

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GABRIELA SILVA DE PAULA

DIMENSÕES HUMANAS DAS ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS: O CASO DA  
PESCA DE CARANGUEJO UÇÁ (*UCIDES CORDATUS*) EM UMA REGIÃO DE  
MANGUEZAIS DO SUL DO BRASIL

PONTAL DO PARANÁ

2014

LIBERADO P/ ACESSO  
Medeiros  
29/06/15

GABRIELA SILVA DE PAULA

DIMENSÕES HUMANAS DAS ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS: O CASO DA  
PESCA DE CARANGUEJO UÇÁ (*UCIDES CORDATUS*) EM UMA REGIÃO DE  
MANGUEZAIS DO SUL DO BRASIL

Monografia apresentada como requisito parcial  
à obtenção do grau de bacharel em  
Oceanografia, Setor de Ciências da Terra,  
Centro de Estudos do Mar, Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Pereira Medeiros

m  
2014-03  
art-01

PONTAL DO PARANÁ

2014

CATALOGAÇÃO NA FONTE:  
UFPR / SIBI - Biblioteca do Centro de Estudos do Mar

P324d Paula, Gabriela Silva de  
Dimensões humanas das áreas marinhas protegidas: o caso da pesca de caranguejos  
uçá (*Ucides cordatus*) em uma região de manguezais do sul do Brasil / Gabriela Silva de  
Paula. – Pontal do Paraná, 2014.  
49 f.; 29 cm.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Pereira Medeiros

Monografia (Graduação) – Curso de Oceanografia, Centro de Estudos do Mar,  
Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

1. Unidades de Conservação. 2. Comunidades tradicionais. I. Título. II.  
Medeiros, Rodrigo Pereira. III. Universidade Federal do Paraná.

CDD 595.3842

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**TERMO DE APROVAÇÃO**

**Gabriela Silva de Paula**

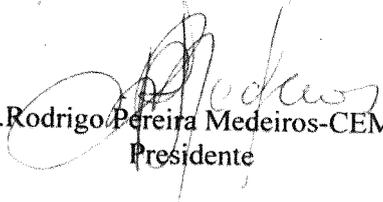
**“Dimensões humanas das áreas marinhas protegidas: o caso da pesca de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) em uma região de manguezais do sul do Brasil”**

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Oceanografia, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:



Dr<sup>a</sup>.Micaela Trimble Nuñez

MSc.Leonardo Sandrini Neto-CEM



Prof.Dr.Rodrigo Pereira Medeiros-CEM/UFPR  
Presidente

Pontal do Paraná, 9 de dezembro de 2014

*Aos meus avós, Luzia, Amélia e Vavá (in memoriam), que sempre prezaram e se dedicaram à família como um bem maior.*

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Rodrigo Medeiros pela orientação nesse trabalho, pelos inúmeros incentivos e ensinamentos. Por acreditar no Núcleo, pela liberdade de pensamentos e escolhas, e pelas oportunidades infinitas. Obrigada por ajudar a me tornar um ser resiliente.

Ao Dr. Luiz Francisco Faraco, pela orientação na Iniciação Científica, pelo voto de confiança e oportunidade única de trabalhar na ESEC de Guaraqueçaba.

À Dr. Micaela Trimble, pelas imensas contribuições neste trabalho, pelos conselhos, recomendações e inúmeras jantinhas depois de um dia cansativo trabalho.

À todos os professores do curso de Oceanografia, que contribuíram e participaram da minha formação, obrigada por todo o ensinamento repassado.

À toda a comunidade do Almeida, pela receptividade, confiança e participação, por acreditarem na nossa pesquisa e nos repassarem parte dos conhecimentos de ser um pescador.

Aos meus irmãos de alma, Bruna, Matheus e Ronaldo (Pseudo), por serem os primeiros e eternos de Pontal para a vida. Pelo companheirismo nos altos e baixos. Pelo amor à ficção científica, às literaturas paralelas, e tudo que alimenta nossas almas com felicidade.

Aos barqueiros do CEM, Abraão, Josias, Mota e Ronei, por participarem das diversas voltas pela nossa linda Baía de Paranaguá, contribuindo imensamente para a concretização do nosso trabalho.

À todo o GRR2010, pelos cinco anos e meio de idas e vindas, mas sempre presentes, animados e sonhadores. Obrigada pelas melhores memórias de uma tal "Casa de Madeira".

Ao cardume NESPAMP, pelo apoio mútuo e aprendizado em conjunto. Pelas várias horas de café, por mantermos as lousas sempre cheia de ideias, pelos ideais comuns e bom humor que fez qualquer trabalho maçante parecer uma marolinha.

Aos meus pais, Paulo e Dina por acreditarem nas minhas escolhas, me apoiarem, me incentivarem, me ensinarem a pensar fora de caixinhas. Por me segurarem no chão sem me deixar parar de sonhar. Pelo amor e dedicação ao cuidarem de mim ao longo desses milhares de quilômetros de distância.

E por fim, à minha irmã e melhor amiga, Tamir, pelo carinho, cuidado, companheirismo. Por me acalmar, me corrigir e me ajudar sempre. Por ser meu espelho, farol e abrigo.

*“Há escolas que são gaiolas. Há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados têm sempre um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são os pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.”*

Rubem Alves

## RESUMO

Áreas marinhas protegidas (AMPs) têm demonstrado crescente importância no manejo de recursos e habitats marinhos. Falhas na criação e implantação de AMPs no Brasil e no mundo têm levado a conflitos entre comunidades tradicionais e órgãos governamentais reguladores. O Complexo Estuarino de Paranaguá é um reflexo de AMPs mal implementadas que acabaram por marginalizar as quase 30 comunidades pesqueiras ali presentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar as dimensões da Comunidade do Almeida, uma comunidade pesqueira da Baía de Paranaguá, e a distribuição espacial da pesca do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) nos manguezais inseridos dentro e nos arredores das AMPs de proteção integral do interior da Baía. Foram realizadas entrevistas semi estruturadas e não estruturadas, oficinas e mapeamentos participativos junto à comunidade entre março e novembro de 2014. Foram geradas estílicas descritivas sobre os modos de vida e composição familiar, e o mapeamento das áreas de pesca utilizadas na safra de 2013/2014. Observou-se uma comunidade altamente dependente da pesca, principalmente das pescas associadas aos manguezais, em constantes conflitos com a legislação pesqueira e usos de AMPs de proteção integral.

Palavras – chave: Áreas Marinhas Protegidas. Unidades de Conservação. *Ucides cordatus*. Comunidade Tradicionais.

## ABSTRACT

Marine protected areas (MPAs) have shown increasing importance in the management of resources and marine habitats. Failures in the creation and implementation of MPAs in Brazil and the world have led to conflicts between traditional communities and regulatory government agencies. The Estuarine Complex Paranaguá is a reflection of poorly implemented AMPs who eventually marginalize almost 30 fishing communities present there. The objective of this study was to evaluate the dimensions of the Almeida community, a fishing community of the Paranaguá Bay, and the spatial distribution of crab uçá (*cordatus* *Ucides*) fishing in the mangroves inserted in and around the no-taken MPAs from inside the Bay. Semi-structured and unstructured interviews were conducted, workshops and participatory mapping in the community between March and November 2014. descriptive estitics were generated on lifestyles and family composition, and a mapping of fishing areas used in the harvest 2013/2014. There was a highly dependent on the fishing community, especially the fisheries associated with mangroves, in constant conflict with fisheries legislation and MPA uses full protection.

Key – words: Marine Protected Areas. Conservation Units. *Ucides cordatus*.  
Traditional Communities.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - ÁREA DE ESTUDO COM AS DEMARCAÇÕES DE COMUNIDADES TRADICIONAIS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	7
FIGURA 2 – DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	9
FIGURA 3 - DEVOLUTIVA E VALIDAÇÃO DOS DADOS (20.11.2014). .....	11
FIGURA 4 - PORCENTAGEM DE PETRECHOS UTILIZADOS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA .....	18
FIGURA 5 – CARTAZ APRESENTADO NA OFICINA II, PARA VALIDAÇÃO DE DADOS.....	19
FIGURA 6 - CICLO DE VIDA DO CARANGUEJO NA VISÃO DOS PESCADORES. ....	21
FIGURA 7 - PORCENTAGEM DE SOBREPOSIÇÃO DE ÁREAS DE PESCA, DE ACORDO COM AS CATEGORIAS DE USO. ....	23
Figura 8 - MAPA DE ÁREAS UTILIZADAS NA SAFRA 2013/2014, COM CLASSIFICAÇÃO DE IMPORTÂNCIA.....	24

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA BAÍA DE PARANAGUÁ, ORGANIZADA ATRAVÉS DE CONSULTA AO CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (BRASIL, 2014).....	8
TABELA 2 - OFICINAS PARTICIPATIVAS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA.....	10
TABELA 3 - PARÂMETROS E VARIÁVEIS ORGANIZADOS DE ACORDO COM O SUGERIDO NO SOCMON (Pido et al, 2000), SEGUINDO AS CODIFICAÇÕES DO GUIA. ....	12
TABELA 4 - ESTRUTURA DAS UNIDADES FAMILIARES IDENTIFICADAS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA.....	15
TABELA 5 - DIVERSIDADE DE PESCARIAS DA COMUNIDADE DO ALMEIDA. ...	16
TABELA 6 - PETRECHOS USADOS PARA A PESCA DO CARANGUEJO NA COMUNIDADE DO ALMEIDA.....	17
TABELA 7 - OPNIÃO DOS PECADORES PARA A MELHORIA NA PESCA DO CARANGUEJO. ....	26
TABELA 8 - LEGISLAÇÃO REGULADORA DA PESCA DO CARANGUEJO UÇÁ. .	28
TABELA 9 - INSTRUMENTOS REGULADORES PREVISTOS PELO SNUC (BRASIL, 2000). ....	33

## LISTA DE SIGLAS

- AMP – Área Marinha Protegida
- APA – Área de Proteção Ambiental
- CEM – Centro de Estudos do Mar
- CEP – Complexo Estuarino de Paranaguá
- COSEC – Conselho Consultivo da Estação Ecológica
- CT – Câmara Técnica
- ESEC – Estação Ecológica
- ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
- NESPAMP – Núcleo de Estudos em Sistemas Pesqueiros e Áreas Marinhas Protegidas
- PARNA - Parque Nacional
- SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
- UC – Unidade de Conservação
- UFPR – Universidade Federal do Paraná

## SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO .....	1
2- OBJETIVOS .....	5
2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
3 - MÉTODOS .....	6
3.1 - ÁREA DE ESTUDO.....	6
3.2 -COLETA DE DADOS .....	9
4 - RESULTADOS.....	14
4.1 - SOCIOECONOMIA E DINÂMICA DA PESCA DO CARANGUEJO .....	14
4.2 – ETNOECOLOGIA.....	20
4.3 – ÁREAS DE PESCA.....	22
4.3.1 – ÁREAS UTILIZADAS NA SAFRA 2013/2014.....	22
4.4 – CONFLITOS.....	25
5 - DISCUSSÃO .....	29
CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONTINUIDADE DA PESQUISA.....	37
REFERÊNCIAS.....	39
ANEXO 1.....	45
Anexo 2 .....	49

## 1 – INTRODUÇÃO

Áreas marinhas protegidas (AMPs) são instrumentos estratégicos de conservação para garantir o funcionamento de ecossistemas, promover refúgio para espécies e manter processos ecológicos que não conseguem se manter em paisagens terrestres e marinhas muito danificadas (DUDLEY, 2008). São importantes no atendimento às metas de conservação da diversidade biológica e no combate à crescente sobreexploração dos estoques pesqueiros e degradação dos habitats oceânicos (AGARDY; SCIARA; CHRISTIE, 2011). Esforços vem sendo empreendidos para aumentar o número de AMPs, de forma isolada ou na forma de redes de AMPs (FOURNIER; PANIZZA, 2003).

