).

Pesquisas etnoecológicas evidenciam a importância do conhecimento de pescadores artesanais sobre o uso de recursos locais, uma vez que podem contribuir para o aumento da confiabilidade de pesquisas científicas, especialmente, quando aliado ao conhecimento biológico. São capazes de fornecer informações sobre peixes, sobretudo quando se trata de uma espécie

alvo para a comunidade (BEGOSSI & SILVANO, 2008; SILVANO & BEGOSSI, 2012; BEGOSSI, 2015).

A atividade pesqueira é reconhecida como um sistema socioecológico complexo, formado pelas interações entre usuários, recursos e lideranças (ORENSANZ et al., 2015). Neste contexto está a pesca artesanal, que demonstra ser a principal característica do modo de vida dessas populações para subsistência e comércio, com dedicação de tempo integral ou não a esta atividade. Além disso, a pesca está presente na rotina desde a infância e pode ser transmitida entre gerações (HANAZAKI, 2001).

Os caiçaras, atualmente representam populações do litoral de alguns estados das regiões Sudeste e Sul (DIEGUES, 2000), com modo de vida característico, sendo anteriormente baseado na agricultura de subsistência e atividade de pesca, e posteriormente, passaram a ser referidos prioritariamente como pescadores e o trabalho no campo tornou-se uma atividade secundária (ADAMS, 2000). As comunidades caiçaras exercem papel fundamental na conservação dos ecossistemas. Reconhecer as formas de manejo existentes e criadas por essas populações locais acerca dos recursos marinhos é fundamental, uma vez que dependem diretamente do ambiente para subsistência, com consumo diário de peixes (ADAMS, 2000; BEGOSSI, 2000; HANAZAKI, 2001; DIEGUES, 2004; SANTOS, 2013).

Para as comunidades caiçaras algumas espécies de peixes são extremamente importantes, destacam-se os robalos, que durante o verão constituem um dos principais recursos capturados, tanto para o comércio como para alimentação das populações pesqueiras do sudeste brasileiro (HANAZAKI, 2001). Clauzet et al. (2005) citaram em seu trabalho realizado no litoral sul do estado de São Paulo que os robalos representam a preferência de consumo e o alvo nas capturas, aliado a demanda da pesca esportiva (SOUZA & BARRELLA, 2003).

O nome robalo é utilizado comumente para identificar algumas espécies de peixes da família Centropomidae, pertencentes à ordem Perciformes. Apresentam como características morfológicas gerais o corpo alongado e comprimido, com o perfil acentuadamente convexo, dentes em geral, pequenos,

aciculares e presentes nas maxilas, vômer e platinados, a cor característica é verde prateada a cinza (FIGUEIREDO & MENEZES, 1980; CARVALHO-FILHO, 1999).

Foram descritas doze espécies pertencentes ao gênero *Centropomus* spp., seis estão distribuídas no hemisfério Norte e as outras seis no hemisfério Sul. No Brasil destacam-se duas comercialmente importantes, *Centropomus undecimalis* (BLOCH, 1792) conhecida popularmente no sudeste brasileiro como robalo-flecha e *Centropomus parallelus* (POEY, 1860) como robalo-peva ou robalo-peba, que se distribuem da Flórida até o Sul do Brasil (RIVAS, 1986 apud NOGUEIRA, 2009; ANNI, 2009). As principais características morfológicas distintas entre si são a linha lateral mais marcante em *C. undecimalis*, número de escamas, sendo 70 – 75 e em *C. parallelus* se distingue o espinho da nadadeira anal e 65 – 70 escamas sobre a linha lateral (FIGUEIREDO & MENEZES, 1980).

A espécie *Centropomus undecimalis* possui grande valor comercial, considerando, para a pesca artesanal e contribui para movimentação de serviços para a pesca esportiva (MENDONÇA, 2004; NORA, 2013), um dos principais motivos para isso é qualidade de sua carne, do mesmo modo *Centropomus parallelus* (CHÁVEZ, 1981; CERQUEIRA, 2002).

A prática da pesca esportiva tem contribuído para o aumento do turismo em regiões litorâneas resultando na alteração significativa do ambiente costeiro no qual está sendo explorado (SOUZA, 2004). O gênero *Centropomus* spp. atrai muitos pescadores esportivos em Iguape e Cananéia, municípios do sudeste do litoral brasileiro, por exemplo este novo cenário provocou alteração sociocultural na ocupação dos pescadores artesanais, uma vez que estão auxiliando a pesca esportiva com a captura e fornecimento do camarão como isca viva. Também atuam como guias de pesca, levando os pescadores esportivos até os pesqueiros, demonstrando assim, que a atividade é economicamente lucrativa para os pescadores artesanais do local (BARCELLINI et al., 2013).

Na Ponta das Galhetas, praia das Astúrias, Guarujá (SP), espécies de *Centropomus* spp. foram alvo dos pescadores esportivos entrevistados (TSURUDA et al., 2013). O alto valor comercial do gênero foi observado também

por Motta et al. (2016), uma vez que o número de pescadores esportivos a procura do robalo vem aumentando no Complexo Lagunar Estuarino Iguape e Cananéia. Seu valor está diretamente relacionado a alta demanda dos trabalhos que surgem devido ao interesse na sua captura, ou seja, a agregação de valor está na cadeia. Os mesmos autores evidenciam a disputa pelos mesmos recursos em diferentes modalidades de pesca, o que pode reduzir consideravelmente o estoque pesqueiro dessas espécies. Fazem-se necessários estudos detalhados sobre a biologia do gênero e uma política de gestão para adequação da exploração de diferentes níveis da pesca sobre essas populações de peixes (MOTTA et al., 2016).

Os pescadores podem fornecer dados reais e temporais capazes de contribuir com a gestão dos recursos, uma vez que o conhecimento local reforça os dados científicos pesqueiros (BEVILACQUA et al., 2016), por serem capaz de descrever o habitat dos peixes; auxiliar na determinação do período de defeso; proteção do local e época de desova; propor áreas de proteção marinha; elaborar de protocolo de monitoramento, amostragem e pesquisa; desempenho das artes de pesca; mapeamento do habitat; distribuição espacial dos recursos alvo; tendências temporais de abundância dos recursos ou das condições do ecossistema (ORENSANZ et al., 2015; LIAM & HEYMAN, 2016).

Portanto, é fundamental o desenvolvimento de pesquisas que valorizem o conhecimento local para um planejamento de gestão ambiental participativa (MOLINA et al., 2007). Neste sentido, as informações locais associadas ao conhecimento científico sobre *Centropomus* spp., podem subsidiar o ordenamento da pesca de robalos.

2. OBJETIVO

O objetivo geral do presente trabalho foi realizar um levantamento etnoecológico sobre os robalos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (Peruíbe/SP).

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar a pesca de robalos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una exercida pelos pescadores profissionais.

Verificar o conhecimento ecológico local dos pescadores sobre aspectos relacionados à taxonomia, dieta, habitat, migração, comportamento e reprodução dos robalos.

Mapear os pesqueiros da região utilizados para a captura de robalos.

Analisar a dieta dos robalos no intuito de confirmar o conhecimento ecológico local e gerar subsídios para o manejo pesqueiro.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO:

O estudo foi realizado com a população local residente no litoral sul do estado de São Paulo, que possui a pesca artesanal como principal atividade econômica e por apresentar histórico de relações ecológicas e biológicas com as espécies estudadas. Dessa forma, foi definida a comunidade caiçara, da Vila Barra do Una, localizada no município de Peruíbe (SP), residente no interior da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una -RDSBU (Figura 1).

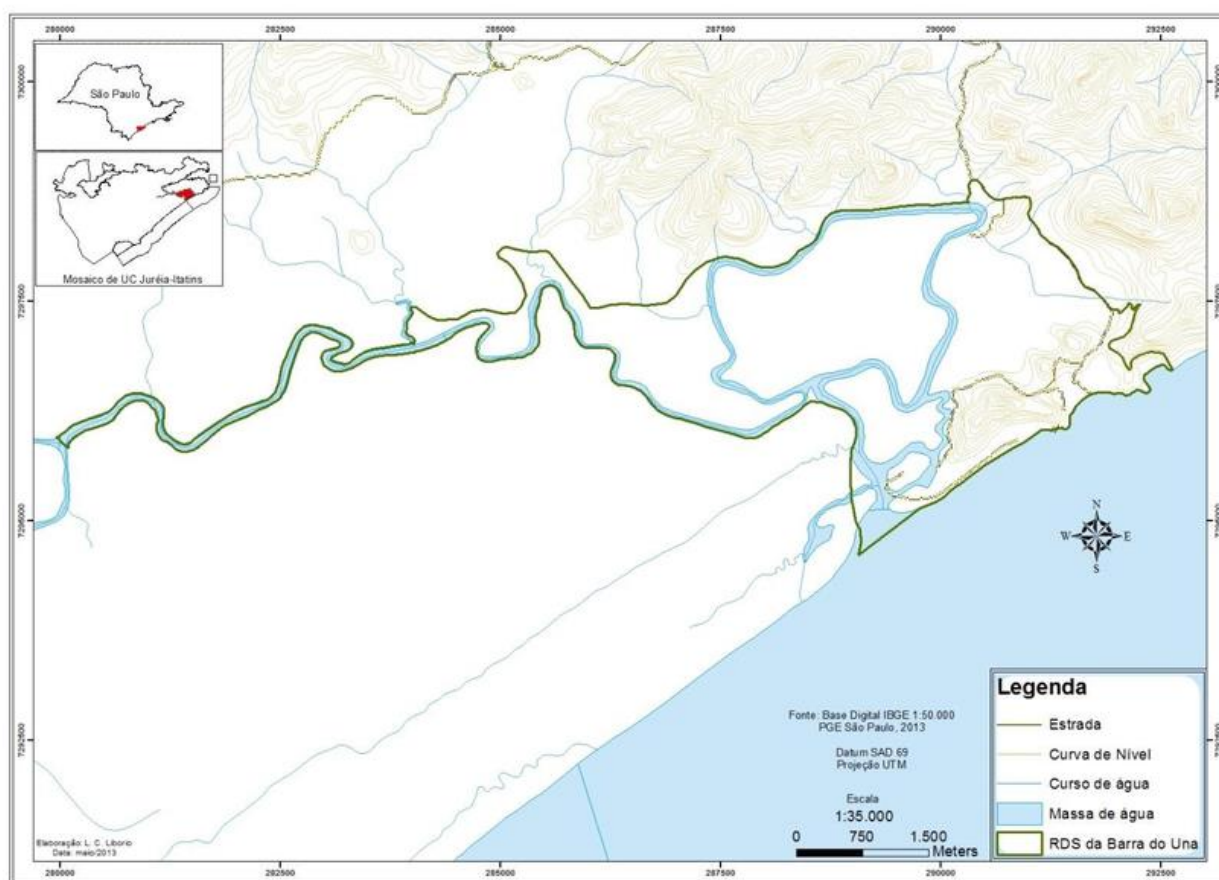


Figura 1: Mapa de localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una/Peruíbe-SP. Fonte: Acervo Mosaico de Unidades de Conservação Juréia Itatins/ MUCJI.

A RDSBU abrange uma área de aproximadamente de 3.271 hectares que pertencente ao Mosaico de Unidades de Conservação Juréia-Itatins sob as coordenadas 24°18'42"S, 24°36'10"S e 47°00'03"W, 47°30'07"W (Figura 2), a

qual possui uma área de aproximadamente de 80.000 hectares e está localizada no litoral sul de São Paulo (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO et al, 2009). A área de estudo era classificada como Estação Ecológica Jureia-Itatins e devido as ocupações existentes em seu território e a necessidade de buscar integração entre a uso sustentável dos recursos disponíveis e a conservação da natureza foi realizada uma reclassificação, passando a ser considerada Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una em 2013. Há um conselho com papel deliberativo na gestão, criado em 2007 tendo como principal objetivo a elaboração de um plano de manejo para o território (FERREIRA, 2016).