AMPs possuem diferentes definições e categorias, em diferentes países, podendo variar na delimitação dos limites, na inclusão ou exclusão de áreas costeiras, podendo ser de proteção integral ou de múltiplos usos (AGARDY et al, 2003). Além da grande importância como instrumento de conservação ecológica, têm se mostrado uma eficiente ferramenta na gestão pesqueira, quando implementada de forma correta, promovendo o uso sustentável dos recursos pesqueiros (PRATES *et al.*, 2000).

No Brasil, a definição de áreas protegidas é estabelecida com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000). Apesar de não possuir a definição legal de “Áreas Marinhas Protegidas”, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (Brasil, 2006) define a região costeiro-marinha (até 200 milhas náuticas), dentre as áreas prioritárias para conservação. O SNUC define dois grupos de unidades de conservação: proteção integral e de uso sustentável. Na primeira, usos extrativos não são permitidos, enquanto nas de uso sustentável, o extrativismo é regulado mediante plano de manejo (KALIKOSKI, 2007).

Na urgência de criar áreas protegidas, geralmente para a proteção de remanescentes de ecossistemas, muitas áreas foram estabelecidas sem o cuidado e análise necessários para uma implementação efetiva (DULEY, 2008). Quando uma AMP não cumpre seus objetivos de criação, os danos podem ser irreversíveis

(CHUENPAGDEE et al, 2013). Muita atenção tem sido concentrada no papel da AMP em recuperar e proteger recursos biológicos, dando pouca atenção para potenciais impactos nas comunidades pesqueiras tradicionais e seus meios de vida (KALIKOSKI, 2007).

Neste sentido, torna-se importante compreender as dimensões humanas de AMPS. Compreendem os valores relacionados aos usos históricos e atuais, seus aspectos socioeconômicos e institucionais. Determinadas áreas podem ter elevado valor cultural para uma comunidade, com significado especial (CHARLES; WILSON, 2009). Entender as dimensões humanas de AMPs implicar em tratar cada lugar como único em sua organização social, o que influencia o design das AMPs, sua implementação e impactos relacionados (Pomeroy et al., 2007).

Populações tradicionais, tais como, populações indígenas, povos ribeirinhos, extrativistas, pescadores artesanais, entre outros, mantêm seus modos de vida em uma diversidade de ecossistemas, incluindo florestas, recifes de coral e manguezais (Johanes, 1978; Arruda, 2007)<sup>1</sup>. Possuem culturas singulares, diferindo da sociedade urbano-industrial. A combinação desta diversidade de elementos compõe um complexo arranjo de sistemas socioecológicos de características (Kittinger, 2013)

O Brasil apresenta grande variedade dos modos de vida e culturas diferenciadas consideradas “tradicionais” (DIEGUES, 1993). Neste caso, espera-se o surgimento de conflitos em situações onde populações tradicionais possuem restrições em manter seus modos de vida, em virtude da criação de uma unidade de conservação de proteção integral (MEDEIROS, 2009).

Busca-se reduzir tais conflitos no processo de gestão participativa da UC. A inclusão dessas comunidades no manejo nas UCs ocorre com a participação em Conselhos Consultivos de Unidades de Conservação, que têm entre seus objetivos e diretrizes: conhecer, respeitar e assegurar a diversidade cultural de populações locais em situação de vulnerabilidade social e ambiental; promover a participação da população local, órgãos responsáveis, instituições de pesquisa e desenvolvimento

---

<sup>1</sup> Johannes, R.E., 1978. Traditional marine conservation methods in oceania and their demise. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 9, 349–364. doi:10.1146/annurev.es.09.110178.002025; R. S. V. ARRUDA, “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação, (2007), pp. 262–276 | Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação

demandar e propor ações de conservação biológica, problemas e conflitos, bem como propor opções de manejo em articulação com atores sociais envolvidos (BRASIL, 2010).

O presente trabalho aborda como dimensões humanas de populações tradicionais afetam e são afetadas durante a criação e gestão de unidades de conservação. Para tanto, um estudo de caso foi realizado na comunidade do Almeida, uma comunidade pesqueira tradicional, cujas áreas de pesca foram afetadas pela criação de três AMPs desde a década de 1980. Inclui duas unidades de conservação de proteção de integral – Estação Ecológica de Guaraqueçaba (ESEC) e o Parque Nacional do Superagui (PARNA) – e uma de uso sustentável – a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (APA).

Elas estão situadas no interior do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), com a presença de comunidades inseridas em um contexto de vulnerabilidade. Para essas, as estratégias adaptativas são altamente dependentes dos recursos do manguezal (FARACO, 2012). Compreender a dinâmica social destes grupos contribui para o fortalecimento de processos de gestão participativa da atividade pesqueira (FISCARELLI; PINHEIRO, 2002) e das unidades de conservação (CHARLES; WILSON, 2009).

Considerando a dependência sobre os recursos do manguezal e as restrições impostas pelas AMPs, o foco recai sobre pesca do caranguejo uçá (*Ucides cordatus*). Ele foi estabelecido especialmente a partir das prioridades definidas pela Câmara Técnica de Pesca (CT Pesca) aos Conselhos Consultivos das unidades de conservação. Sua principal finalidade é fomentar a elaboração de estratégias de gestão pesqueira para a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, Parque Nacional de Superagui e Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba. A CT Pesca, que é composta por diferentes representantes de setores, incluindo pesquisadores, pescadores, comunitários, governo e outros, estabeleceu em 2013 como prioridade a avaliação e gestão da pesca de caranguejos uçá (*Ucides cordatus*).

A partir de uma parceria com o Núcleo de Estudos em Sistemas Pesqueiros e Áreas Marinhas Protegidas (NESPAMP) do Centro de Estudos do Mar (CEM/UFPR), que faz parte da CT Pesca, definiu-se como objetivo inicial deste trabalho realizar uma análise espacial das áreas de pesca do caranguejo uçá, utilizadas pelas comunidades tradicionais do Complexo Estuarino de Paranaguá. Inclui-se ainda outros aspectos,

como o acompanhamento da safra de pesca 2013/2014, e uma caracterização socioeconômica da atividade.

O CT Pesca, com a participação dos comunitários e pescadores, identificou quais as principais comunidades caranguejeiras<sup>2</sup>. A comunidade do Almeida, foi selecionada por ser reconhecida como aquela com maior número de pessoas envolvidas e com maior dependência socioeconômica na atividade. Do ponto de vista da realização da pesquisa, a aceitação da comunidade foi um critério considerado. Este fator foi determinante uma vez que existe alta rejeição dos comunitários à presença de pesquisadores, resultado de conflitos e a falta de devolutiva dos resultados de pesquisa. Desta forma, a presente monografia é parte de um processo em continuidade, para a gestão da pesca de caranguejos nestas unidades de conservação, descrevendo os conflitos associados à sobreposição de áreas de pesca e limites das UCs.

Esta pesquisa possui caráter multi e interdisciplinar, buscando dar um enfoque socioambiental à análise socioeconômica e espacial da pesca em unidades de conservação marinho-costeiras. Pretende-se que esta pesquisa sirva de fomento para a elaboração de estratégia de manejo da pesca do caranguejo entre a comunidade e o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), órgão responsável pelo ordenamento das UCs, gerando informações para a elaboração do Plano de Manejo Integrado da APA e ESEC, que encontra-se em seu estágio inicial de coleta de dados.

---

<sup>2</sup> Caranguejeiro, é termo utilizado pelos pescadores para diferenciar as comunidades dependentes ou que tem a pesca do caranguejo como principal meio de vida.

## 2- OBJETIVOS

Analisar dimensões humanas da gestão de áreas marinhas protegidas, a partir de um estudo de caso da pesca do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) na comunidade do Almeida (Município de Guaraqueçaba), visando fomentar estratégias para a gestão pesqueira no interior de três unidades de conservação federais: Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Parque Nacional do Superagui e a Estação Ecológica de Guaraqueçaba.

### 2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever aspectos socioeconômicos, socioculturais e sociopolíticos associados à pesca do caranguejo-uçá na comunidade do Almeida.
- Realizar uma análise espacial das áreas de pesca de caranguejo e as implicações associadas à sobreposição de limites e à gestão de AMPs.
- Avaliar possibilidades e obstáculos a uma abordagem gestão da pesca de caranguejos, de forma integrada entre três unidades de conservação federais inseridas na área de estudo.

### 3 - MÉTODOS

#### 3.1 - ÁREA DE ESTUDO

O Brasil possui a segunda maior área contínua de manguezais, estendendo-se desde a foz do rio Oiapoque, no Amapá, até ao Estado de Santa Catarina, cobrindo uma área estimada de 1,3 milhões de hectares (AMARAL; JABLONSKI, 2005). O Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP) (FIGURA 1), na costa do Estado do Paraná no sul do Brasil (48°25' O, 25°30' S), é um sistema estuarino abrangendo dois corpos de água, as Baías de Paranaguá e Antonina (260 km<sup>2</sup>) e as Baías de Laranjeiras e Pinheiros (200 km) (LANA et al, 2001), esta última abriga a sub baía de Guaraqueçaba. Abrangendo cerca de 300.000 hectares, essa região contém a maior área de Floresta Atlântica contínua ainda existente, compreendendo também importantes áreas estuarinas, ilhas, manguezais e planície litorânea (SPVS, 1992)

No CEP, os manguezais distribuem-se por extensas áreas, abrangendo margens de rios, pequenas ilhas inundáveis. São constituídos por *Rhizophora mangle*, L., *Laguncularia racemosa* GAERTN., *Avicennia tomentosa* JACQ., e *Hibiscus tiliaceus* L. como elemento de transição (BIGARELLA, 2001). Da mesma forma que em diversas regiões do Brasil e do mundo, os manguezais representam uma importante interface entre dimensões ecológicas e humanas dos sistemas pequenos (FARACO; ANDRIGUETTO-FILHO; LANA, 2010)

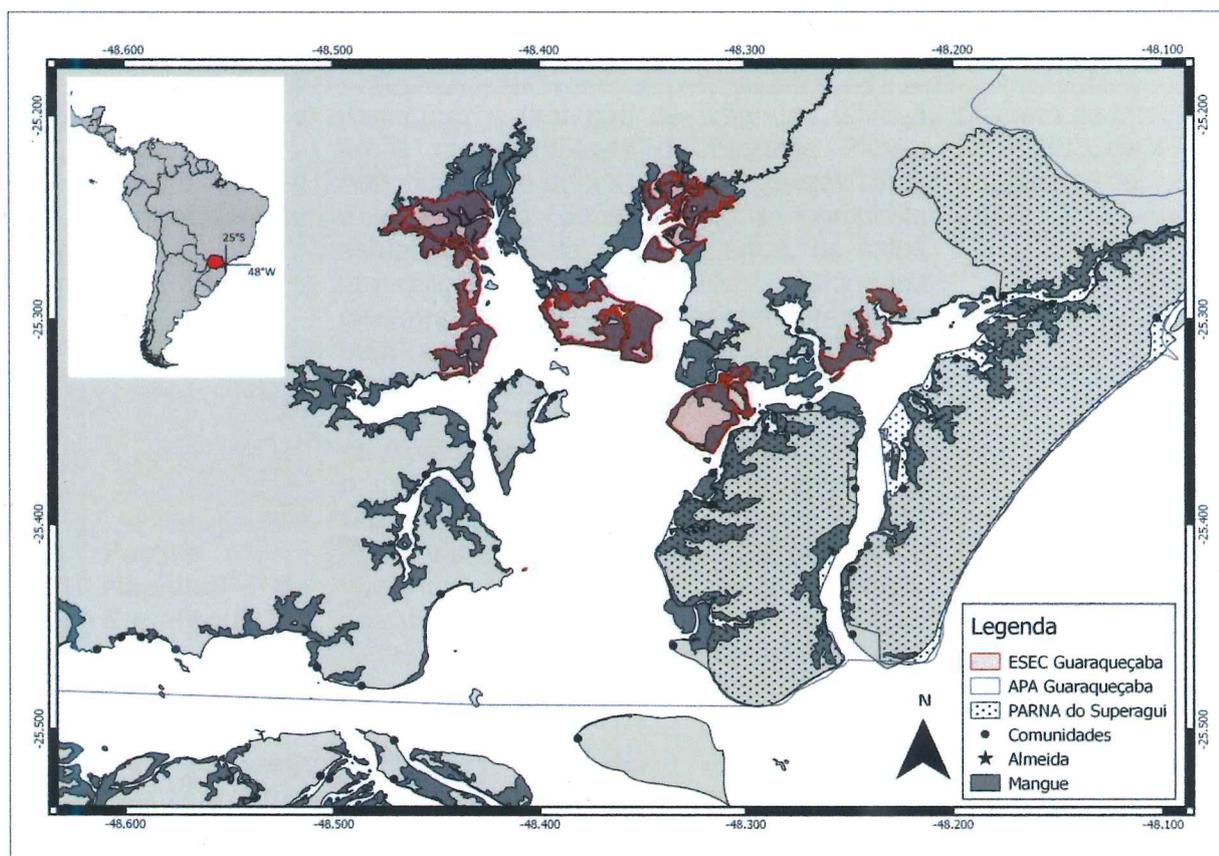


FIGURA 1 - ÁREA DE ESTUDO COM AS DEMARCAÇÕES DE COMUNIDADES TRADICIONAIS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A região está declarada como Reserva da Biosfera e integra o bioma Mata Atlântica. Diversas unidades de conservação (UCs) em nível federal, estadual e municipal destinam a proteção da biodiversidade contemplada nesta região. Em especial, três unidades de conservação federal abrangem a maior parte de cobertura de manguezais da região (TABELA 1). A maior delas é a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (APA) (SPVS, 1992), que abrange 13.600 ha de manguezais. Dentro de seus limites, estão inseridas outras duas UCs: Estação Ecológica de Guaraqueçaba (ESEC) (IPARDES, 2001), e o Parque Nacional do Superagui (PARNA), que compreende a Ilha do Superagui e Ilha das Peças (IBAMA & SEMA, 1995). São 38 comunidades pesqueiras dentro da APA, distribuídas pelas ilhas e margens da Baía, que diferem nos modos de pesca e dependência do mangue como fontes de renda (FARACO, 2012).

TABELA 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA BAÍA DE PARANAGUÁ, ORGANIZADA ATRAVÉS DE CONSULTA AO CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (BRASIL, 2014).

	UC	Finalidade	Decreto
Uso Sustentável	<b>Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba</b>	Assegurar a proteção de uma das últimas áreas representativas da Floresta Pluvial Atlântica, onde encontram-se espécies raras e ameaçadas de extinção, o complexo estuarino da Baía de Paranaguá, os sítios arqueológicos (sambaquis), as comunidades caiçaras integradas no ecossistema regional, bem como controlar o uso de agrotóxicos e demais substâncias químicas e estabelecer critérios racionais de uso e ocupação do solo na região. Também tem a finalidade proteger o entorno da Estação Ecológica de Guaraqueçaba.	Decreto de criação N° 90.883, de 31 de Janeiro de 1985.
Proteção Integral	<b>Parque Nacional do Superagui</b>	Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.	Decreto de criação N° 97668, de 25 de Abril de 1989.  Lei ordinária de ampliação N° 9.513, de 20 de novembro de 1997.
	<b>Estação Ecológica de Guaraqueçaba</b>	Tem como objetivo preservar a natureza, a re, a realização de pesquisa científica e trabalhos de educação ambiental.	Decreto de criação N° 83.77, de 31 de maio de 1982.  Decreto de ampliação N° 93.053, de 31 de julho de 1989.  Lei ordinária de revisão dos limites N° 9.313 de 20 de novembro de 1997.

### 3.2 -COLETA DE DADOS

O presente trabalho foi realizado como desdobramento das atividades desenvolvidas pela Câmara Técnica de Pesca da APA, ESEC e PARNA. A definição dos objetivos preliminares partiu da demanda de pesquisa e de ordenamento da pesca do caranguejo dentro dos limites das unidades de conservação (FIGURA 3).

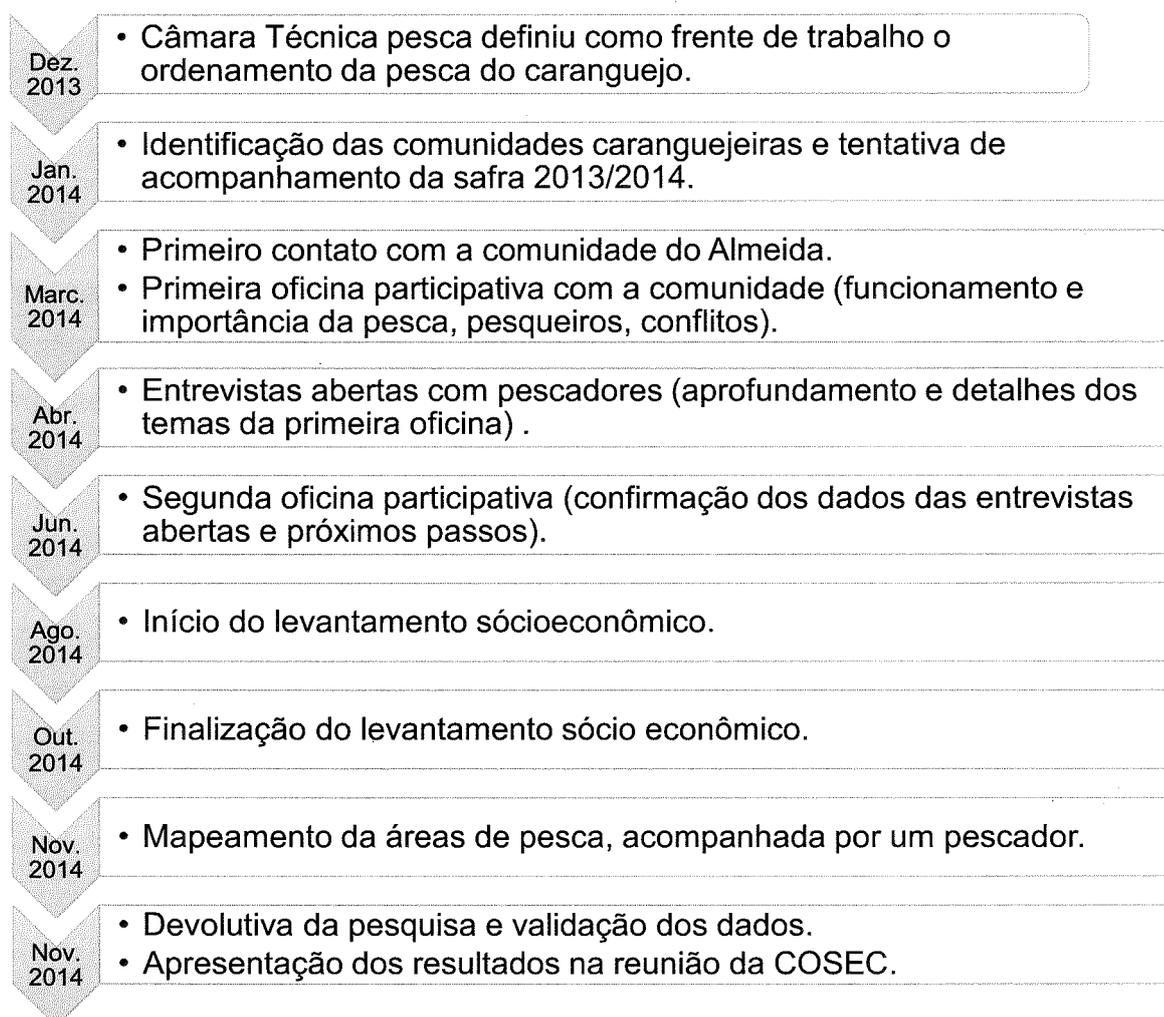


FIGURA 2 – DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.

A estrutura metodológica seguiu os princípios e diretrizes, bem como as técnicas de pesquisa e procedimentos do programa Socioeconomic Monitoring Program for Coastal Managers (SocMon). Ele parte de metodologias participativas para a coleta de dados socioeconômicos e biofísicos, para a inclusão das dimensões

humanas no manejo e monitoramento de recursos marinhos e costeiros. Tem o potencial de promover o empoderamento social, contribuir com a gestão adaptativa de AMPs e gerar avanços no conhecimento científico de uma localidade (Pido et al, 2000).

Seguindo proposta do SocMon (BUNCE et al., 2000), a coleta de dados foi baseada (i) na condução oficinas participativas de discussão e avaliação dos resultados (ii) na aplicação de entrevistas abertas com informantes-chave e entrevistas semiestruturadas com os moradores do local de estudo; (iii) no uso de metodologias participativas e técnicas de visualização, incluindo o mapeamento participativo.

Como parte dos princípios metodológicos adotados, que valoriza os sujeitos da situação-problema, realizou-se a apresentação da proposta do projeto e objetivos da pesquisa no primeiro encontro. Também foram estabelecidos acordos sobre o trabalho de coleta, análise de informações e divulgação da pesquisa, que incluíam regras sobre a conduta dos pesquisadores na comunidade, devolutiva dos resultados da pesquisa e definição conjunta dos objetivos principais de pesquisa (TABELA 2).

A coleta de dados ocorreu entre março e novembro de 2014 (FIGURA 3). Foram realizadas três oficinas participativas (TABELA 2), com a finalidade de estabelecer os acordos para realização da pesquisa, planejamento da coleta de dados, apresentação e aferição dos resultados, apresentação final dos resultados e definição de propostas de encaminhamentos (orientadas à gestão pesqueira). As oficinas foram realizadas com apoio da Associação dos Moradores da Comunidade

TABELA 2 - OFICINAS PARTICIPATIVAS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA

Oficina	Data	N	Objetivos
---------	------	---	-----------

I	26.03.2014	35	Apresentação da proposta de pesquisa à comunidade Compreensão preliminar da pesca do caranguejo; identificação de áreas de uso e conflitos e comunidades Construção de um calendário sazonal de pescarias Avaliação preliminar da dinâmica da pesca de caranguejo na localidade
II	05.06.2014	16	Validação das informações coletadas a partir das entrevistas não estruturadas Esclarecimento sobre a localização de determinados pescadores citados nas entrevistas Planejamento das atividades que dariam a continuidade à pesquisa
III	20.11.2014	40	Validação do levantamento socioeconômico e mapeamento de pescadores da safra 2013-2014.

As oficinas II e III tiveram o objetivo de validação de dados para continuação das próximas etapas da pesquisa. A oficina III (FIGURA 3) precedeu uma reunião do Conselho Consultivo da Estação Ecológica de Guaraqueçaba (COSEC), e, além da apresentação final dos resultados, envolveu o diálogo com os comunitários sobre como os resultados poderiam ser encaminhados ao GT pesca, visando subsidiar a gestão da pesca do caranguejo.



FIGURA 3 - DEVOLUTIVA E VALIDAÇÃO DOS DADOS (20.11.2014).

Após a oficina I, cinco entrevistas exploratórias foram realizadas com pescadores da comunidade, visando compreender informações que ficaram imprecisas ou incompreendidas pelos pesquisadores na Oficina I. Também serviu

para abordar outros temas que não foram contemplados na Oficina I, a fim de auxiliar na elaboração roteiro de entrevistas para o levantamento socioeconômico.

O levantamento socioeconômico ocorreu entre agosto e outubro de 2014, em formato de questionário semiestruturado (ANEXO 1), sendo sempre guiado por moradores locais, que apresentavam os pesquisadores aos chefes de famílias, os quais responderam pela unidade familiar. As entrevistas foram conduzidas em 80 dos 84 domicílios, totalizando 95% das unidades familiares na comunidade.