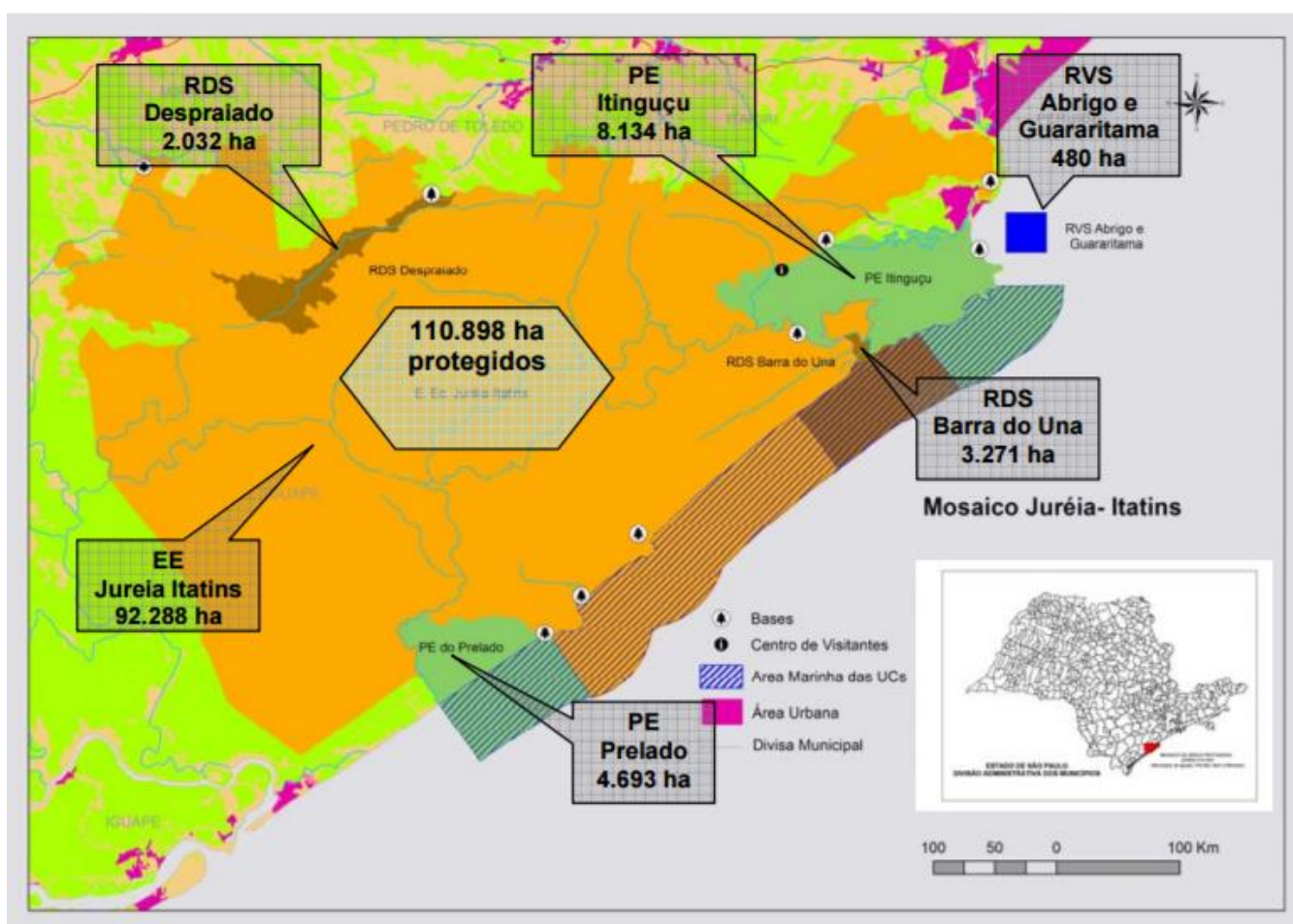


Figura 2: Mapa do Mosaico de Unidades de Conservação Jureia-Itatins. Fonte: Governo do estado de São Paulo, Secretaria do estado do meio ambiente e Fundação Florestal, 2009.

3.2 COLETA DE DADOS:

Os dados foram coletados em duas etapas de entrevistas (Figura 3) através de questionários semi-estruturados aplicados aos pescadores artesanais utilizando a metodologia “Bola de Neve” (BAYLE, 1994), na qual cada pescador entrevistado indicou o próximo, seguindo até o momento em que todos os nomes mencionados já tinham participado da pesquisa. Os critérios estabelecidos foram pescadores maiores de 18 anos e residentes na RDSBU há pelo menos 10 anos. Este método é indicado, principalmente, quando a comunidade estudada não há uma lista de seus membros e estes possuem ligações entre si, uma vez que para construir uma demandaria um alto custo financeiro e tempo para aplicação (SALGANIK & HECKATHORN, 2004).



Figura 3: Entrevista com os pescadores da vila Barra do Una. (A) Entrevista sobre a etnotaxonomia das duas espécies de robalos (B) Levantamento dos dados socioeconômicos do pescador e etnoecológicos do animal (C) Entrevista sobre os pontos de pesca das duas espécies de robalos.

A primeira etapa de entrevistas foi realizada com 40 pescadores artesanais, e os questionários (anexo 1) continham questões relacionadas à biologia do robalo, “Qual a diferença entre jovens e adultos? ”; “Qual a diferença entre machos e fêmeas? ”; “Em qual ambiente vive? ”, além dos dados socioeconômicos dos entrevistados, escolaridade, idade, que permitiram traçar o perfil da comunidade Barra do Una.

A segunda etapa abrangeu 38 dos 40 entrevistados anteriormente, visto que dois pescadores artesanais não estavam presentes na Vila Barra do Una nos dias da coleta. Com auxílio de duas fotografias previamente identificadas (número 1 *C. undecimalis* e número 2 *C. parallelus*) (Figura 4) os informantes responderam questões sobre a etnotaxonomia. Para a marcação dos pesqueiros foram utilizados mapas extraídos do *Google Earth*, de toda RDSBU incluindo o rio Una do Prelado, para que os pescadores sinalizassem nos mapas os pontos de pesca utilizados para a captura de robalos.



Figura 4: Espécies apresentadas aos pescadores durante as entrevistas. (a) *Centropomus undecimalis*. (b) *Centropomus parallelus*.

Para o estudo da dieta dos robalos foram amostrados 28 estômagos de exemplares de *C. parallelus* capturados pelos pescadores artesanais da Vila Barra do Una e doados para posterior análise em laboratório. Segundo os pescadores locais a ocorrência de *C. undecimalis* é sazonal na RDSBU e no período amostrado somente *C. parallelus* foram capturados. Cada estômago retirado foi identificado e fixado em formalina a 10% e em seguida transferidos para o álcool 70 GL. Ainda no campo foram anotados dados como: local de captura, espécie, comprimento total (cm) e peso (g) dos peixes capturados. No laboratório os estômagos foram classificados quanto ao grau de Repleção Estomacal (GR) sendo: 1, para estômagos sem alimento; 2, para estômagos parcialmente cheios de alimento; e 3 para estômagos cheios de alimento. Estômagos com alimento (grau 2 e 3) foram pesados em balança analítica (g) e analisados quanto ao tipo de itens e grau de preferência alimentar (GPA).

3.3 ANÁLISES DE DADOS:

Foram aplicadas análises qualitativas e quantitativas aos dados coletados. As informações adquiridas em campo foram plotadas em planilhas eletrônicas e realizado o consenso dos informantes fundamentada na concordância entre as respostas dos entrevistados e analisada através do cálculo de porcentagem de citações por cada pergunta abordada nos questionários. Aspectos mencionados em maior quantidade foram informações consideradas mais relevantes sobre o recurso estudado (SILVA et al., 2010). Neste trabalho foram consideradas somente respostas acima de 10% de citação.

Posteriormente, as informações provenientes do conhecimento local foram comparadas com dados disponíveis na literatura científica sobre os robalos para a análise através do método de Cognição Comparada (MARQUES, 1991).

Os pescueiros que apresentaram maior porcentagem de citação foram marcados em mapas confeccionados no aplicativo *Google Earth* e no site Geoportal da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo.

Para análise qualitativa e quantitativa da dieta de *C. parallelus* foi aplicado o Grau de preferência alimentar (BRAGA, 1999). O GPA é correlação entre a soma dos valores atribuídos à abundância do item alimentar e o número total de estômagos analisados. Demonstra a importância dos itens alimentares na dieta do peixe, preferenciais, secundários e ocasionais. Consiste na classificação numérica de acordo com ocorrência do item alimentar no estômago, 4 quando há presença somente de um único tipo de alimento; quando ocorre mais de um item é adotado 3 para o item que predominou no estômago; 2 para aquele que apresentou média ocorrência e 1 para baixa abundância (BRAGA, 1999). Os itens foram identificados ao menor nível taxonômico possível, utilizando a bibliografia especializada (FIGUEIREDO & MENEZES, 1978; MELO, 1996; 2003; COSTA et al., 2003; SAMPAIO et al., 2009; GONÇALVES & BRAGA, 2013).

Foi aplicado o teste de hipótese (SILVANO & VALBO JORGENSEN, 2008), que tem a finalidade de comparar as informações locais (êmicas) com a

literatura científica (ética) e assim verificar se é possível gerar novas hipóteses a serem investigadas. São classificadas em categorias: alta concordância quando existem dados científicos que corroborem as informações locais; média concordância quando não há dados da literatura científica para comprovar as hipóteses, e baixa concordância quando os dados biológicos são discordantes das informações locais, principalmente no caso das duas últimas podem ser obtidas informações que merecem ser investigadas.

Os procedimentos metodológicos foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Santa Cecília (parecer número 1.567.578).

3.4 DEVOLUTIVA DA PESQUISA:

Os resultados parciais desta pesquisa foram apresentados à comunidade através de uma atividade desenvolvida por alunos do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos da Universidade Santa Cecília, no dia 28/11/2015. Foi um momento oportuno para uma reunião entre os moradores e estudantes, na qual foram apresentados alguns projetos desenvolvidos com a comunidade Vila Barra do Una. Assim, os moradores puderam extrair com maior esclarecimento através da exposição de banner as informações passadas por eles mesmos, além de discutir algumas delas, promovendo a interação entre a pesquisa e os participantes. Alguns dados referentes à primeira etapa de entrevistas foram expostos e os moradores demonstraram grande interesse na pesquisa.

Após apresentação final desta dissertação, outra atividade devolutiva na comunidade da RDSBU está prevista, bem como, a apresentação dos resultados finais aos órgãos responsáveis pela gestão da Unidade de Conservação.

4. RESULTADOS

O perfil socioeconômico dos entrevistados evidencia predominância do sexo masculino, representando 80% do total, sendo somente 20% de mulheres entre os entrevistados. Todos possuem a pesca artesanal como principal atividade econômica. A média de idade é 47,2 anos e o grau de escolaridade que a maioria apresenta é o ensino fundamental incompleto, correspondendo a 45%, seguido do ensino fundamental completo e ensino médio completo, ambos com 15% das citações (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil socioeconômico dos entrevistados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una (N= 40 entrevistados).