As dimensões humanas de áreas marinhas protegidas tratadas neste trabalho incluem três parâmetros e 16 variáveis (TABELA 3). Elas representam categorias genéricas de variáveis estabelecidas nos guias para aplicação do SocMon (MALLERET-KING, 2006). Elas foram selecionadas a partir dos objetivos de pesquisa e da revisão bibliográfica sobre o tema deste trabalho. Para aplicação das entrevistas, foram estabelecidas as questões (ANEXO 1), em dois módulos, o primeiro direcionado à caracterização socioeconômica da comunidade, e, o segundo, destinado à descrição da dinâmica socioecológica da pesca do caranguejo.

Como parte da descrição da dinâmica socioecológica da pesca do caranguejo, foi solicitado que os pescadores informassem as três áreas de pesca mais acessadas na safra de 2013/2014, indicando o nome do pesqueiro. Os pesqueiros citados foram posteriormente localizados, com o auxílio de um pescador local (representante da comunidade) e do marinheiro do Centro de Estudos do Mar, que acompanhou a pesquisadora durante a demarcação das áreas. As localizações das áreas de pesca foram determinadas com GPS (Sistema de Posicionamento Global), nas desembocaduras dos rios citados como pesqueiros. Em sua maioria, as áreas citadas eram rios rodeados por manguezais, em alguns casos, ilhotas. Nesse caso, foi considerado todo o manguezal associado às margens cada rio. Sabe-se, no entanto, que as margens são mais acessadas, em função da facilidade de entrada e saída do manguezal.

TABELA 3 - PARÂMETROS E VARIÁVEIS ADOTADAS, COM BASE NA ABORDAGEM DO SOCMON (BUNCE ET AL., 2000).

Parâmetros	Variáveis Investigadas
Demografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• População (K4)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de agregado familiar (K5)</li><li>• Ocupação (K7S1)</li><li>• Idade (K8S2)</li><li>• Gênero (K9S3)</li><li>• Fonte de rendimento (S10)</li></ul>
Atividades marinho costeira	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades marinhas (K18S12)</li><li>• Prestação de serviços (K19S13)</li><li>• Métodos e técnicas de extração (K20S20)</li><li>• Importância econômica</li><li>• Espécies alvo (S15)</li></ul>
Atitudes e percepções	<ul style="list-style-type: none"><li>• Percepções sobre as condições do recurso (S19)</li><li>• Percepção de ameaças (S20)</li><li>• Consciência sobre regras e regulamentações (S21)</li><li>• Percepções sobre o manejo costeiro, problemas e soluções (S24)</li><li>• Percepções dos problemas da comunidade (S25)</li></ul>

### 3.3 – ANÁLISE DE DADOS

Para os dados socioeconômicos, as informações são apresentadas em termos de porcentagem do total de respostas. Informações provenientes das entrevistas abertas e observações de campo foram utilizadas para uma análise integrada com os resultados das variáveis quantitativas do questionário. Para cada questão, o número de respostas foi variável, e é apresentado para cada resultado. Algumas das questões foram realizadas apenas com os respondentes que declararam ter a pesca como principal atividade. As análises foram utilizadas para discussão a partir de informações da literatura.

No mapeamento, as áreas de captura foram classificadas de acordo com o grau de importância, definido pelo número de citações. Estabeleceu-se a mediana do número total de citações, e definiu-se quatro categorias de importância: a) uso ocasional (1-5); b) importantes (6-10); muito importantes (11-15); e altamente importantes (16 e 20). A composição dos mapas foi feita no software QuantumGis 2.6 (2014), com auxílio do Google Earth (2014) na criação de shapefiles.

## **4 - RESULTADOS**

### **4.1 - SOCIOECONOMIA E DINÂMICA DA PESCA DO CARANGUEJO**

Foram identificadas 84 unidades familiares na comunidade do Almeida, constituídas em média por 1,8 filhos (n=61) residindo na unidade familiar (TABELA 4). A pesca é realizada por homens e mulheres, onde em 72% (n=65) dos respondentes declararam que há a participação das mulheres na captura. A participação da mulher tem maior representação, quando incluídas as atividades de beneficiamento, como a limpeza e cozimento de marisco e ostra.

A pesca é a principal atividade para 87% (n=79) das unidades familiares. Outras atividades incluem: benefícios sociais da aposentadoria, trabalhos como agentes educacionais e atividades secundárias relacionadas à pesca, como construção e reforma de barcos. De fato, o percentual de dependência da pesca é

maior, quando considerada as atividades associadas, além da captura. De maneira geral, toda a família participa da cadeia produtiva da pesca, com exceção de crianças. Porém, pelo fato de a safra do caranguejo coincidir com o período de férias escolares, em 24% das famílias os filhos em idade escolar participam dessa atividade. O envolvimento familiar vai desde a captura, beneficiamento para venda, manutenção e produção de petrechos de pesca.

TABELA 4 - ESTRUTURA DAS UNIDADES FAMILIARES IDENTIFICADAS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA

Composição familiar	N	Média (Máx., Min.)
Idade (chefes de família)	79	40 (85, 17)
Número de Filhos <sup>3</sup>	69	1,8 (4, 0)
Idade dos filhos	69	11 (30, 1)
Tempo de Pesca	69	19 (41, 2)

Os pescadores do Almeida consideram-se os precursores da captura do caranguejo no CEP, que teve início há mais de 70 anos, com diferentes modalidades. Ainda, informaram que foram pioneiros e difusores da pesca de lacinho, tornando a captura do caranguejo representativa em outras comunidades do CEP.

A diversidade de pescarias é distribuída sazonalmente ao longo do ano, definida pelos pescadores entre safras de verão e inverno (TABELA 5). O verão fica restrito à captura do caranguejo, durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro. O inverno é considerado um período de escassez, sendo a pesca apenas para complemento alimentar, com menor finalidade econômica, uma vez que as capturas de pescado diminuem nas vilas (FARACO, 2012). Dos respondentes que declararam ter a pesca como principal atividade (n=69), 88% possui mais da metade da renda proveniente da pesca. Ainda, observou-se que grande parte das famílias recebe auxílio do governo federal, como bolsa família e seguro defeso do camarão branco. Estima-se com base nos registros oficiais para o município de Guaraqueçaba (Brasil, 2014), que o valor aproximado da bolsa família seja de R\$ 140,00 mensais, podendo haver acréscimo para cada filho menor de 18 anos, matriculado na escola. O seguro defeso equivale a um salário mínimo (R\$ 724,00 em 2014), por três meses.

<sup>3</sup> Filhos que residem na mesma casa.

TABELA 5 - DIVERSIDADE DE PESCARIAS DA COMUNIDADE DO ALMEIDA.

PERCENTUAL DE RESPONDENTES QUE DECLARARAM PRATICAR A PESCARIA (N=69).

Pescarias	Porcentagem de famílias que praticam
Caranguejo ( <i>Ucides cordatus</i> )	96%
Pescadinha (Scianidae)	62%
Camarão branco ( <i>Litopenaeus schimitii</i> )	54%
Bagre (Ariidae)	33%
Bacucu ( <i>Mytella</i> sp.)	32%
Ostra ( <i>Crassostrea rhizophorae</i> )	28%
Tainha ( <i>Mugil</i> spp.)	17%
Baiacu (Perciformes)	10%
Siri ( <i>Callinectes</i> spp.)	10%
Linguado ( <i>Paralichthys</i> spp.)	3%

Das famílias que possuem a pesca como principal atividade, 96% (N=69) declararam capturar caranguejo. Ainda, dentre aqueles comunitários que não dependem da pesca (n=10), 20% informaram participar da pescaria. A representatividade desta pescaria se reflete na sua importância econômica, onde 61% (N=69) declaram essa como a pescaria mais rentável, seguida pelo camarão (16%), ostra (9%), peixe (7%) e mariscos (7%).

Historicamente, os petrechos (TABELA 6) utilizados pela comunidade eram o covo e a foice. O covo permitia a captura de um caranguejo por gaiola, ocupava muito espaço na canoa e a fabricação era trabalhosa e demorada. Deixou de ser utilizada ao longo dos anos, e hoje é um petrecho extinto. Há imprecisão entre os pescadores sobre a pesca com “chuncho”, permitido, e a foice, proibida. Os pescadores entendem que a foice é o único petrecho permitido, e a chamam de chuncho. Assim como quando dizem que “tiram no braço”, acrescentam que usam a foice nesse processo. A foice, utilizada por 12% das famílias, consiste em abrir caminho na lama, seguindo a direção das galerias, para facilitar o alcance do braço na captura do caranguejo. Os pescadores relatam que essa prática prejudica as raízes escora e os pneumatóforos dos manguezais, deixando também grandes valetas no substrato, podendo causar

acidentes e tornando a área inutilizável por pescadores, bem como o repovoamento de caranguejo até sua recuperação, que é lenta.

Atualmente a pesca do caranguejo é dividida entre pegar e tirar. Pegar é a captura feita sem petrechos, durante a “andada”. “Entende-se por ‘andada’ o período reprodutivo em que os caranguejos saem de suas galerias e andam pelo manguezal para acasalamento e liberação de larvas, período em que a espécie está mais vulnerável” (BRASIL, 2003). Está associado aos períodos de lua cheia e nova e períodos de maré alta. Saem da toca no primeiro dia de lua, intensificando a movimentação nos próximos dois dias. Quando a primeira andata ocorre na lua cheia, a próxima ocorrerá na lua nova, com menos intensidade, aumentando a intensidade no mês seguinte (FISCARELLI; PINHEIRO, 2002). As luas de maior importância são a que antecede o natal e a “lua de reis”, na primeira quinzena de janeiro. Esse período é conhecido pelos pescadores como a “corrida do caranguejo” ou “festa do caranguejo”.

TABELA 6 - PETRECHOS USADOS PARA A PESCA DO CARANGUEJO NA COMUNIDADE DO ALMEIDA.

Petrecho	Descrição
<b>Lacinho ou Laço</b>	Rede artesanal feita de fios de fibra, amarrado nas extremidades.
<b>Foice</b>	Ferramenta agrícola para corte.
<b>Chuncho</b>	Instrumento de madeira, em formato de clave, afilado na extremidade inferior, que serve como alargador das tocas <sup>4</sup>
<b>Covo</b>	Gaiola artesanal de bambu ou madeira, armada dentro da toca do caranguejo.
<b>Gancho</b>	Haste com a extremidade inferior em ângulo, que serve como prolongamento do braço do catador <sup>5</sup> .

Tirar é quando armam o lacinho, dentro da toca do caranguejo, retirando-os no dia seguinte. O lacinho é uma armadilha de pesca, formado por fios de fibra (aproximadamente 12 fios) presos com o auxílio de uma haste de madeira retirada no próprio mangue. Os fios ficam unidos por nós nas duas extremidades, formando um feixe de fios. A extremidade presa à haste é fixada na parte exterior da toca. A outra extremidade é posicionada dentro da toca. O caranguejo fica preso ao entrar ou sair da toca, e é retirado no dia seguinte. Uma unidade familiar chega a armar até 500

<sup>4</sup> BRASIL (2003).

<sup>5</sup> BRASIL (2003).

lacinhos por dia. São selecionadas tocas com a abertura grande, indicativo de caranguejos maiores, e tocas com ranhuras específicas de machos. Essa atividade não depende da lua, e ocorre em todo o período de safra, sendo interrompida apenas em dias de mau tempo.

A captura com o lacinho é realizada há cerca de 20 anos pela comunidade do Almeida e foi presumidamente trazida do Rio de Janeiro, onde a prática já era difundida. Teve disseminação e aceitação, pois melhorou as condições de trabalho e aumentou a produção. Atualmente o lacinho é utilizado, exclusivamente ou combinado com outras modalidades (FIGURA 4), por 92% (N=69) dos pescadores entrevistados.

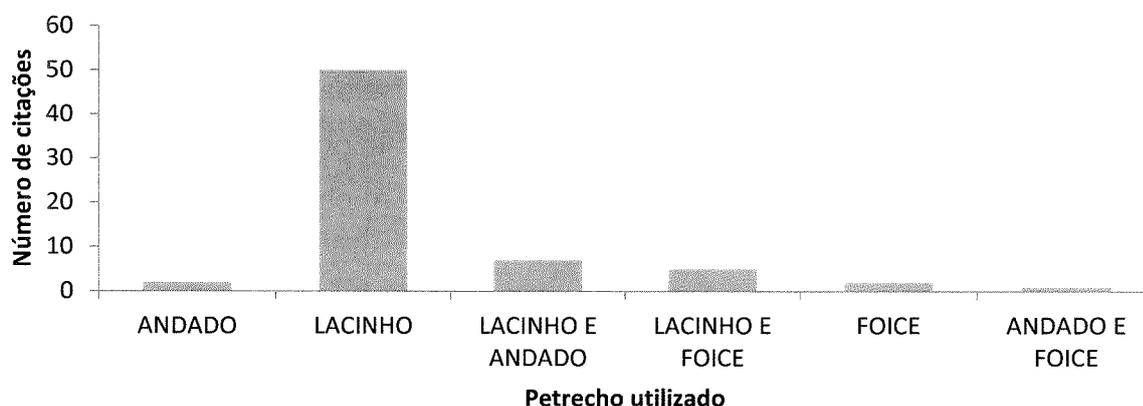


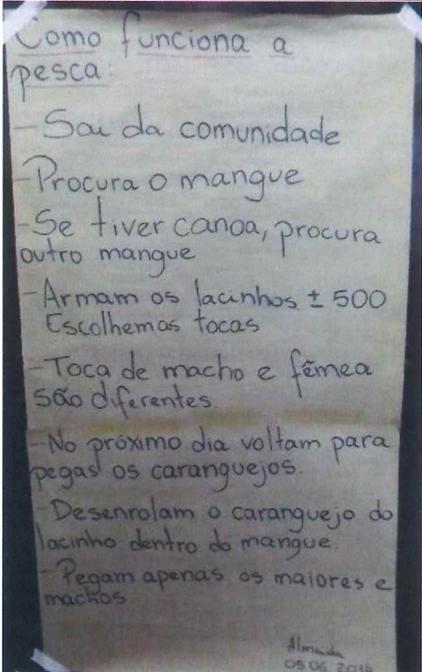
FIGURA 4 - PORCENTAGEM DE PETRECHOS UTILIZADOS NA COMUNIDADE DO ALMEIDA

O processo de tirar caranguejo ocorre em dois dias, no primeiro para colocação das armadilhas (lacinho), e no segunda, para recolhimento e despesca. A entrada ocorre durante a maré vazante, facilitando a entrada nos mangues. A armação dos lacinhos dura aproximadamente seis horas, e a retirada entre seis e nove horas. O caranguejo deve ser retirado da armadilha ainda dentro do mangue. Qualquer evidência do uso de lacinho dentro da canoa implica em multa e apreensão da produção e embarcação pelo Batalhão de Polícia Ambiental da Polícia Militar. Machos pequenos não comerciáveis e fêmeas capturadas são soltos ainda no mangue.

A captura de caranguejo com lacinho é proibida (TABELA 6), porém os pescadores acreditam que esse petrecho seja menos danoso ao mangue, por não

comprometem as raízes e o substrato e ser uma armadilha seletiva, pois só são armadas em tocas com evidências de tamanho e sexo do caranguejo.

FIGURA 5 – CARTAZ APRESENTADO NA OFICINA II, PARA VALIDAÇÃO DE DADOS.

 <p>Como funciona a pesca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sai da comunidade</li> <li>- Procura o mangue</li> <li>- Se tiver canoa, procura outro mangue</li> <li>- Armam os lacinhos ± 500 Escolhem as tocas</li> <li>- Toca de macho e fêmea são diferentes</li> <li>- No próximo dia voltam para pegar os caranguejos.</li> <li>- Desenrolam o caranguejo do lacinho dentro do mangue.</li> <li>- Pegam apenas os maiores e machos.</li> </ul> <p>Almeida 09/06/2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sai da comunidade</li> <li>• Procura o mangue</li> <li>• Se já tiver alguma canoa, procura outro mangue</li> <li>• Armam os lacinhos (+/- 500), escolhendo as tocas</li> <li>• Tocas de machos e fêmeas são diferentes</li> <li>• No próximo dia voltam para pegar os caranguejos</li> <li>• Desenrolam o caranguejo do lacinho, dentro do mangue</li> <li>• Pegam apenas os maiores e machos</li> </ul>
--	---

O caranguejo é vendido vivo, do pescador para o atravessador. O valor médio de venda é de R\$ 10,00 a dúzia, oscilando entre R\$ 4,00 durante o período da andata e R\$ 15, 00 próximo ao Natal e Ano novo. Para 64% dos pescadores, a captura durante a andata é o principal fator de decréscimo do valor de venda. Uma família captura aproximadamente 30 dúzias de caranguejo por dia. Cada atravessador compra entre 200 e 400 dúzias de aproximadamente 20 pescadores.

Foram identificados seis atravessadores da comunidade. Estes controlam a venda da captura local além de participar da compra da produção de outras comunidades, como Sebuí, Barbados, Bertioga, Tibicanga, Canudal, Itaqui, Taquanduva e Engenho. Além destes, outros dois atravessadores, da Ilha dos Valadares e da Comunidade de Ilha Rasa, ambos com algum grau de parentesco com pescadores do Almeida, participam da comercialização de caranguejos. Esses atravessadores já possuem redes de contatos com peixarias de Curitiba, que buscam o pescado em Paranaguá. Apenas um atravessador declarou vender para as praias.

## 4.2 – ETNOECOLOGIA

O ciclo de vida descrito pelos caranguejeiros (FIGURA 6) começa a partir da safra de pesca, em dezembro, quando o caranguejo sai da toca durante a andata para se reproduzir.

“Quando começa a ficar frio, o caranguejo leva folhas pra dentro da toca, para se alimentar e tampa a entrada da galeria. Durante os meses de setembro e outubro, fica conhecido como caranguejo leite, ninguém come, pois faz mal à saúde, o caranguejo fica mole e quando cozido solta um leite tóxico”. (S.A, Almeida, 24.02.2014)

Machos e fêmeas são de fácil diferenciação, de acordo com os pescadores. Eles identificam o formato e tamanho das pinças ou garras. Nos machos são maiores e mais arredondadas, nas fêmeas são menores e mais achatadas. Por esse motivo, as ranhuras ao redor das tocas de machos e fêmeas são diferentes. As fêmeas deixam marcas em formato de pontos, e os machos em forma de arranhão.

Os pescadores também observam variação espacial no tamanho e coloração dos caranguejos. Os caranguejos maiores são encontrados próximos à Barbados, Bertioga e Guapicum. Acreditam que essa diferenciação ocorra devido a estas áreas serem menos exploradas. Também identificam co-ocorrência de juvenis e adultos (com carapaça acima do tamanho comercial, >60mm) no mesmo mangue.

Variações na dinâmica no manguezal também são percebidas e afetam a pesca. Observa-se que variações de maré influenciam a eficiência de captura e o comportamento dos caranguejos.

“Quando o mangue fica muito seco, o caranguejo não sai da toca e não se “enlaça”, (não se prende ao lacinho). Só sai para pegar comida quando o mangue fica molhado.” (D.C, Almeida, 24.02.2014).

Os pescadores procuram diversificar os manguezais utilizados como forma de redução espacial do esforço de pesca. Fatores como tamanho do mangue e distância do pesqueiro influenciam a escolha do pesqueiro. Não foi observada qualquer característica territorialista dentre os pescadores, inclusive evitam repetir a captura em dias consecutivos num mesmo local. Seguem a lógica de que áreas exploradas em um dia, não terão caranguejo no dia seguinte.

Os pescadores descreveram o ciclo de vida do caranguejo, com base em suas observações sobre a espécie, bem como na descrição dos ciclos de pesca (FIGURA 6).

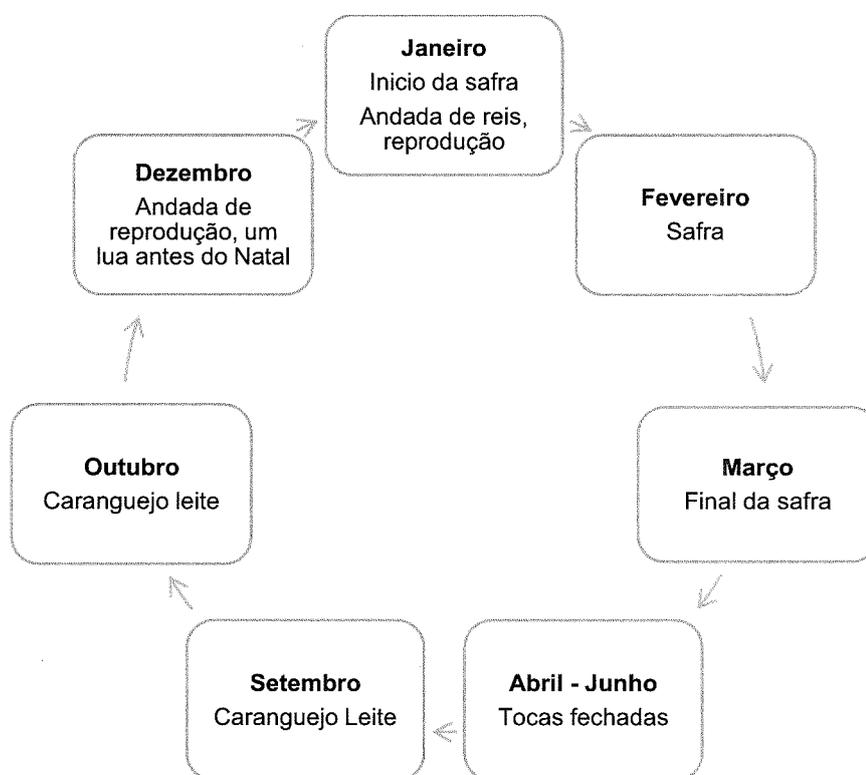


FIGURA 6 - CICLO DE VIDA DO CARANGUEJO NA VISÃO DOS PESCADORES.

## 4.3 – ÁREAS DE PESCA

### 4.3.1 – ÁREAS UTILIZADAS NA SAFRA 2013/2014

Foram citadas 29 áreas de pesca na safra 2013 / 2014 (FIGURA 7). Pelas citações a pesca é realizada associada aos manguezais às margens de rios. Apesar de haver variação anual e sazonal nas áreas de pesca, alguns pescadores informaram frequentar a mesma área.

Do total de áreas de pesca citadas, 90% estão inseridas dentro dos limites da APA de Guaraqueçaba, abrangendo 26 áreas de pesca. Destas, 20 (69 % do total) estão total ou parcialmente inseridas dentro de unidades de proteção integral, das quais 11 na ESEC e 9 no PARNA (FIGURA 8). As outras áreas que estão fora da APA são Cananeia, em São Paulo, Guararema e Vila Guarani, próximas à Paranaguá.

Em uma análise das áreas de pesca citadas para a safra de 2013/2014, observou-se uma relação positiva entre as áreas mais frequentadas e as unidades de conservação de proteção integral (FIGURA 9). A partir de uma classificação dos manguezais com base no uso para a captura de caranguejos, observou-se que 100% das áreas altamente importantes e muito importantes estão dentro dos limites da ESEC e PARNA. Mesmo as áreas menos citadas pelos pescadores, em sua maioria estão dentro dos limites destas unidades de conservação (FIGURA 8).