	Caracterização	Nº de citações	% de citações
Gênero	Homem	32	80
	Mulher	8	20
Profissão	Pescador Artesanal	40	100
Grau de Instrução	Fundamental Incompleto	18	45
	Fundamental Completo	6	15
	Ensino Médio Completo	6	15
	Ensino Médio Incompleto	4	10
	Superior Completo	3	7,5
	Não respondeu	2	5
Idade Média	Máxima	77	—
	Mínima	26	—

Os pescadores artesanais da RDSBU capturam os robalos, para consumo familiar e, principalmente, comercialização. Quanto ao consumo, 100% alimentam-se desse peixe, sendo que a preferência para o seu modo de preparo é frito (92,5%), mas também consomem assado (70%), cozido (40%), cru (40%) ou ensopado (37,5%). Quando questionados sobre a utilização do peixe para outros fins como, utensílios, artefatos, roupas, construções, artesanatos, aparas e espinhaço, houveram apenas duas citações, a primeira foi a utilização como adubo orgânico e a segunda a cabeça do peixe para captura do camarão servindo como de isca viva.

Para a caracterização da pesca de robalos realizada pelos pescadores artesanais foram identificadas as artes de pesca e os pesqueiros utilizados (Tabela 2). Os pescadores fazem uso, principalmente, da rede de emalhe

(espera) (65%) para pescaria profissional e da vara com camarão vivo (35%) para prática da pesca como lazer. Alguns pescadores especificaram as medidas de malha de rede que utilizam para a captura do peixe, sendo para o robalo-flecha uma malha de 11 até 16 mm e para o robalo-peva de 9 até 12 mm, de acordo com o tamanho de cada pescado.

Tabela 2: Caracterização da captura dos robalos (*Centropomus* spp.) realizada pelos pescadores artesanais da Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una, Peruíbe/SP.

Caracterização		Nº de citações (n=40)	% de citações	
Artes de pesca	Rede de emalhe (Método espera)	26	65	
	Vara com camarão vivo	14	35	
	Vara com camarão artificial	6	15	
Pesqueiros utilizados	Robalo-flecha (<i>Centropomus undecimalis</i>)	“Costa do mar”	15	39,5
		“Ilha do ameixal”	14	36,8
		“Furado”	6	15,8
		“Canal”	5	13,2
	Robalo-peva (<i>Centropomus parallelus</i>)	“Rio todo”	20	52,6
		“Cacanduca”	7	18,4
		“Canal”	5	13,2
		“Furado”	4	10,5
		“Ilha do Ameixal”	4	10,5



Figura 5: Pesqueiros utilizados para a captura do robalo-flecha (*Centropomus undecimalis*) e robalo-peva (*Centropomus parallelus*) pelos pescadores artesanais da Barra do Una. Imagem feita no aplicativo *Google Earth*.

Para a captura do robalo-flecha foram citados 18 pesqueiros, entre os mais utilizados estão a: Costeira do mar (39,5%), Ilha do ameixal (36,8%), Furado (15,8%) e Canal (13,2%), sendo que estes estão associados à região costeira e presença de água salgada e salobra (Figura 5).

Para o robalo-peva, *Centropomus parallelus*, o número de pesqueiros citados foi maior, compreendendo um total de 24 pontos de pesca. A maioria dos pescadores (52,6%) destacou o rio todo é favorável para a pesca. Outros pesqueiros utilizados foram: Cacanduca (18,4%), Canal, (13,2%), Furado (10,5%) e Ilha do Amexal (10,5%), todos também mais associados à água doce e salobra (Figura 5).

Os pescadores identificam as espécies *Centropomus undecimalis* e *Centropomus parallelus*, através de nomes genéricos e binomiais levando em

consideração, na maioria das vezes, critérios morfológicos de diferenciação (Tabela 3). Para *C. parallelus* foram citados nomes genéricos robalo e camboiapeva e como binomiais robalo-peva e robalo-peba. Para *C. undecimalis* identificaram como genérico, robalo e robalão e binomial robalo-flecha.

O nome local mais citado pelos pescadores artesanais da Barra do Una foi para *C. undecimalis*, robalo-flecha (52,6%) e para o *C. parallelus*, robalo-peva (84,2%) (Tabela 3).

Tabela 3: Etnotaxonomia dos robalos e critérios de diferenciação indicados pelos pescadores artesanais da Barra do Una (N = 38) e correspondente a literatura científica.

Espécie	Nome local						Diferenciação entre as espécies			Literatura Científica
	Genérico	Citações		Binomial	Citações		Características	Citações		
		N	%		N	%		N	%	
Centropomus undecimalis	robalo robalão	38 13	100 34,2	robalo-flecha	38	100	“Estreito” “Comprido” “Bicudo” “Listra mais forte”	20 18 12 11	52,6 47,4 31,6 29	Possui linha lateral bem evidente (FIGUEREDO E MENEZES, 1980). Corpo alongado (XIMENES-CARVALHO, 2006). Centropomus undecimalis é a maior espécie do gênero, podendo atingir 130 centímetros de comprimento total e chegar a pesar 23 kg. Mandíbula inferior ultrapassa a superior, focinho côncavo (ORRELL, 1977).
Centropomus parallelus	Robalo	4	10,5	robalo-peva	32	84,2	“Encorpado” “Curto” “Arredondado” “Menor”	15 9 7 6	39,5 23,9 18,4 15,8	Linha lateral mais clara em relação ao Centropomus undecimalis, o seu formato é mais alto e possui espinho na nadadeira anal (FIGUEIREDO E MENEZES, 1980). Corpo alongado (XIMENES-CARVALHO, 2006). Atinge até 63 centímetros de comprimento total e pode chegar a pesar 3 kg (ORRELL, 1977).

A caracterização etnoecológica foi realizada para o gênero *Centropomus* spp., sem distinção entre as duas etnoespécies (robalo-flecha e robalo-peva) sob o conhecimento dos pescadores artesanais (Tabela 4).

Tabela 4: Caracterização etnoecológica dos robalos (*Centropomus* spp.) segundo os pescadores artesanais da Barra do Una.

Aspectos etnoecológicos		Nº de citações (n=40)	% de citações	Literatura Científica
Alimentação	camarão	35	87,5	Alimentam-se basicamente de peixes e crustáceos (ANNI, 2009). Hábito alimentar carnívoro. <i>Centropomus undecimalis</i> consomem mais peixes (NASCIMENTO et al., 2010). Os juvenis de <i>C. parallelus</i> se caracterizam preferencialmente como ictiófago (TONINI, et al., 2007). A alimentação do <i>C. parallelus</i> consiste em peixes e crustáceos (NOGUEIRA, 2009). Robalos maiores preferencialmente se alimentam de peixes.
	peixe pequeno	17	42,5	
	caranguejo	14	35	
	corrupto	9	22,5	
	parati	7	17,5	
	peixe	6	15	
	siri	6	15	
Habitat	Mar	28	70	Os robalos habitam manguezais, rios, lagoas, canais e ambientes costeiros (CARVALHO-FILHO, 1999; FALCÃO, 2012). Estão presentes em água doces, salgadas e salobras (PEREIRA et al., 1997). São estuarinos dependentes (PEREIRA et al., 1997; RIVAS, 1986 apud NOGUEIRA, 2009).
	Rio	16	40	
	Água doce	13	32,5	
	Costeira do Mar	6	15	
	Água salobra	6	15	
	Costeira	4	10	
	Costeira do Rio	4	10	
Diferença entre adulto e jovem	Galhada	4	10	O robalo-peva (<i>Centropomus parallelus</i>) atinge sua primeira maturação por volta de 280 mm de Comprimento Total (RODRIGUES, 2005).
	Tamanho	37	92,5	
	Espessura	5	12,5	
Diferença entre macho e fêmea	Cor	4	10	Ausência de dimorfismo sexual (NOGUEIRA, 2009). <i>Centropomus undecimalis</i> é hermafrodita protândrico (NOGUEIRA, 2009; TAYLOR et al., 2000)
	Não sabe	19	47,5	
	Presença de ova	16	40	
Hábito	Cardume	38	95	Constituem cardume (SILVA et al., 1998).
Época de Ocorrência	Verão	22	55	<i>Centropomus parallelus</i> ocorre durante todo ano, no entanto, <i>Centropomus undecimalis</i> é mais presente em estações quentes e chuvosas, como no verão (NORA, 2013; NOGUEIRA, 2009).
	Ano todo	15	37,5	
	Dezembro	7	17,5	
	Novembro	6	15	
	Janeiro	4	10	
Relação com a mesma espécie	Não sabe	20	50	—————
	Harmônica	14	35	
Relação com outras espécies	Predador	14	35	Os robalos são predadores visuais (TONINI et al., 2007).
	Não sabe	13	32,5	
	Agressivo	10	25	

A caracterização etnoecológica do robalo incluiu alguns aspectos como a alimentação, que de acordo com a maioria dos pescadores o camarão representa o item alimentar mais ingerido pelo robalo, com 87,5% das citações, seguido de peixe pequeno (42,5%) e caranguejo (35%), corroborando as informações contidas na literatura científica.

Com relação ao habitat ocupado por esses peixes, o mar (70%) e o rio (40%) foram os mais citados, conforme os estudos encontrados.

Nos questionamentos referentes à morfologia do peixe foram abordados dois aspectos: a diferença entre o robalo jovem e adulto e a diferença entre macho e fêmea. Sobre o primeiro aspecto 92,5% citaram reconhecer pelo tamanho. Enquanto sobre o segundo aspecto, 40% citaram reconhecer a diferença pela ova. Na literatura científica ictiológica há informações que citam a ocorrência da primeira maturação gonadal para robalo-peva em indivíduos com o tamanho a partir de 280mm de comprimento total (RODRIGUES, 2005). Corroborando desta forma o conhecimento dos pescadores, além das questões referentes a etnoictiologia que confirmam os resultados. Sobre o hábito do robalo quase a totalidade dos pescadores artesanais citaram que esses peixes vivem em cardume, de acordo com os dados científicos.

A época de ocorrência dos robalos de acordo com 55% das respostas dos pescadores é no verão, e 37,5% mencionaram ser o ano inteiro, conforme consta na literatura para a espécie *Centropomus paralellus*.

Segundo os pescadores a principal interação ecológica do robalo com outras espécies caracterizaram o peixe como predador, representando 35% dos entrevistados, através da cognição comparada esta informação é corroborada pela literatura científica.

Os robalos se alimentam principalmente de crustáceos e peixes de acordo com os pescadores da RDSBU (Figura 6).

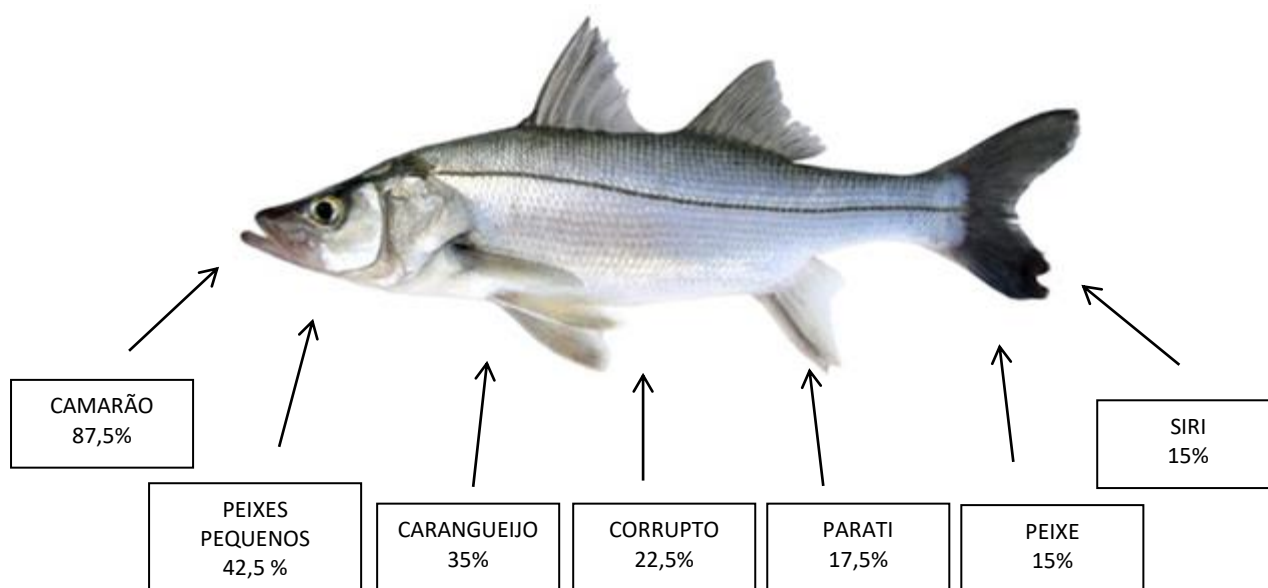


Figura 6: Interação trófica do robalo *Centropomus* spp., segundo pescadores artesanais da Barra do Una (% de citação).

Foram amostrados 28 estômagos de *C. parallelus*, 10 capturado no mês de março, maioria apresentou o grau de repleção 2 e 3; 10 capturados em abril, poucos com a classificação estomacal 2 e 3; 2 capturados em maio e 4 em junho, todos vazios; e 2 em julho, apenas um estava cheio. Portanto, 10 apresentaram conteúdo cuja análises corroboravam o conhecimento dos pescadores. Na Tabela 5 é possível perceber que o item encontrado em mais estômagos foram os crustáceos de diferentes espécies, incluindo camarões e siris (Figura 7). Entre os peixes, registrou-se uma espécie de água doce (*Deuterodon* cf. iguape) em dois indivíduos amostrados no ponto Cacanduca (Tabela 5). Todos os itens foram classificados como ocasionais, segundo o método GPA, evidenciando uma dieta carnívora e generalista, ou seja, possui uma alimentação com grande diversidade de recursos alimentares, não demonstrando preferência por um único item. No universo amostral desta pesquisa os itens alimentares não foram encontrados em todos estômagos e quando encontrados, apresentaram baixa abundância.

Itens identificados nos estômagos de *Centropomus parallelus*, soma dos valores atribuídos a cada item (S_i), grau de preferência alimentar (GPA) com sua respectiva classificação e o número total de estômagos analisados (N).

Tabela 5: Itens alimentares identificados nos estômagos de *Centropomus parallelus*, capturados na Barra do Una. Soma dos valores atribuídos a cada item (Si), Grau de Preferência Alimentar (GPA) com sua respectiva classificação e numero total de estômagos analisados (N=10).

Itens	Si	GPA	Classificação	Pontos de captura
Decapoda				
Palaemonidae				
<i>Macrobrachium acanthurus</i>	4	0,4	Ocasional	Cacanduca
<i>Macrobrachium</i> spp.	7	0,7	Ocasional	Cacanduca
Penaeidae				
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	8	0,8	Ocasional	Antiga Balsa
Portunidae				
<i>Callinectes danae</i>	6	0,6	Ocasional	Antiga Balsa
<i>Callinectes</i> cf. <i>bocourti</i>	4	0,4	Ocasional	Ilha do Ameixal
Fragmentos de crustáceos	4	0,4	Ocasional	Ilha do Ameixal
Characiformes				
Chatacidae				
<i>Deuterodon</i> cf. <i>iguape</i>	5	0,5	Ocasional	Cacanduca
Clupeiformes				
Engraulidae				
<i>Anchoa</i> sp	4	0,4	Ocasional	Ilha do Ameixal

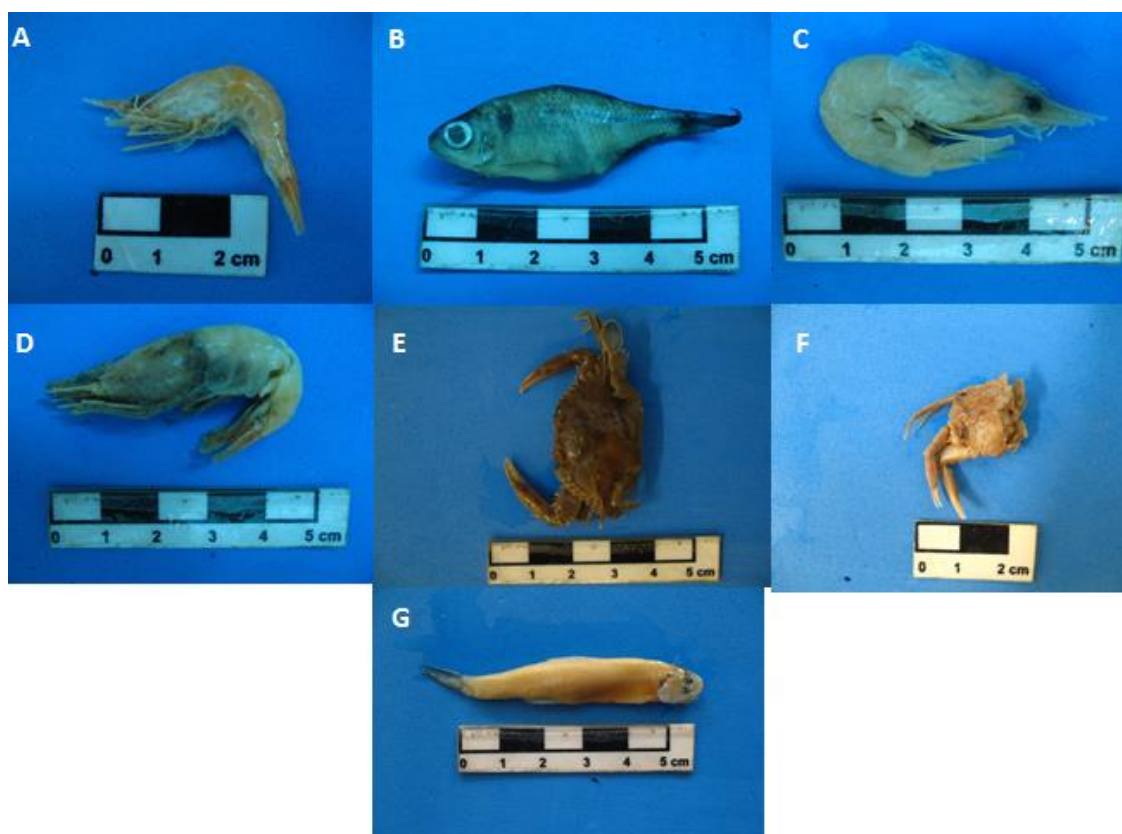


Figura 7: Alguns itens alimentares identificados nos estômagos de *Centropomus parallelus*. A: *Macrobrachium acanthurus*; B: *Deuterodon* cf. *iguape*; C: *Macrobrachium* sp.; D: *Xiphopenaeus kroyeri*; E: *Callinectes danae*; F: *Callinectes* cf. *bocourti*; G: *Anchoa* sp.

Com relação à reprodução do robalo, três aspectos foram questionados aos pescadores artesanais, o primeiro deles foi a época do ano na qual o peixe se reproduz, sendo indicados novembro (35%), verão (30%) e dezembro (27,5%) (NOGUEIRA, 2009; NORA, 2013). O segundo refere-se ao ambiente de reprodução, 50% citou que o “*robalo vem para o rio desovar...*” (TOLLEY et al, 1987). Quanto ao terceiro item abordado, os pescadores indicaram o número de filhotes, os mesmos não souberam precisar, mas 67,5% estimaram e definiram como bastante, de acordo com a Tabela 6. Os dados estão condizentes com a literatura científica.

Tabela 6: Caracterização da reprodução dos robalos (*Centropomus* spp.) segundos os pescadores artesanais da Barra do Una.

	Caracterização	Nº de citações (n=40)	% de citações	Literatura Científica
Época do Ano	Novembro	14	35	O período reprodutivo corresponde de setembro a março, com desovas em novembro e janeiro para o robalo-peva (NOGUEIRA, 2009; NORA, 2013). No entanto RODRIGUES (2005) encontrou pico reprodutivo que ocorreu no outono. <i>C. undecimalis</i> apresentou produção de sêmen com picos em janeiro e março (FERRAZ, 2009). É possível perceber que o período de reprodução de robalos é variável de acordo com o ambiente (FRANCISCO, 2007).
	Verão	12	30	
	Dezembro	11	27,5	
	Outubro	6	15	
	Não sabe	6	15	
	Setembro	4	10	
Ambiente de Reprodução	“Vem para o rio desovar”	20	50	Ocorre em ambientes com maior salinidade (estuários) e em zonas costeiras marinhas. <i>Centropomus undecimalis</i> se desovam em águas marinhas e se desenvolvem em ambiente salobro (XIMENES-CARVALHO, 2006). As desovas acontecem em ambientes com grande variedade de salinidade e desembocaduras de rios (TOLLEY et al, 1987).
	Não sabe	15	37,5	
Número de Filhotes	Bastante	27	67,5	_____
	Não sabe	10	25	

O teste de hipótese foi aplicado de acordo com a porcentagem de citação e foram consideradas somente aquelas que apresentaram valores acima de 50% de concordância entre os pescadores artesanais da Barra do Uma (Tabela 7).

Tabela 7: Grau de concordância das hipóteses formuladas a partir do conhecimento tradicional segundo Silvano & Valbo-Jorgensen (2008).

Hipóteses geradas a partir do conhecimento local	Grau de concordância
Alimentam principalmente de camarões.	Alta concordância
Habitam águas marinhas.	Alta concordância
A principal diferença entre adultos e jovens é o tamanho	Alta concordância
Constituem cardumes	Alta concordância
Época de maior ocorrência na RDSBU é no verão	Alta concordância

5. DISCUSSÃO

Traçado o perfil socioeconômico da comunidade da Barra do Una é possível perceber que grande parte dos pescadores não conseguiu completar seus estudos, a escolaridade da maioria é representada pelo ensino fundamental incompleto. Existe uma debilidade educacional na comunidade, uma vez que há apenas uma escola atendendo a toda população, e os demais (jovens e adultos) precisam se locomover até o município de Peruíbe para frequentar as aulas. Esse fato pode estar relacionado ao difícil acesso a comunidade e consequente isolamento (SILVA et al., 2016). Há predominância do sexo masculino entre os pescadores artesanais, a idade média é 47, 2 anos, uma vez que ainda há jovens praticando a atividade de pesca artesanal na comunidade, ou seja, ainda existe a transmissão de conhecimento entre gerações.

Estudos sobre conhecimentos locais são necessários para o entendimento das interações ecológicas das comunidades tradicionais e os recursos ambientais disponíveis (RAMIRES et al., 2007; SILVA et al., 2014). Sobre a utilização do robalo como alimento todos os pescadores artesanais afirmaram que o animal faz parte da sua alimentação e o seu preparo foi citado de diferentes modos, incluindo frito e assado como preferências entre os entrevistados. Os peixes estão entre os principais itens consumidos pelos caiçaras, junto com a banana, batata, feijão, arroz e farinha de mandioca (HANAZAKI, 2001). A preferência ao consumir o peixe frito pode estar relacionada ao tamanho do pescado, uma vez que os peixes maiores são vendidos pelos pescadores. Entre os entrevistados, muitos afirmaram a preferência pela venda, devido ao elevado valor comercial dos robalos. As questões etnoecológicas são de suma importância para entender como as comunidades tradicionais utilizam os recursos naturais disponíveis no ambiente.