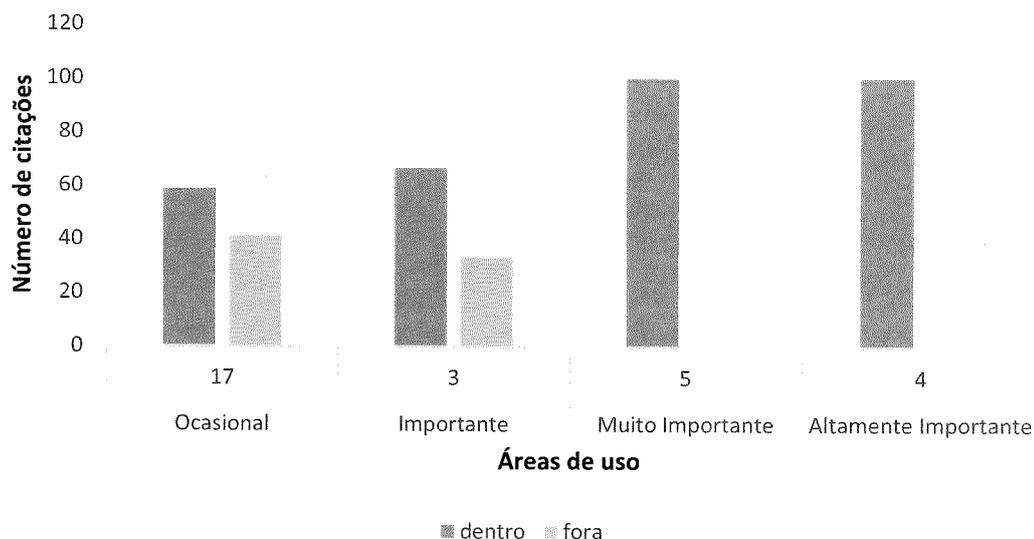


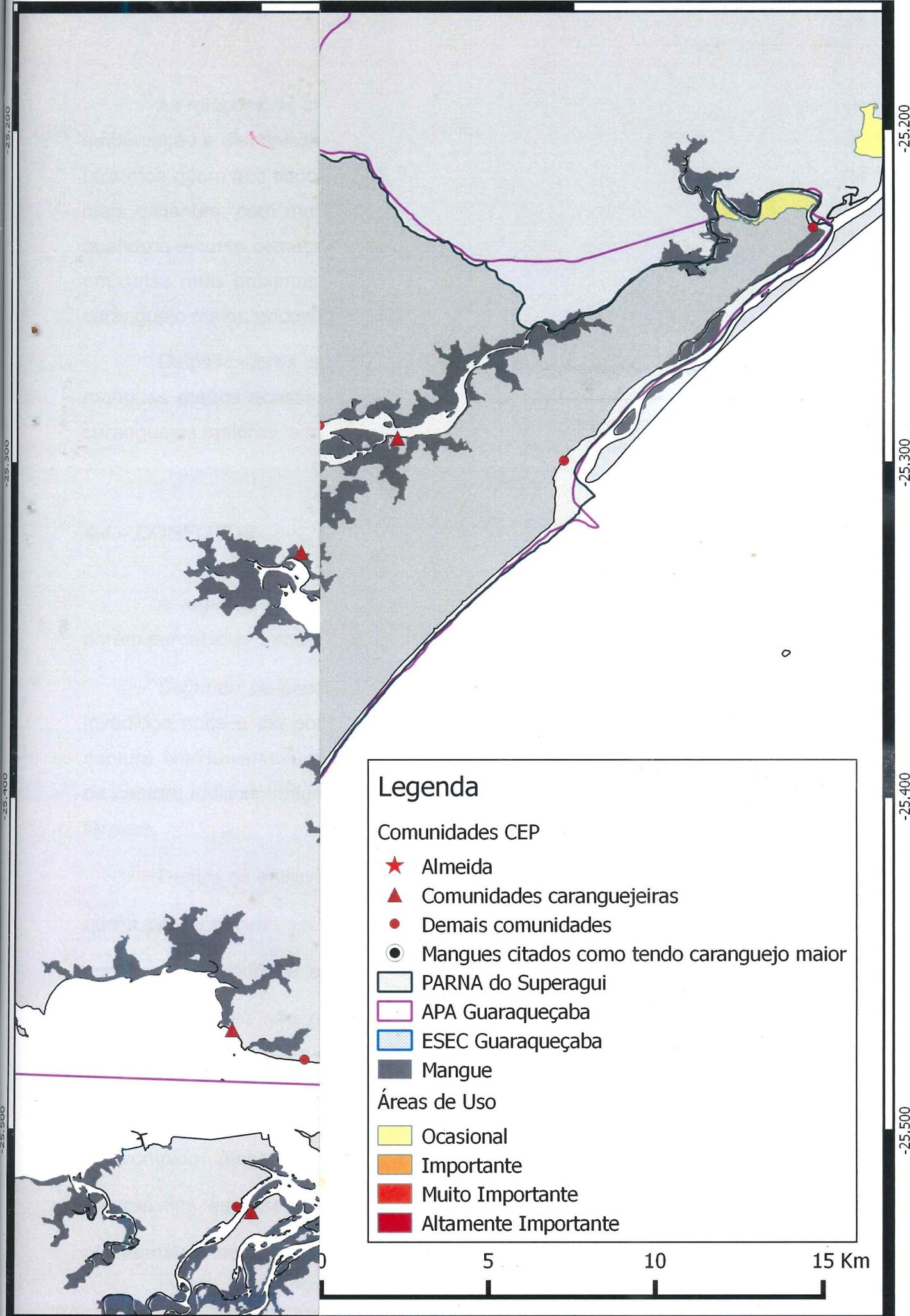
FIGURA 7 - PORCENTAGEM DE SOBREPOSIÇÃO DE ÁREAS DE PESCA, DE ACORDO COM AS CATEGORIAS DE USO.

Os pescadores compreendem as restrições espaciais para a pesca numa escala mais ampla. Porém, há conhecimento limitado sobre como diferenciar quais áreas estão inseridas no PARNA, APA ou ESEC. Também têm a percepção de que algumas áreas são proibidas por pertencerem à Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), quando de fato há uma sobreposição da ESEC de Guaraqueçaba a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Serra do Itaqui.

Além das áreas de uso para a captura de caranguejo, foram também identificadas áreas de objetivos social e cultural distintas. Alguns mangues são de relevância para a participação da mulher na pesca, como o rio da Caçada, que encontra-se dentro da ESEC. Outras servem para ensinar crianças as práticas de pesca do caranguejo, por exemplo o rio do Esteiro. Nestas áreas, a captura de ostras e mariscos, que tem forte associação com o papel das mulheres, também é relevante.

-48.500

-48.100



-25.200

-25.300

-25.400

-25.500

### Legenda

Comunidades CEP

- ★ Almeida
- ▲ Comunidades caranguejeiras
- Demais comunidades
- Mangues citados como tendo caranguejo maior

Áreas de Proteção Ambiental

- ▭ PARNA do Superagui
- ▭ APA Guaraqueçaba
- ▭ ESEC Guaraqueçaba

Áreas de Uso

- ▭ Ocasional
- ▭ Importante
- ▭ Muito Importante
- ▭ Altamente Importante

Mangue

- ▭ Mangue

5 10 15 Km

-48.500

-48.100

As relações de distância percorrida foram associadas ao mau tempo, tipo de embarcação e disponibilidade de recurso ao longo da safra. Vão nos mangues mais próximos quem tem canoa à remo e em dias que o mar está mais agitado. Mangues mais distantes, com maior risco de apreensões pela fiscalização, são acessados quando o recurso começa a apresentar sinais de escassez aos arredores, geralmente em datas mais próximas ao final da safra. Os mangues descritos como sendo de caranguejo maior, encontram-se em quase totalidade dentro do PARNA (FIGURA 7).

Os pescadores percebem que os mangues com caranguejos maiores são os mangues menos acessados. Outra correlação feita foi que mangues maiores têm caranguejos maiores, e mangues menores, têm caranguejos menores.

#### **4.4 – CONFLITOS**

A regulação da pesca é estabelecida por normas específicas (TABELA 8), porém percebidas pelos pescadores como ineficientes ou inadequadas.

Segundo os pescadores, durante os períodos de andata os mangues são invadidos noite e dia por turistas e pescadores recreativos devido a facilidade de captura. Não havendo um controle de pesca ou fiscalização nesse período, resultando na captura indiscriminada de caranguejos fora do tamanho comercial (TABELA 8) e fêmeas.

Dentre os entrevistados, 64 % (N=69) dos pescadores entrevistados acham que a pesca deveria ser proibida durante as luas em que o caranguejo anda. Dos conflitos associados à andata, as principais causas apontadas foram o fato de pessoas que não são pescadoras serem a maioria a participarem da pesca do caranguejo durante esse período, pressionando o estoque pesqueiro e baixando o preço, também pelo fato de o período de reprodução e o acasalamento ser interrompido. Alegam que quando o mangue é explorado durante a andata, o recurso fica escasso pelo restante da safra, além de danos ao manguezal, por pisoteamento de animais, mudas e derrubada da vegetação. Com muito caranguejo

no mercado, os atravessadores param as vendas do caranguejo, à espera de uma baixa nos preços, aprisionando os animais, o que resulta em mortalidade em massa devido ao calor excessivo do verão e ao tempo que permanecem em cativeiro.

Dos conflitos associados à fiscalização árdua da Polícia Ambiental, o uso do lacinho mostrou-se a situação mais evidente. Muitas mulheres deixam de ir catar caranguejo por medo da forma abusiva com que os policiais agem caso encontrem qualquer vestígio de lacinho nas canoas. Foram citados casos em que o pescador foi detido, outros, perderam toda a produção. Se são abordados ainda armando o lacinho, são obrigados a retirarem todas as armadilhas colocadas no mangue. Essa situação gera o sentimento de humilhação para os pescadores, que reclamam que não podem trabalhar com liberdade e são tratados como criminosos. O mesmo se repete para o uso de áreas inseridas na ESEC e PARNA. 66% (N=69) dos pescadores entrevistados já deixaram de ir pescar por medo da fiscalização.

TABELA 7 - OPINIÃO DOS PESCADORES PARA A MELHORIA NA PESCA DO CARANGUEJO.

<b>Sugestões para melhoria da pesca</b>	<b>%</b>
Proibir pegar na andata	64
Liberar o lacinho	33
Parar com a perseguição (polícia ambiental)	7
Parar a pescaria por um período de tempo	7
Prolongar a safra	4
Proibir prender caranguejo durante a andata	1
Estabelecer cotas de captura	1
Tá bom assim	1
Proibir a foice	1

Segundo a percepção dos pescadores alguns aspectos relativos a gestão devem ser considerados (TABELA 7), incluindo ainda: a) que a permissão de pesca seja dada aos pescadores que possuem (etno)conhecimento sobre o caranguejo; b) que o caranguejo seja protegido em seus períodos reprodutivos e de maior

vulnerabilidade (e.g. Caranguejo leite), evitando a presença de pescadores aventureiros (sem dependência na pesca); c) que a liberação do lacinho deve estar condicionada à critérios e limites relacionados à dinâmica da população de caranguejo e a capacidade de recomposição dos mangues; e d) que os limites devem ser considerados como forma de garantir a sustentabilidade da pescaria para seus filhos e netos.

O transporte de caranguejo para o mercado, sem nota fiscal do produtor, foi outra causa apontada como conflitante com a Polícia Ambiental. Quando abordados sem nota fiscal de procedência, os caranguejos são apreendidos pela Polícia. Os pescadores reclamam que os caranguejos apreendidos não são devolvidos ao mangue. O fato de essa apreensão ocorrer normalmente com atravessador, resulta em grandes quantidades apreendidas.

TABELA 8 - LEGISLAÇÃO REGULADORA DA PESCA DO CARANGUEJO UÇÁ.