A principal arte de pesca comercial utilizada pelos pescadores da RDSBU é a rede de emalhar (tipo espera), há estudos que demonstram sua utilização no interior de estuários e o tamanho da malha varia de acordo com a espécie desejada (MENDONÇA & KATSURAGAWA, 2001). Os pescadores da Barra do Una relataram que praticam a pesca com vara como entretenimento, e a isca

mais utilizada é o camarão vivo, seguido do artificial. Segundo Mendonça & Katsuragawa (2001), os juvenis de camarão branco (*Litopenaeus schimitti*) são capturados no litoral norte de São Paulo através de gerival e utilizados como isca viva para captura de robalos, bem como ocorre em Cananeia (MOTTA et al., 2016) entretanto, na RDS Barra do Una a principal arte de pesca utilizada para captura de camarões é a peneira, semelhante ao arrasto utilizado no litoral sul do Paraná (ZEINEDDINE et al., 2015).

Centropomus undecimalis e *Centropomus parallelus* estão entre as principais espécies procuradas e capturadas, demonstrando a importância dessas para ambas modalidades de pesca (MOTTA et al., 2016). Em um estudo realizado por Silva (2016) com pescadores esportivos da Barra do Una, os robalos se apresentam como alvo principal dos entrevistados, ainda foi demonstrado que a melhor época para a pescaria é durante o verão, assim como ocorre em Bertioga (TERAMOTO, 2014), evidenciado a disputa entre pescadores esportivos e artesanais pelo mesmo recurso, na mesma área e na mesma época (SILVA, 2016). Há evidências que na comunidade Barra do Una a pesca esportiva passou a predominar sobre a prática da pesca artesanal, principalmente pelo fornecimento de isca de camarão vivo para a atividade de pesca amadora, além da contribuição dos caiçaras como guias de pesca, tornando-se assim uma alternativa econômica para os pescadores (ZEINEDDINE et al., 2014; MOTTA et al., 2016).

Souza & Barrella (2001) realizaram um estudo com pescadores da RDSBU que demonstrou a preferência da prática da pesca artesanal na região do estuário do rio Una do Prelado, pela alta quantidade de captura e representa a principal bacia fluvial da região que encontra com o mar (LANSACTÔHA & LIMA, 1993; SOUZA & BARRELLA, 2001; CLAUZET et al., 2005;). No entanto, como foi verificado nesta pesquisa, alguns pescadores são conscientes quanto à regra de não poder praticar a pescaria na foz do rio Una do Prelado, por se tratar de uma região estuarina. Segundo os mesmos há respeito sobre esta determinação, uma vez que os robalos são peixes que habitam estuários, sendo capazes de adentrar águas salobras (PEREIRA, et al. 1997; SOUZA & BARRELLA, 2001).

O *Centropomus undecimalis* é comumente conhecido como camorim na região norte e nordeste do Brasil e como robalo-flecha e robalão no sudeste brasileiro, *Centropomus parallelus* também é nomeado como camorim, robalo-peba e robalo-peva (ANNI, 2009). A maior parte dos pescadores da RDSBU mencionaram as denominações robalo-flecha e robalo-peva, além de robalão, camboiapeva e robaleta. Alguns entrevistados não souberam detalhar os nomes. Variações fonéticas na denominação dos peixes podem ocorrer como no caso do robalo-peva e robalo-peba na Barra do Una, isto se deve as diferenças de pronuncia entre regiões para uma mesma espécie. Entre os binomiais pode haver referências quanto às características morfológicas de uma determinada espécie, até mesmo inferir a aspectos ecológicos (FRANCISCO, 2007; RAMIRES, 2008).

Os pescadores artesanais foram capazes de reconhecer as principais características morfológicas referentes a cada espécie deste estudo, por exemplo: robalo-flecha é estreito, comprido, bicudo e a listra é mais forte, estudos confirmam essas particularidades ao *C. undecimalis* (ORRELL, 1977; XIMENES-CARVALHO, 2006; FIGUEREDO E MENEZES, 1980). Além da classificação específica, o nome refere-se ao formato da linha lateral que lembra uma flecha. O robalo-peva foi caracterizado como: encorpado, curto, arredondado e menor em relação à outra espécie. Estudos confirmam que esses peixes atingem um tamanho menor, formato do corpo é mais alto, apresenta dorso mais claro, linha lateral menos evidente e pode atingir 63 centímetros de comprimento (ORRELL, 1977; FIGUEIREDO E MENEZES, 1980).

Segundo Machado (2011), no Brasil, as espécies que possuem maior importância econômica quando encontrada em seu habitat natural são o robalo-peva, *Centropomus parallelus*, e robalo-flecha, *Centropomus undecimalis*. Este último é a maior espécie pertencente à família Centropomidae, podendo alcançar mais de 1 metro de comprimento total e 20 kg, a linha lateral é bem marcante e se estende ao longo do corpo até o final da nadadeira caudal. Possui ainda maior importância econômica que *Centropomus parallelus*, devido ao tamanho que é capaz de atingir. Essas informações corroboram a caracterização desses peixes feita pelos entrevistados

Centropomus spp. possui hábito alimentar carnívoro (MENDONÇA & KATSURAGAWA, 2001), condizente com a citação da maioria dos pescadores artesanais, de que os robalos se alimentam de camarões, peixes menores e caranguejos. Alguns foram mais específicos e citaram o peixe parati, que pertence à ordem Perciformes e apenas um mencionou a sardinha da ordem Clupeiformes como principal alimento deste peixe. Estudos etnoecológicos realizados em comunidades da Paraíba, Rio de Janeiro, e São Paulo demonstram que os pescadores citam os camarões, peixes e caranguejos como as principais presas do robalo, coincidindo com os resultados obtidos na comunidade Barra do Una (SOUZA & BARRELLA, 2001; CLAUZET et al., 2005; MOURÃO E NORDI, 2006; BEGOSSI, 2008). Os adultos possuem o hábito alimentar piscívoro, complementando sua dieta com crustáceos, moluscos, ovos de peixes e insetos, e os juvenis de *Centropomus parallelus* caracterizam-se como ictiófagos (MENDONÇA, 2004; TONINI et al., 2007).

Os pescadores artesanais possuem conhecimento detalhado sobre a alimentação de peixes (BEGOSSI & SILVANO, 2002). *Centropomus undecimalis* alimenta-se preferencialmente de peixes pertencentes à ordem Clupeiformes, especificamente do gênero *Anchoviella* spp., e da ordem Perciformes, o gênero *Eucinostomus* spp.. Alguns pescadores da Barra do Una foram mais específicos e mencionaram itens alimentares como: musgo, folha de mangue e fruta de barranco, informação que corrobora com a plasticidade trófica desses peixes, uma vez que os robalos possuem alta plasticidade ecológica, e são capazes de explorar outros recursos em situações desfavoráveis, além de habitarem manguezais (PEREIRA, 2015; FALCÃO, 2012). *Centropomus undecimalis* é um predador oportunista que busca por presas que se apresentam disponíveis no seu ambiente (BLEWETT et al., 2006). Estes dados confirmam a afirmativa dos pescadores artesanais, na qual a maioria dos entrevistados diz que os robalos são predadores.

De acordo com Mendonça (2004), a alimentação de peixes pode ser identificada através da análise do conteúdo estomacal. No presente trabalho foi realizada somente com os estômagos da espécie *C. parallelus*, pois há variação sazonal para a ocorrência de *C. undecimalis* de acordo com os pescadores da RDSBU. Este fato pode estar relacionado com o aumento da temperatura da água propício para a reprodução, uma vez que de acordo com Taylor et al.,

(1998) apud Ferraz (2009) é um fator que influencia diretamente nos picos reprodutivos do robalo-flecha. Sendo assim, foi verificada em maior quantidade em estômagos de *C. parallelus* a presença de camarões de diferentes espécies, seguido de siris e peixes menores. Sendo os seguintes itens identificados: *Xiphopenaeus kroyeri*, *Callinectes danae*, *Callinectes* cf. *bocurti* e *Anchoa* sp., adaptados a ambientes que possuem maior variação de salinidade e *Macrobrachium acanthurus*, *Macrobrachium* spp. e *Deuterodon* cf. *iguape* os quais são abundantes em ambientes com menor salinidade (MELO, 1996; 2003; COSTA et al., 2003; OYAKAWA et al., 2006).

Os locais de captura dos peixes coincidiram com o habitat natural dos itens alimentares encontrados nos estômagos, como no caso do camarão *Xiphopenaeus kroyeri* que foram identificados somente em exemplares capturados em ambiente mais próximo à costeira do mar, enquanto o peixe *Deuterodon* cf. *iguape* foi achado em estômagos de peixes capturados em locais mais distantes, no interior do rio Una do Prelado. O rio Una do Prelado é um ambiente onde há amplas variações de salinidade, uma vez que sofre influência da pluviosidade da região, além da alteração de maré (TESSLER et al., 2006). Lansactôha & Lima (1993) verificaram que nos meses de chuva intensa a salinidade no estuário do rio foi reduzida, sendo esses os meses de novembro, janeiro e março, enquanto em agosto, setembro e dezembro a relação foi inversa.

Neste estudo não foi observada variação na alimentação de acordo com o tamanho do exemplar, no entanto, há pesquisas que ressaltaram mudanças ontogenéticas na dieta de *C. undecimalis* de acordo com o seu desenvolvimento, filhotes comem maior quantidade de crustáceos e insetos, enquanto os adultos preferem os peixes (PETERS, 1998; MENDONÇA, 2004).

Com relação ao habitat do gênero *Centropomus* spp., a maioria dos pescadores artesanais citaram o mar e o rio como os principais ambientes ocupados. Alguns entrevistados mencionaram a costeira do mar e mais especificamente a “galhada”, como locais onde esses peixes estão presentes. Um estudo realizado na Flórida ressalta que os robalos habitam recifes de galhos e troncos de árvores (ADAMS et al., 2006) corroborando as informações transmitidas pelos pescadores. De acordo com a literatura científica os robalos

são peixes marinhos, de hábitos costeiros e estuarinos dependentes, migrando constantemente entre ambientes dulcícolas e hipersalinos (PEREIRA et al, 1997; RIVAS, 1986 apud NOGUEIRA, 2009; SOUZA & BARRELLA, 2001), sendo descritos como peixes diádromos e eurialinos, ou seja, possuem a capacidade de migração entre o rio e o mar, além de suportarem grandes variações de salinidade (PEREIRA-GARCIA, 2013; PEREIRA et al., 2015).

Com o auxílio dos entrevistados foi possível mapear os pesqueiros de robalos na Barra do Una a partir das informações que foram transmitidas demonstrando grande diversidade de locais para prática da atividade. No entanto, alguns pontos de captura são mais explorados, conforme demonstrado nos mapas. Os pescadores artesanais são capazes de mapear e conservar locais específicos de pesca, reforçando a contribuição dos caiçaras em planos de manejo devido à dependência de áreas costeiras para subsistência (BEGOSSI, 2000).

Pode-se notar que há relação entre os pontos de captura dos peixes utilizados pelos pescadores com o habitat no qual eles mencionam encontra-los, existem pesquisas que demonstram que os pesqueiros estão diretamente relacionados ao local onde os peixes habitam (CLAUZET et al., 2005). Um dos pescadores da Vila Barra do Una mencionou que é fundamental o conhecimento de cada ambiente onde irá praticar pesca do robalo, exigindo uma estratégia diferente em cada situação. Além da dependência da movimentação da maré para passagem do peixe. Os pescadores possuem grande conhecimento sobre aspectos biológicos de peixes, especialmente sobre seu habitat (SILVANO & BEGOSSI, 2002).

No que diz respeito à época de ocorrência de *Centropomus* spp. na RDSBU muitos pescadores disseram que esses peixes são mais abundantes, principalmente, no verão. Alguns especificaram o período para o robalo-flecha, mencionando os meses que pertencem às estações primavera-verão. Para o robalo-peva houve concordância que se mostram presentes em todos os meses do ano, no entanto, os mais citados foram: dezembro, novembro e janeiro. No estudo realizado por Nora (2013), a captura de *C. undecimalis* demonstra uma variação que acompanha a estação de verão, as épocas quentes e chuvosas e

que engloba de maneira geral no Brasil, os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, e *C. parallelus* ocorre durante o ano todo (NOGUEIRA, 2009), corroborando as informações transmitidas pelos pescadores da RDSBU.

Os robalos podem habitar as águas da Barra do Una durante o período do verão e primavera por se tratar de meses que a temperatura da água está mais amena, uma vez que não toleram grandes variações térmicas, podendo influenciar na reprodução e crescimento (AOKI et al., 2002). Diferentemente da região da baixada santista, onde as mesmas condições de temperatura ocorrem durante o inverno, com menor índice pluviométrico e consequente maior salinidade, situações favoráveis para os robalos. A Baía de Santos atua como uma barreira de proteção de correntes marítimas, durante esses meses de temperatura mais constante os robalos adentram o estuário de Santos (GIANNINI, 1995). Especificamente, na região de Bertioga, esses peixes estão presentes durante o outono e inverno (início da época seca e período chuvoso) (GIANNINI, 1995; BARBANTE et al., 2013; PEREIRA et al., 2015).

Além disso, quase totalidade dos pescadores mencionou que há formação de cardumes entre esses peixes, corroborando as informações da literatura científica (SILVA et al., 1998) e uma pequena porcentagem citou que há harmonia com as traíras, mas não foram encontrados dados na literatura que confirme essa afirmativa.

De acordo com a maioria dos pescadores é possível distinguir entre os robalos machos e robalos fêmeas somente pela ausência ou presença de ovos, respectivamente. Na literatura científica o principal critério utilizado para identificação da maturação das gônadas de machos foi a presença de sêmen, e para fêmeas, a presença de ovócitos (FERRAZ & CERQUEIRA, 2011). Esses peixes possuem sexo separado, ausência de dimorfismo sexual (NOGUEIRA, 2009). *Centropomus undecimalis* são hermafroditas protândrico, isto é, a primeira maturação é do órgão sexual do macho e depois de alguns anos indivíduos mais desenvolvidos tornam-se fêmeas (TAYLOR et al., 2000). Apenas um dos pescadores mencionou sem detalhar a espécie que o robalo é hermafrodita.

Sobre a forma de reprodução de *Centropomus* spp. a maioria dos pescadores apontaram que a desova ocorre no rio. De acordo com a literatura

as desovas acontecem em ambientes com grande variação de salinidade e em desembocaduras de rios (TOLLEY et al., 1987), podem acontecer no mar, franjas de manguezais, estuários e ilhas, predominantemente em ambientes tropicais (ALIAUME et al., 2000; FALCÃO, 2012). A partir destes recintos suas larvas se deslocam para áreas de berçários, que são os estuários (PETERS et al., 1998; ALIAUME et al., 2000). Representam peixes migratórios, estuarinos dependentes para reprodução e desenvolvimento de juvenis (CHAVES & NOGUEIRA, 2013). Na literatura científica há informações relacionadas que citam a ocorrência de múltiplas desovas nas espécies de robalos (XIMENES-CARVALHO, 2006).

Parte dos entrevistados estimou o número de filhotes de *Centropomus* spp. como, "bastante", "muitos", "milhares" e "alto". No entanto, não souberam quantificar exatamente para obter uma proporção entre as respostas. Em um estudo realizado em Florianópolis *Centropomus undecimalis* apresentou maior volume de produção de sêmen no mês de janeiro e março (FERRAZ, 2009).

No presente estudo foi possível observar que a maioria dos pescadores afirma que a reprodução ocorre principalmente nos meses de novembro e dezembro. No litoral sudeste o robalo possui duas épocas de pico reprodutivo, sendo estas nos meses mais quentes que incluem as estações primavera e verão (BEGOSSI, 2008). Especificamente a reprodução de *C. parallelus* ocorre nos meses de setembro a março (primavera-verão), com altas em novembro e janeiro. No entanto, Aoki et al., (2002) encontrou desovas que ocorrem entre maio e setembro (final do outono, inverno e primavera) no estado do Espírito Santo, e Chaves & Nogueira (2013) de março a outubro (inverno e primavera), deste modo, existem estudos que apontam que a época de reprodução é bem variável de acordo com a região. Para o *C. undecimalis* de setembro a fevereiro (primavera-verão) (FRANCISCO, 2007), é possível notar a sazonalidade na época reprodutiva de robalo-flecha, como apontado por Rodrigues (2005) que encontrou pico reprodutivo durante o outono em *C. undecimalis*.

Essa variação na época reprodutiva pode estar relacionada a pluviosidade da região estuarina, uma vez que a desova e o desenvolvimento de juvenis dependem de águas salobras, sendo assim, essa sazonalidade de *Centropomus*

undecimalis pode representar uma estratégia reprodutiva (CHAVES & NOGUEIRA, 2013). Os meses de novembro, janeiro e março apresentaram alta pluviosidade no estuário do rio Una do Prelado e baixa salinidade (LÂNSACTOHA, 1993). Pesquisas sobre períodos de desovas são muito importantes para auxiliar em medidas de manejo e tomadas de decisões visando à sustentabilidade da pesca (NOGUEIRA, 2009).

Centropomus spp. por se tratar de um gênero alvo entre os pescadores pode haver sobre-exploração na sua população influenciando na redução do estoque pesqueiro, devido à prática da pesca esportiva aliada a pesca artesanal (NOGUEIRA, 2009), sendo necessários investimentos em programas de sustentabilidade pesqueira. Na Vila Barra do Una o robalo é um dos peixes mais valorizados, no entanto, não se apresenta abundante como outras espécies presente neste ambiente (SOUZA & BARRELLA, 2001; SILVA et al., 2016).

Informações sobre o uso de recursos por comunidades tradicionais podem indicar impactos ambientais causados pela pesca, a descrição detalhada do ambiente, suas características e dinâmica dos ecossistemas, até mesmo identificação de novas espécies de peixes e a composição de dieta, podem contribuir para ações de manejo e conservação ambiental (PINTO et al., 2013; RAMIRES et al., 2015; MOTTA et al., 2016) como as informações presentes neste estudo fornecidas pescadores da RDSBU.

Além de alterações que a atividade pesqueira pode causar na abundância das espécies de peixes, deve ser considerado o fato de que os robalos são estuarinos dependentes, uma vez que a reprodução, alimentação e refugio podem ocorrer nesses ambientes. Considerando que estes locais são alvo de interferência do homem, é fundamental que haja planos de manejo para a preservação dessas áreas (MENDONÇA, 2004; XIMENES-CARVALHO, 2006).

A pesquisa etnoecológica sobre *Centropomus* spp., integrada ao conhecimento científico, demonstra que existem alternativas para diminuir a pressão da pesca sobre estas espécies, como exemplo, incentivar a participação dos pescadores em outras atividades rentáveis como tem sido o caso da pesca esportiva (MOTTA et al., 2016) Portanto, com a realização de uma pesquisa colaborativa, na qual há participação efetiva dos pescadores artesanais, com o

seu conhecimento ecológico local, poderá permitir pesquisas mais detalhadas (RAMIRES et al., 2015; MOTTA et al., 2016).

Com as informações do presente estudo é possível notar que há necessidade de incluir a população local na elaboração de um plano de manejo da RDSBU, uma vez que são detentores do conhecimento adquirido nas observações do ambiente em seu dia a dia, através da prática da pesca ou pela dependência direta dos recursos naturais, tornando as relações entre homem e recurso estreitas (ANDREOLI et al., 2014). Deste modo, os pescadores podem contribuir para obtenção de informações mais detalhadas acerca da natureza, sempre considerando, que ainda faltam estudos em algumas áreas ou até mesmo informações que são desconhecidas pelo meio acadêmico.

Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una foram amostrados dados de desembarque pesqueiros para os robalos com auxílio dos pescadores artesanais, sendo robalo-flecha entre os anos de 2010 e 2016 com a média de 1890,3 kg e 319,3 desembarques e robalo-peva 2011 a 2016, média 713,6 kg e 90,1 desembarques (PMAP, 2016). Dados como estes são fundamentais para conhecer os recursos que estão sendo explorados, possibilitando o estabelecimento de normas para a pesca e tomadas que decidam que visem o ordenamento pesqueiro (ISAAC et al., 2008; RUFFINO, 2008).

É necessário o cumprimento das leis federais através de um plano de manejo adaptado para a realidade local que levem em consideração a legislação já vigente e as informações tomadas com base no conhecimento ecológico local coletadas neste trabalho. Bem como, aplicar para prática da pesca esportiva, respeitando o limite de tamanho mínimo de captura (o limite de comprimento é o comprimento médio da primeira maturação da espécie) e cotas para espécies alvos, como os robalos, todos os dados podem ser amostrados através de consulta aos especialistas da comunidade (MOTTA et al., 2016). A integração entre as comunidades pesqueiras, universidades e instituições de pesquisa é uma alternativa para alcançar o apoio econômico necessário para o controle da pesca, auxiliando na conservação dos recursos naturais (ISAAC et al., 2008).

CONCLUSÃO

Os pescadores artesanais da Vila Barra do Una são capazes de detalhar as principais características morfológicas dos robalos, distinguindo duas espécies, *Centropomus parallelus* (robalo-flecha) e *Centropomus undecimalis* (robalo-peva), demonstrando conhecimento sobre a taxonomia do gênero. Assim como, possuem conhecimento detalhado sobre aspectos biológicos dos robalos como dieta, migração, comportamento, habitat e taxonomia.

Com relação à alimentação do *Centropomus* spp. os pescadores são capazes de reconhecer grande variedade de itens que fazem parte da dieta do peixe, o que indica alta plasticidade trófica. As informações foram comprovadas através das análises de conteúdo estomacal, uma vez que foram identificados itens semelhantes nas análises e nas informações locais.

Os entrevistados não conseguiram detalhar os aspectos sobre a reprodução de *Centropomus* spp., como local onde as desovas ocorrem e quantificar precisamente o número de ovas. Percebe-se que alguns aspectos reprodutivos ainda não são claros para a comunidade de pescadores da Vila Barra do Una, assim como, essas informações também são escassas quando são abordadas em estudos etnoecológicos.

Com relação ao comportamento dos robalos, os pescadores artesanais entendem qual a função do peixe no ambiente, que o gênero se apresenta como um predador oportunista.

Os robalos são de suma importância para a comunidade Vila Barra do Una, pois dependem diretamente deste recurso, tanto economicamente quanto para alimentação. Além disso, é um recurso importante para a pesca esportiva que tem se mostrado como uma nova alternativa econômica para a comunidade.

Os pesqueiros foram mapeados com precisão pelos pescadores o que pode gerar informações importantes para o ordenamento pesqueiro na RDSBU.