	Legislação	Defeso	Áreas Proibidas	Petrechos	Tamanho da carapaça	Comercialização
Nível Federal	Portaria Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Nº 52, de 30 de setembro de 2003.	De 1 de outubro à 30 de novembro para machos e fêmeas. De 1 à 31 de dezembro somente para fêmeas.	Proíbe a captura de fêmeas com qualquer tamanho de carapaça e machos com carapaça menor que 6cm em qualquer área de pesca durante o período determinado.	Proíbe qualquer tipo de armadilha, petrechos, instrumentos cortantes ou produtos químicos. Não se aplicando ao "chuncho" e ao "gancho".	Proíbe a captura de espécimes com a carapaça menor que 6 cm <sup>6</sup> .	É vedado o transporte interestadual e comercialização sem a comprovação de origem do produto assim como a manutenção em cativeiro de caranguejos vivos.
	Lei Nº 9985/00 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza	A pesca é proibida em qualquer época do ano dentro de unidades de conservação de proteção permanente.	Proíbe qualquer tipo de pesca e extrativismo dentro de Unidade de Conservação de Proteção Integral: ESEC e PARNA.			
Nível Estadual	Portaria Ambiental do Paraná Nº180, de 07 de outubro de 2002 – válida para o litoral do Paraná	De 15 de março à 30 de novembro para machos e fêmeas. Não é permitida a captura de fêmeas em nenhuma época do ano.	Qualquer área de pesca permitida pela legislação.	Proíbe o uso do "lacinho", "lacinho", foice e ratoeira. Permitindo somente o uso do "chuncho" ou "gancho".	Proíbe a captura de espécimes com a carapaça menor que 7 cm.	É proibida a manutenção em cativeiro de fêmeas.

<sup>6</sup> - Largura de carapaça é a medida tomada sobre o dorso do corpo, considerando sua maior distância, de uma margem lateral à outra (BRASIL, 2003).

## 5 - DISCUSSÃO

Análises recentes têm destacado a importância da pesca artesanal nas dinâmicas socioeconômicas locais e segurança alimentar. Essa relação enfatiza o papel da pesca no combate à pobreza em diferentes regiões no mundo (ALLISON; ELLIS, 2001; BENNÉ, 2006). As informações na comunidade do Almeida refletem essa situação, onde a pesca é base, se não a única fonte de alimento e rendimento econômico.

Faraco (2012) observou a importância da pesca em outras comunidades do Complexo Estuarino de Paranaguá. Ressaltou também, que algumas destas comunidades possuem menor diversidade de petrechos, refletindo em um número menor de estratégias adaptativas na pesca e, por sua vez, maior vulnerabilidade. As principais pescarias recaem sobre recursos bentônicos - caranguejo, ostra, bacucu e siri, pois são realizadas com petrechos de baixo custo, e restritas aos manguezais e/ou áreas de pesca próximas à comunidade. Já as pescarias com o uso de redes, especialmente peixes, são menos comuns especialmente pelo custo elevado dos petrechos de pesca.

Associada à baixa diversidade de pescarias, a maior parte das áreas de pesca ocorrem em manguezais dentro da ESEC e PARNA, onde a pesca é proibida, acentuando a condição de vulnerabilidade. Essa dependência nos manguezais é variável ao longo das comunidades. Enquanto em algumas delas o caranguejo e a ostra são importantes fontes de renda, em outras, esses recursos praticamente não são explorados comercialmente (FARACO, 2012).

A menor diversificação das pescarias e conseqüente dependência na pesca de caranguejo está também associada a um histórico de restrição de pescarias. A proibição de pescarias de importância econômica, como o irico, manjuba e cerco, fizeram com que comunidades antes não consideradas caranguejeiras, começassem a migrar para a captura do caranguejo. A crise nos recursos pesqueiros, com efeito também no CEP (MIRANDA, 2004) pode aumentar a dependência e pressão sobre os recursos pesqueiros do manguezal.

A importância relativa da pesca de caranguejo em relação às demais é expressiva. Comparando com as principais pescarias em outras comunidades na costa sul Brasileira, a pesca de caranguejo no Almeida possui a maior participação percentual (BRANCO *et al.*, 2006; GALVÃO, 2013; MEDEIROS *et al.*, 1997; MEDEIROS, 2009; GUANAIS *et al.* 2015; FOPPA, 2009). Esta atividade é fundamental para a manutenção das famílias na Ilha. Ainda, mesmo ocorrendo por três meses, é a principal fonte de rendimento financeiro, suficiente para i) garantir a aquisição de bens materiais, ii) promover melhorias nas residências; e iii) realizar reservas financeiras para o restante do ano. E, apesar de ser proibida a captura com o uso de lacinhos, a mesma é realizada, independente dos conflitos e certo grau de medo da fiscalização e apreensão de embarcação.

O envolvimento familiar não se restringe à pesca e beneficiamento. Há conexões de parentesco entre outras comunidades e atravessadores, e também aparentemente nas áreas de uso. Os diferentes papéis dentro das unidades familiares no desenvolvimento da pesca são importantes de forma igual nos diferentes níveis da atividade. O envolvimento familiar aumenta o valor agregado do produto (FOPPA, 2009) incentivando o envolvimento social dessas famílias na gestão, criação e cumprimento de regras na gestão dos recursos explorados (MEDEIROS, 2009).

Além da importância econômica atribuída aos manguezais para a captura de caranguejos, dimensões humanas são também relevantes. Ela se reflete na importância diferenciada de algumas áreas, com atuação das mulheres, e para iniciar os jovens filhos de pescadores. A abordagem ecossistêmica aplicada à pesca tem enfatizado a importância do tratamento às dimensões humanas, dentre as quais, questões de valores sociais, práticas religiosas e os mecanismos locais de aprendizagem social (YOUNG; CHARLES; HJORT, 2008). Nestes valores residem muitas práticas sociais orientadas por princípios ecológicos, que contribuem para a resiliência dos ecossistemas (BERKES, 2008). Esse ainda é um tema pouco abordado e reconhecido na gestão de unidades de conservação no Brasil.

Abordagens analíticas que tratam da relação entre vulnerabilidade - resiliência - capacidade adaptativa, têm destacado a necessidade de compreensão sobre como os sistemas respondem a transformações no ambiente externo e interno (GALLOPIN, 2006). Mudanças históricas no estado dos estoques pesqueiros, redução gradativa do número de pescarias permitidas e aumento da dependência nas pescarias associadas ao mangue, reduzem as estratégias adaptativas e aumentam as condições de vulnerabilidade. Em que pese a importância das unidades de conservação na conservação da biodiversidade, para o caso estudado elas têm representado um outro fator de vulnerabilidade (FARACO, 2012).

A sobreposição de áreas de pesca e limites das unidades de conservação também pode estar relacionada à distribuição espacial dos caranguejos. A percepção dos pescadores em relação ao tamanho dos caranguejos em determinadas porções dos manguezais do CEP, corresponde com as observações de Mendonça e Lucena (2009), onde os maiores indivíduos comercializados no Mercado Público de Paranaguá eram provenientes da Baía de Pinheiros.

Um dos pontos críticos à gestão desta pescaria refere-se à modalidade de pesca. Fiscarelli e Pinheiro (2002) classificam o lacinho como um instrumento altamente predatório e não seletivo. Mendonça e Lucena (2009) afirmam que a utilização do lacinho, conhecido no litoral paulista como "redinha", aumenta a eficiência da captura. Os autores argumentam que a maior disponibilização do produto gera redução do preço de venda, induzindo a um maior esforço de captura para manutenção dos rendimentos financeiros.

Os pescadores descrevem essa pescaria como de menor impacto em relação às demais modalidades de captura do caranguejo. Entre as práticas locais estão: a) reconhecimento e diferenciação de tocas entre machos e fêmeas; e b) soltura das fêmeas, quando capturadas, uma vez que estão cientes da proibição de sua captura. Compararam suas práticas em relação a outros Estados, onde é permitida a captura de fêmeas durante maior parte do ano, e no Estado do Paraná onde essa prática é proibida durante todo o ano. Há também uma motivação financeira, já que não há comercialização de fêmeas e sua captura, é considerada “perda de tempo e dinheiro”. O risco de autuação é aceito pela captura com o uso do lacinho, mas não a captura de fêmeas.

A captura por “braceamento” ocorre sem o qualquer equipamento ou luva, requerendo extremo esforço do catador. Ao terminar sua jornada, o pescador encontra-se totalmente coberto por lama, geralmente apresentando cortes e outros ferimentos, principalmente nos braços e mãos são as principais áreas afetadas (FISCARELLI; PINHEIRO, 2002). No caso do Almeida, o braceamento sempre está associado ao uso da foice. Quando mencionam essa atividade, relacionam a um período de sofrimento, uma atividade necessária mas muito desgastante. Apesar de a foice ser mencionada como ainda sendo utilizada em 12 % das famílias, este percentual pode ser menor. Talvez a preocupação com os resultados da pesquisa, alguns pescadores podem ter omitido utilizarem o lacinho, dando como resposta o uso de outros petrechos.

Outras pescarias de menor valor econômico, como ostra e bacucu também ocorrem dentro do mangue. Essas pescarias não foram relatadas como sendo tão conflitantes com a fiscalização quanto no caso do caranguejo. Levando à conclusão que o uso do lacinho, o transporte do pescado sem nota fiscal do produtor juntos à temporada de verão, quando as fiscalizações são intensificadas, são as maiores causas de conflito entre a comunidade e Polícia Ambiental.

Existe uma diversidade de opções para contornar esses conflitos, como revisão de categoria da UC, levando em consideração a necessidade de uso dessas áreas pelas comunidades. As categorias de uso sustentável oferecem ferramentas que permitem o extrativismo, sem desconsiderar o objetivo de conservação (BRASIL, 2000)

A criação de termos de compromisso (TABELA 9) entre as famílias e o ICMBio, regulando o uso dos manguezais inserido no PARNA e na ESEC, pode sanar,

ao menos temporariamente, o problema das áreas de sobreposição, dando liberdade ao pescador de prosseguir com seus meios de vida. Apesar de previsto pelo SNUC como forma de contornar os conflitos impostos às comunidades tradicionais afetadas pela imposição de UCs, é um processo demorado, burocrático e incerto. Há casos de sucesso como na Reserva Biológica de Trombetas (REBIO), que assegurou o extrativismo para as comunidades localizadas nas bordas e arredores da reserva (BRASIL, 2012). Outro exemplo é o da ESEC de Guanabara, uma realidade muito próxima a da ESEC de Guaraqueçaba, também está inserida dentro de uma APA e engloba áreas de manguezais utilizadas por comunidades tradicionais para a captura do caranguejo. Nesse caso, foi permitido aos caranguejeiros a pesca dentro da ESEC numa faixa de 200m a partir das margens dos rios. Porém é proibido o uso de qualquer tipo de petrecho e está prevista a diminuição gradativa da prática, até que não ocorra mais (BRASIL, 2008). Uma perspectiva assustadora para os pescadores do Almeida, que veem o caranguejo como o único recurso responsável pela manutenção dos modos de vida da comunidade na Ilha.

TABELA 9 - INSTRUMENTOS REGULADORES PREVISTOS PELO SNUC (BRASIL, 2000).