Assim, estes resultados podem servir para subsidiar o plano de manejo da unidade de conservação, evidenciando a época do ano na qual ocorre a reprodução, os locais de pesca, a função ecológica dos robalos bem como, a

importância socioeconômica do gênero para a comunidade, contribuindo para a prática de pesca sustentável na RDSBU.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, A. J.; WOLFE, R. K.; **Cannibalism of juveniles by adult common snook (*Centropomus undecimalis*)**. Gulf of Mexico Science, v. 24 n. 1/2 p. 11. 2006.
- ADAMS. C. **As populações caiçaras e o mito do bom selvagem**. Revista de antropologia, São Paulo, v. 43 nº 1. p.145-182. 2000.
- ALIAUME, C.; ZERBI, A.; MILLER, J. M.; **Growth of juvenile *Centropomus undecimalis* in a tropical island**. Environmental Biology of Fishes, v. 59 n. 3 p. 299-308. 2000.
- ANDREOLI, T. B.; BEGOSSI, A.; CLAUZET, M. **Etnoecologia de Lutjanidae (vermelhos) em uma comunidade de pescadores artesanais (Bertioga – SP)**. UNISANTA BioScience, Vol. 3 nº 1 p. 15 – 20 .2014.
- ANNI, I.S.A.; PINHEIRO, P.C. **Hábito alimentar das espécies de Robalo *Centropomus parallelus* (POEY), 1986 e *Centropomus undecimalis* (BLOCH, 1792) no Litoral Norte de Santa Catarina e Sul do Paraná, Brasil**. Anais do III Congresso Latino Americano de Ecologia, São Lourenço. 2009.
- AOKI, P. C. M., XAVIER, S. Z., FERRI, L. S., et al., **Aspectos Gerais da Família Centropomidae e uma Proposta de Cultivo do Robalo-Peba (*Centropomus parallelus* POEY, 1860) no Estado do Espírito Santo**. Revista do Centro Universitário Vila Velha - ES, v. 3 nº. 1 p. 70. 2002.
- BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 4ª ed,1994, 588p.
- BARBANTI, B., CAIRES, R. & MARCENIUK, A.P. **A ictiofauna do Canal de Bertioga**, São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, v. 13 nº1 p. 276-291. 2013
- BARCELLINI V.C., MOTTA F.S., MARTINS A.M. & MORO P.S. **Recreational anglers and fishing guides from an estuarine protected area in southeastern Brazil: socioeconomic characteristics and views on fisheries management**. Ocean & Coastal Management, v. 76 p. 23–29. 2013.
- BEGOSSI, A. & R. A. M. SILVANO. **Ecology and ethnoecology of dusky grouper garoupa, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) along the coast of Brazil**. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, v.4 nº20. 2008.
- BEGOSSI, A. **Ecologia Humana: Um Enfoque Das Relações Homem-Ambiente**. INTERCIENCIA, v. 18 nº1p. 121-132. 1993.
- BEGOSSI, A. **Local Ecological Knowledge (LEK): understanding and managing fisheries**. Copesca/NEPA. Campinas, SP. FIFO. Cap.1 P. 7 - 18. 2015.
- BEGOSSI, A.; HANAZAKI, N. & PERONI, M. **Knowledge and use of Biodiversity**. Brazilian hot Spots. Environment, Development and Sustainability, v. 2 pag. 177-193. 2000.

BEGOSSI, A.; LEME, A.; SEIXAS, C. S.; et al. **Ecologia de Pescadores da Mata atlântica e da Amazônia**. São Paulo: HucitecNepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 2004. 331p.

BEVILACQUA, A. H.V.; CARVALHO, A. R.; ANGELINE, R.; CHRISTENSEN, V. **More than Anecdotes: Fishers' Ecological Knowledge Can Fill Gaps for Ecosystem Modeling**. Plos One, 2016.

BLEWETT, D. A., Hensley, R. A. and Stevens, P. W. **Feeding habitats of common snook, *Centropomus undecimalis*, in Charlotte Harbor, Florida**. Gulf and Caribbean Research, v. 18 p. 1-13. 2006.

BRAGA, F.M.S. **O grau de preferência alimentar: um método qualitativo e quantitativo para o estudo do conteúdo alimentar de peixes**. Acta Scientiarum, v. 21 n°2 p. 291-295. 1999.

CARR, L. M.; HEYMAN, W. D. **Testing fisher-developed alternatives to fishery management tools for community support and regulatory effectiveness**. Marine Policy, v.67 p. 40-53. 2016.

CARVALHO FILHO, A. 1999 Peixes: costa brasileira. São Paulo: Editora Merlo Ltda. 320p.

CERQUEIRA, V. R. **Cultivo do robalo: aspectos da reprodução, larvicultura e engorda**. Florianópolis. 86 pág. 2002.

CHAVES, P.T. & NOGUEIRA, A. B. **Influência da Salinidade no Desenvolvimento e Relação Peso-comprimento do robalo-peva**. Boletim Instituto de Pesca, São Paulo, v. 39 n°4 p. 423 – 432. 2013.

CHÁVEZ, H. **Marco de Robalo Prieto, *Centropomus poeyi*, en la Cuenca del Papaloapan**. Ciencia Pesquera. Inst. Nal. Pesca. Departamento Pesca. México, v.I n°1 p.17-26. 1981.

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

CLAUZET, M; RAMIRES, M & BARRELLA, W. **Pesca Artesanal e Conhecimento Local de Duas Populações Caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no Litoral de São Paulo, Brasil**. Revista MultiCiência, v.4 p.1-22. 2005.

COSTA, R.C.; FRANSOZO, A.; MELO G.A.S.; FREIRE, F.A.M. **Chave Ilustrada para Identificação dos Camarões Dendrobranchiata do Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil**. Biota Neotropica, v. 3 n°.1. 2003.

DIEGUES, A. C. **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004, 143 p.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, (ogs). **Os Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: NUPAUB-USP, 2000, 176 p.

FALCÃO, E. C. S. **Evidências de Conectividade entre Habitats Costeiros Tropicais Através do Estudo de Peixes em Fases Iniciais do Ciclo de Vida**. Recife: UFPE, 2012. 139 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em oceanografia, Recife, 2012.

FERRAZ, E. M. **Maturação do robalo-flecha *Centropomus undecimalis* e crescimento de alevinos do robalo-peva *Centropomus parallelus* em laboratório**. Florianópolis: UFSC, 2009. 132 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Aquicultura, Florianópolis, 2009.

FERRAZ, E.M. & CERQUEIRA, V.R.; **Indução da maturação gonadal do robalo-flecha, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), em cativeiro: aplicação de diferentes protocolos de indução da maturação e indutores hormonais**. Bioikos, Campinas, v. 25 n°.2 p. 129-140. 2011.

FERREIRA, C. P. **Percepção Ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins**. São Paulo: USP. 2005. 114 p. Dissertação (Mestrado).

FIGUEIREDO, J. L.; & MENEZES, N. A.; **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. Teleostei II (2)**. Museu de Zoologia. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 1980.

FIGUEIREDO, J.L. & MENEZES, N.A. **Manual de Peixes marinhos do sudeste do Brasil.2 Teleostei (1)**. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 110p. 1978.

FRANCISCO, A. S. F. **Etnoictiologia de pescadores da praia do Perequê (Guarujá, São Paulo)**. Campinas: UNICAMP, 2007. 100. p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

GIANINNI, R. & A.M. PAIVA-FILHO. **Distribuição temporal, espacial e bioecologia do cangoá, *Stellifer brasiliensis* (Teleostei: Sciaenidae), na Baía de Santos, São Paulo, Brasil**. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, v. 29 n° 1-2 p. 5-15. 1995

GONÇALVES, C. S. & BRAGA, F. M. S. **Checklist of freshwater ichthyofauna from coastal streams of Juréia-Itatins reserve, southeastern Brazil**. Journal of species lists and distribution Chec List. v.9 n°2 p. 175–185. 2013

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE; FUNDAÇÃO FLORESTAL. **BOLETIM DO MOSAICO JURÉIA-ITATINS** Lei nº 12.406 de 12 de dezembro de 2006 Disponível em: file:///C:/Users/casas%20bahia/Desktop/Mestrado/Anexo1_Boletim_Mosaico_Jureia.pdf. Acesso em maio 2016.

HANAZAKI, N. **Ecologia Caiçara: Uso de recursos e Dieta**. São Paulo: UNICAMP. 2001. 213p. Tese (Doutorado).

ISAAC, V. J.; SANTO, R. V. E.; NUNES, J. L. G. **A estatística pesqueira no litoral do Pará: resultados divergentes**. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v. 3 n°3 p. 205-213. 2008.

LANSACTÔHA, F. A.; LIMA, A.F. **Universidade Estadual de Maringá**. Acata Limnologica Brasillensia. Ecologia de Zoo plâncton do estuário do Rio Una do Prelado São Paulo. v. 6 p. 82-96. 1993.

LOPES, P. F. M.; SILVANO, R.; BEGOSSI, A. **Da Biologia e Etnobiologia – Taxonomia e Enotaxonomia, ecologia e Etnoecologia**. In: ALVES, R. R. N.;

MACHADO, M. R. F.; **Caracterização morfológica e bioquímica do sistema digestório e identificação por isótopos estáveis de Robalo Peva e Flexa selvagens e de cativeiro**. Jaboticabal: UNESP, 2011, 89p. Tese (Doutorado) Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Aquicultura da UNESP, Jaboticabal, 2011.

MARQUES, J. G. W. **Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mandaú-Manguaba, Alagoas**. Campinas: UNICAMP. 1991. 280 p. Tese (Doutorado).

MELO, G. A. S. **Manual de Identificação dos Brachyura (Caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro**. São Paulo: Editora Plêiade, 1996, 603 p.

MELO, G. A. S. **Manual de Identificação dos Crustacea Decapoda de Água Doce do Brasil**. São Paulo: Edições Loyola, 2003, 429 p.

MENDONÇA, J.T.; KATSURAGAWA, M. **Caracterização da Pesca Artesanal no Complexo Estuarino Lagunar da Cananéia - Iguape, Estado de São Paulo, Brasil (1995-1996)** Acta Scientiarum, v.23 n.º2 p.535-547, 2001.

MENDONÇA, M.C.F.B.; **Autoecologia do Camorim, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792), (Perciformes, Centropomidae) em ambiente hipersalino em Galinhos, RN, Brasil**. São Carlos: Universidade de São Carlos. 2004. 145p. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade de São Carlos, São Carlos, 2004.

MOLINA, S. M. G.; LUI, G. H.; SILVA, M.P. **A Ecologia Humana como Referencial Teórico e Metodológico para a Gestão Ambiental** OLAM Ciência & Tecnologia Rio Claro/SP, Brasil. v. 7 n°. 2. p. 32. 2007.

MOTTA, F. S.; MENDONÇA, J. T.; MORO, P. S. **Collaborative assessment of recreational fishing in a subtropical estuarine system: a case study with fishing guides from south-eastern Brazil**. Fisheries Management and Ecology, p. 1-12. 2016.

MOURÃO, J. DA S. E NORDI, N. **Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica**. Interciencia, v. 31 n°. 5 p. 358-363. 2006.

NASCIMENTO W.S.; GURGEL, L.L.; PANSARD K.C.A.; NASCIMENTO R.S.S.; GURGEL, H.C.B.; CHELLAPPA, S. **Biologia Populacional do Robalo,**

***Centropomus undecimalis* (Osteichthyes: Centropomidae) do Estuário de Rio Potengi, Natal.** UNIFACEX, v. 8. n° 1. 2010.

NOGUEIRA, A.B. **Biologia de *Centropomus parallelus* POEY, 1860 no Sistema Baía de Quaratuba, Paraná, Brasil.** Curitiba: UFPR, 2009, 147 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2009.

NORA, V. **Ecologia e Etnoecologia de Robalos (*Centropomus undecimalis*, BLOCH, 1792 e *Centropomus parallelus*, POEY, 1860) na Baía de Paraty, RJ, Brasil.** Santos: Universidade Santa Cecília, 2013. 118 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, Universidade Santa Cecília, Santos, 2009.

ORENSANZ, J.M. (LOBO); PARMA, A. M.; CINTI, A. M. **Methods to use fishers' knowledge for fisheries assessment and management.** *Centro Nacional Patagónico (CONICET), 9120 Puerto Madryn, Argentina.* Fishers' knowledge and the ecosystem approach to fisheries Applications, experiences and lessons in Latin America ISSN 2070-7010. Pag 41 – 62. 2015.

ORRELL, T.M. **Order PERCIFORMES Suborder PERCOIDEI CENTROPOMIDAE Snooks.** National Marine Fisheries Service, National Museum of Natural History, Washington, D.C., USA (revised from T.H. Fraser, 1977).

OYAKAWA, O.T.; AKAMA, A.; MAUTARI, K.C.; NOLASCO, J. C. **Peixes de riacho da Mata Atlântica nas Unidades de Conservação do Vale do rio Ribeira de Iguape no Estado de São Paulo.** São Paulo: Editora Neotrópica, 2006. p. 143-144.

PEREIRA, J.A.; SANTOS, G. A. C.; MACÊDO, S.J.; SANTANA, M.F.A. **Monocultivo de camurim, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) em Viveiros-Rede, Pernambuco (Brazil).** Trabalho Oceanografia, v. 25 p. 61-68. 1997.

PEREIRA, M. E. G. S.; SILVA, B.B.; ROCHA, R.M.; ASP-NETO, N. E.; SILVA, C.L.; NUNES, C.M.P. **Bioecologia do Robalo-flexa, *Centropomus undecimalis*, em Lagoa Costeira Tropical no Norte do Brasil.** Boletim Instituto de Pesca, São Paulo, v. 41 n°3 p. 457 – 469. 2015.

PERERA-GARCIA, M. A.; MENDOZA-CARRANCA, M.; CONTRERAS-SÁNCHEZ, W.; FERRARA, A.; HUERTA-ORTIZ, M.; HERNÁNDEZ-GÓMEZ, R. E. **Comparative age and growth of common snook *Centropomus undecimalis* (Pisces: Centropomidae) from coastal and riverine areas in Southern Mexico.** Revista de Biología Tropical, v. 61 n°. 2 p. 807-819. 2013.

PETERS, K. M.; MATHESON, J.; RICHARD, E.; et al., **Reproduction and early life history of common snook, *Centropomus undecimalis* (Bloch), in Florida**. Bulletin of Marine Science, v. 62 n. 2 p. 509-529. 1998.

PINTO, M. F.; MOURÃO, J. S.; ALVES, R. R. N. **Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil**. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine p. 9-17., 2013.

PMAP - Dados registrados pelo Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca. Disponível em: www.Propesq.pesca.sp.gov.br. 2016.

RAMIRES, M.; BARRELA, W.; CLAUZET, M. **A pesca artesanal no Vale do Ribeira e Litoral Sul do estado de São Paulo-Brasil**. Encontro Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, v. 1 2002.

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

RAMIRES, M. **Etnoictiologia, Dieta e Tabus Alimentares dos Pescadores Artesanais de Ilhabela/ SP**. Campinas: UNICAMP, 2008, 161 p. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação: Ambiente e Sociedade, UNICAMP, Campinas, 2008.

RAMIRES, M.; CLAUZET, M.; BARRELLA, W.; ROTUNDO, M.M.; SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Fishers' knowledge about fish trophic interactions in the southeastern Brazilian coast**. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, p. 11-19. 2015.

RIVAS, L. R.; **Systematic review of the perciform fishes of the genus *Centropomus***. Copeia, p. 579-611, 1986. IN: NOGUEIRA, A.B. **Biologia de *Centropomus parallelus* POEY, 1860 no Sistema Baía de Quaratuba, Paraná, Brasil**. Curitiba: UFPR, 2009, 147 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Zoologia, Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2009.

RODRIGUES, P.P. **Aspectos Reprodutivos do Robalo Peba, *Centropomus parallelus*, na Foz do Rio Doce, Linhares/ES. UFES. Vitória**. Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Oceanografia. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Humanas e Naturais, Departamento de Ecologia e Recursos Naturais. 2005. 52p.

RUFFINO, M. L. **Sistema integrado de estatística pesqueira para a Amazônia**. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v. 3 n° 3 p.193-204. 2008.

SALGANIK, M. J.; Heckathorn, D. D. **Sampling and Estimation in Hidden Populations Using Respondent-Driven Sampling**. Sociological Methodology, v. 34. p. 193-239. 2004

SAMPAIO, S. R.; NAGATA, J. K.; LOPES, O. O.; MASUNARI, S. **Camarões de águas continentais (Crustacea, Caridea) da Bacia do Atlântico oriental paranaense, com chave de identificação tabular**. Acta Biol. Par., Curitiba, v. 38 n° (1-2) p. 11-34. 2009.

SANTOS, V. C. **Populações Tradicionais Litorâneas: O Modo de Vida Caiçara**. Revista de Geografia - v.2, n.2, p.1-6, 2013.

SILVA, A.L.N.; ALMEIDA, R.F.B.; PEREIRA, J. A. **Comportamento Predatório do Camorim *Centropomus undecimalis* (BLOCH, 1792) em Condições de Laboratório**. Departamento de Oceanografia. UFPE. Recife, v. 26 n°2 p. 85-97. 1998.

SILVA, L. F.; SOUZA, T. R.; MOLITZAS, R.; BARRELLA, W.; RAMIRES, M. **Aspectos socioeconômicos e etnoecológicos da Pesca Esportiva praticada na Vila Barra do Una, Peruíbe/SP**. Volume Especial “Juréia-Itatins”. UNISANTA BioScience, v. 5 n°. 1 p.129 - 142. 2016.

SILVA, T. R., COSTA NETO, E. M., ROCHA, S. S. **Etnobiologia do caranguejo de água doce *Trichodactylus fluviatilis* Latreille, 1828 no povoado de Pedra Branca, Santa Teresinha, Bahia**. Gaia Scientia, v. 8 n°.1 p. 51-64. 2014.

SILVA, V.A.; NASCIMENTO, V.T.; SOLDATI, G.T.; MEDEIROS, M.F.T.; ALBUQUERQUE, U.P. **Técnicas para Análise de Dados Etnobiológicos**. IN: ALBUQUERQUE, U.P; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (org.) **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: Pernambuco, NUPEEA. 2010.

SILVANO, R. A. M. & BEGOSSI, A. **Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba River, Brazil**. Journal of Ethnobiology, v. 22 n. 2 p. 107-127. 2002.

SILVANO, R. A. M.; BEGOSSI, A. **Fishermen's local ecological knowledge on Southeastern Brazilian coastal fishes: contributions to research, conservation, and management**. Neotropical Ichthyology, v. 10 n. 1 p. 133-147, 2012.

SILVANO, R. A. M.; VALBO-JØRGENSEN, J. **Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management**. Environ Dev Sustain, v. 10 n. 5 págs. 657–75. 2008.

SOUTO, W. M. S.; MOURÃO, J. S. A Etnozoologia no Brasil: Importância, status atual e perspectivas futuras. NUPEEA, Recife, 2010. p. 69-94

SOUZA, M. R. **Etnoconhecimento caiçara e uso de recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira**. Piracicaba: 2004.

102p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. Escola Superior da Agricultura Luiz de Queiroz. São Paulo. 2004.

SOUZA, M. R. & BARRELLA, W. **Conhecimento popular sobre peixes numa comunidade caiçara da Estação Ecológica de Juréia-Itatins/SP**. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 27 n. 2 p. 123-130. 2001.

SOUZA, M.R. & BARRELLA, W. **Ecologia da Pesca Artesanal em populações da Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo-Brasil, Brasil**. Interciencia, v. 28. n.4. p. 208-213. 2003.

TAYLOR, R.G.; WHITTINGTON, J.A.; GRIER, H.J.; CRABTREE, R. E. **Age, growth, maturation, and protandric sex reversal in common snook, *Centropomus undecimalis*, from the east and west coasts of South Florida**. Fish. Bull. V.98 n°6 p. 612 - 624. 2000.

TESSLER, M.G.; GOYA, S.C.; YOSHIKAWA, P.S.; HURTADO, S. N. **Erosão e progradação do litoral brasileiro**. São Paulo. 2006.

TERAMOTO, C. S. **Conflitos entre pescadores artesanais e amadores de Bertioga/SP e adjacências**. São Paulo, 2014. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

TOLEDO, V. M. **What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline**. Etnoecológica. v. 1. n. 1. p. 5-21. 1992.

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

TOLLEY, S. G.; DOHNER, E. T.; PEEBLES, E. B. **Occurrence of larval snook, *Centropomus undecimalis* (BLOCH), in Naples Bay, Florida**. Florida Scientist, v.50 n. 1 p. 34–38. 1987.

TONINI, W. C. T.; BRAGA, L. G. T.; VILA NOVA, D. L. D. **Dieta de juvenis de robalo *Centropomus parallelus* Poey, 1860 no Sul da Bahia, Brasil**. Boletim do Instituto de Pesca v. 33 n°1 p.85 - 91. 2007.

TSURUDA, J.; NASCIMENTO, R.B.; BARRELLA, W.; RAMIRES, M.; ROTUNDO, M.A. **Pesca e o perfil socioeconômico dos pescadores esportivos na ponta das Galhetas, praia das Astúrias, Guarujá (SP)**. UNISANTA BioScience: v. 2 nº. 1 p. 22 - 34. 2013.

VALE, M. **Pesca artesanal na Ilha Dianna e meio ambiente: Um estudo de caso**. Ver bea, Rio Grande, v. 6 p. 71-75. 2011.

VITULE, J.R.S. & J.R.M. ARANHA. **Ecologia alimentar do Lambari, *Deuterodon langei* Travassos, 1957 (Characidae, Tetragonopterinae), de**

diferentes tamanhos em um riacho da Foresta Atlântica, Paraná (Brasil).
Acta Biológica Paranaense v. 31 p.137-150. 2002.

XIMENES-CARVALHO, M. O. **Idade e Crescimento do Robalo-Flecha, *Centropomus undecimalis* (BLOCH, 1792) e Robalo-Peva, *Centropomus parallelus* (POEY, 1860) (osteichthyes: centropomidae), no Sudeste do Brasil.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006. 90 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

ZEINEDDINE, G. C.; BARRELLA, W.; ROTUNDO, M. M.; CLAUZET, M.; RAMIRES. **Etnoecologia da pesca de camarões usados como isca viva na Barra do Una, Peruíbe (SP/ Brasil).** Revista Brasileira de Zoociências, v. 16 p. 67 - 83. 2014/2015.

APENDICES

ANEXO 1:

Etnoecologia de ROBALOS

Local:

Data: / /

Nome do entrevistado: _____

Idade: _____ anos Instrução: _____ Profissão: _____

Naturalidade: _____

1. Identificação do Peixe

1.1. Nome popular (regional): _____

1.2. Nome científico: _____

2. Descrição do Animal

2.1. Diferenças entre jovens e adultos:

2.2. Diferenças entre machos e fêmeas:

2.3. Outras Observações:

3.Habitat

Ambiente em que vive	Época do ano

4. Alimentação:

5.Comportamento

5.1. Hábito: () solitário () cardume () outro

5.2 . Relação com animais da mesma espécie:

5.3 Relações com outras espécies

6. Reprodução

6.1. Época de Reprodução: _____

6.2. Forma de reprodução: _____

6.3. Número de filhotes: _____

7. Uso pelo Homem:

7.1 É alimento? Como prepara?

7.2 Utensílios, artefatos, roupas, construção

7.3 Como atrair e capturar?