<b>Instrumento regulador</b>	
<b>Plano de Manejo</b>	Documento técnico baseado nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, para estabelecimento do zoneamento, presidindo o uso, manejo dos recursos naturais e estruturação da área.
<b>Termo de compromisso</b>	“Instrumento de gestão e mediação de conflitos, de caráter transitório, a ser firmado entre o Instituto Chico Mendes e populações tradicionais residentes em unidades de conservação onde a sua presença não seja admitida ou esteja em desacordo com os instrumentos de gestão, visando garantir a conservação da biodiversidade e as características socioeconômicas e culturais dos grupos sociais envolvidos”

Outra opção para lidar com o conflito seriam os acordos de pesca, que já ocorrem no Norte do Brasil, na região do Baixo Amazonas (PA), e têm participação

ativa dos próprios pescadores no controle de estoque, fiscalização e elaboração de regras. É um sistema de gestão compartilhada (cogestão) do manejo de recursos naturais entre comunidade e governo, aplicado nas várzeas, unidade ecológica característica desta região da Amazônia; legaliza o regime de propriedade mista usado tradicionalmente pelos ribeirinhos de acordo com o tipo e uso de recursos naturais; e incorpora em um único instrumento acordos e mecanismos de manejo para regulamentar o uso dos recursos naturais e do solo (WWF, 2013). O comprometimento e capacitação dos pescadores é essencial nesse caso. Eles têm que estar aptos à fiscalizarem o uso e o estoque do recurso.

Quando uma AMP é implementada sem um levantamento correto de suas dimensões e envolvimento dos interessados nas tomadas de decisão, seus objetivos de criação podem nunca serem alcançados (CHUEPANDEE, 2013), assim, a área acaba sendo subutilizada, como no caso da ESEC e do PARNÁ, que continuam a serem explorados, em dimensões menores, mas ainda não cumprem com seu objetivo, 30 anos após suas criações. A implementação dessas áreas, ocorreu através de terras devolutas, não seguindo nenhum princípio científico (MARANGON; AGUDELO, 2004) onde nenhum estudo prévio foi realizado em relação à comunidade ali presentes, quanto aos modos de uso, sentimento cultural e dependência dessas áreas.

Há um sentimento de insatisfação das comunidades em torno do parque, quanto a desvalorização cultural imposta pela legislação ambiental e a forte opressão da fiscalização, muitas vezes abusiva, que impede a reprodução de seus modos de vida (DUARTE, 2013). Essas populações apresentam capacidade de acumular conhecimento empírico sobre abiólogia de vários organismos. Transmitindo esse conhecimento às gerações seguintes que dão continuidade ao processo (FISCARELLI; PINHEIRO, 2002). Para essas populações, é inconcebível que seus lugares de trabalho e sobrevivência, sejam invadidos por normas que os excluam em suas diferentes formas de uso.

A pesca do caranguejo no Complexo Estuarino de Paranaguá hoje ocorre completamente em oposto ao previsto pela legislação. Ao mesmo tempo em que é permitida, a maioria das áreas favoráveis à essa pescaria estão inseridas em unidades de conservação de proteção integral. Nenhum petrecho utilizado pela comunidade do Almeida é permitido e o único esforço para regular a situação, concentra-se na fiscalização pela polícia ambiental. Não há uma estimativa exata de quantas famílias

estão explorando esse recurso dentro do CEP, e a falta de estatísticas pesqueiras e de estoque, geram incertezas na hora da tomada de decisões para a gestão. O caso torna-se ainda mais preocupante, quando o destino final desse produto em grande parte são restaurantes de Curitiba e Região Metropolitana. A pressão acaba sendo transferida para o pescador e os consumidores finais acabam não tendo noção da cadeia de conflitos que envolve a trajetória do produto.

Os atuais esforços para a elaboração do plano de manejo enfrentam oposição por algumas comunidades do CEP. A falta de integração e organização pelas próprias comunidades, a logística e organização dessas comunidades ao longo da Baía e as limitações dos órgãos gestores, acabam por atrasar ainda mais o processo de regulação.

É necessária uma análise espacial mais aprofundada, distinguindo as formas como os grupos se organizam e se espalham pelas áreas de pesca, o rodizio sazonal de áreas, relações de redes entre comunidades e atravessadores.

Quanto ao questionamento das regras, quando os pescadores afirmam que a legislação não se aplica ao CEP pelo fato de acreditarem terem sido criadas para a realidade nordestina, Dalabona e Silva (2005) afirmam que o período reprodutivo do caranguejo uçá na Baía das Laranjeiras, é de dezembro a abril, coincidindo com o período da espécie no nordeste brasileiro.

Em 1990, estimava-se que a densidade populacional média dos indivíduos maiores que 60mm era de 2,46 tocas/4m<sup>2</sup> na Baía de Paranaguá. (Blankeynsteyn et al, 1997, citado por MENDONÇA, LUCENA, 2009), não havendo dados atuais do tamanho da população de caranguejos na área (FARACO, 2012). O fato de as estatísticas realizadas no litoral do Paraná não incluírem a pesca do caranguejo, dificultam uma estimativa da quantidade de caranguejo que está sendo extraída anualmente, e das implicações dessa atividade para a conservação da espécie e dos manguezais da região.

## CONCLUSÕES

A comunidade do Almeida é um retrato das comunidades tradicionais que existem no interior do Complexo Estuarino de Paranaguá, com alta dependência nos recursos naturais para provimento da segurança alimentar e rendimento econômico. A alta dependência em uma única pescaria revela uma situação de baixa capacidade adaptativa e de vulnerabilidade às transformações socioambientais que vem ocorrendo nos últimos anos.

Observou-se que essa condição de vulnerabilidade é acentuada pelas restrições associadas às unidades de conservação de proteção integral. Entende-se que os esforços para assegurar a conservação da biodiversidade de Áreas Marinhas Protegidas, não pode ocorrer às custas de marginalização dos grupos sociais mais vulneráveis.

Ao mesmo tempo, a partir do processo atual de revisão dos instrumentos de gestão das unidades de conservação estudadas, abrem-se oportunidades para reduzir os conflitos e externalidades negativas identificadas. Reconhecer o conhecimento tradicional dos grupos e experimentar suas propostas de ordenamento pesqueiro, podem ser uma oportunidade para incluir os pescadores no processo de tomada de decisão sobre as AMPs estudadas.

A proposta metodológica desenvolvida enfatizou a importância de abordagens participativas. Estratégias de diálogo de saberes, participação no delineamento da pesquisa, e participação direta na coleta de dados foram articuladas e evidenciaram o interesse dos pescadores em estar envolvidos na gestão pesqueira. Esta orientação metodológica é importante para o desenvolvimento do plano de manejo e de acordos de gestão junto às comunidades, garantindo o mesmo grau de participação dos pescadores.

O trabalho também levantou questões relacionadas à segurança alimentar. Mesmo não tendo sido o foco principal de pesquisa, foi possível destacar a importância do tema para o Complexo Estuarino de Paranaguá. A segurança alimentar necessita de um tratamento mais aprofundado, visto que é um dos desafios e prioridades de ação recomendados pela FAO (2006), na definição das Diretrizes para assegurar a pesca artesanal sustentável, é garantir a segurança alimentar, explorando os recursos de forma sustentável e aliviando a pobreza ao mesmo tempo que cumpre com uma legislação inclusiva e contribui na economia local.

As mudanças na regulação da atividade pesqueira não podem vir desacompanhadas de estratégias de monitoramento e avaliação do estado das

pescarias. O Brasil carece de um programa de monitoramento pesqueiro, e portanto, é preciso uma estratégia local de monitoramento, a fim de avaliar a efetividade das regras atuais e futuras alterações.

A liberação do lacinho não necessariamente representa sinônimo de uma "tragédia dos comuns" (HARDIN, 1968). É preciso porém uma investigação aprofundada dos impactos desse petrecho no mangue e no estoque do caranguejo, comparando-a com outras artes de pesca, como a foice e o chuncho, assim como a elaboração de regras para o uso. Deve-se também investigar a substituição do material plástico utilizado na confecção do lacinho por um material biodegradável.

A regularização da pesca do caranguejo dentro das UCs como direito apenas de comunidades tradicionais, pode diminuir a pressão exercida por pescadores recreativos e quem possui outras fontes de renda não atreladas à pesca. Restringir o uso às populações tradicionais, associado a um programa participativo de monitoramento e avaliação do estado das pescarias pode facilitar o atendimento aos objetivos de conservação das AMPs, com maior envolvimento e cumprimento das regras por parte dos pescadores, auxiliando inclusive no controle das atividades irregulares.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONTINUIDADE DA PESQUISA**

Apesar dos resultados retratarem uma realidade comum ao Complexo Estuarino de Paranaguá, é preciso a ampliação desta abordagem de estudo para as outras comunidades onde a pesca de caranguejo é praticada. A proposta metodológica pode servir de ponto de partida para a ampliação da compreensão sobre a dinâmica da pesca de caranguejos associada às unidades de conservação estudadas as demais comunidades pesqueiras do CEP.

Está em curso uma proposta de estudos ecossistêmicos, sobre a biologia dos caranguejos e uma análise comparada dos impactos ambientais das diferentes modalidades de pesca de caranguejo praticadas. Elas devem considerar aspectos tais como:

- a. Implicações no esforço de captura.
- b. Consequências físicas para o mangue e estoque da espécie.
- c. Investigação ecológica das áreas de pesca e tamanho médio de indivíduos

Recomenda-se também o acompanhamento das pescarias para confirmação das dimensões de uso dos manguezais utilizados.

Por fim, o sucesso da gestão depende da estruturação de um programa de monitoramento pesqueiro, acompanhado da avaliação dos estoques, como instrumento-base para a regulação da atividade pesqueira nos manguezais.

## REFERÊNCIAS

- AGARDY, T., et al. Dangerous targets? Unresolved issues and ideological clashes around marine protected areas. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, v. 13, n. 4, p. 353-367, 2003.
- AGARDY, T., SCIARA, G. N., and CHRISTIE, P. 2011. "Mind the Gap: Addressing the Shortcomings of Marine Protected Areas Through Large Scale Marine Spatial Planning." **Marine Policy** 35 (2): 226-32.
- ALLISON, E.H.; ELLIS, F. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. **Marine Policy**, v. 25, n. 5, p. 377-388, 2001
- AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. Ministério do Meio Ambiente. **Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil**. 2005.
- BÉNÉ, C., 2006. Small-scale fisheries: assessing their contribution to rural livelihoods in developing countries (No. FAO Fisheries Circular N° 1008). FAO.
- BIGARELLA, J. J. Contribuição ao estudo da planície litorânea do Estado do Paraná. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, p. 65-110, 2001.
- BRANCO, J.O., BAIL, G.C., VERANI, J.R., MARENZI, A.C., 2006. Aspectos sócio-econômicos da pesca artesanal do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), na região de Penha, SC., In: Branco, J.O., Marenzi, A.C. (Eds.), **Bases Ecológicas Para Um Desenvolvimento Sustentável: Estudos De Caso Em Penha, SC**. Univali, Itajaí, pp. 253-268.
- BRANCO, J.O. 1993. Aspectos bioecológicos do caranguejo *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) (Crustacea, Decapoda) do manguezal do Itacorubi, Santa Catarina. **Arq. Biol. Tecnol.** 36 (1) : 133-148.

BRASIL. Portal da Transparência. Disponível em <  
<http://www.portaltransparencia.gov.br/downloads/mensal.asp?c=BolsaFamiliaFolhaPagamento#exercicios2014>>

BRASIL. **Diagnóstico Histórico - Cultural Região da Estação Ecológica de Guanabara.** Novembro, 2008.

BRASIL. **Instrução Normativa 11 de 08 de junho de 2010.** Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento de Conselhos Consultivos em unidades de conservação federais.

BRASIL. **Decreto 5.758 de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas. 2006.

BRASIL. **Portaria 52 de 30 de setembro de 2003.** Regulamenta a pesca do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*) das Regiões Sudeste e Sul do Brasil

BRASIL, 2000 Lei 9985/00 que institui SNUC. **Sistema Nacional de Unidades Conservação da Natureza.**

BUNCE, L. et al. **Socioeconomic manual for coral reef management.** Tradução. Townsville: Australian Institute of Marine Science, 2000.

CHARLES A.T., WILSON L. 2009. **Human dimensions of marine protected areas.** *ICES Journal of Marine Science* **66**: 6–15.

CHUENPAGDEE R., PASCUAL-FERNÁNDEZ JJ, SZELIÁNSZKY E., ALEGRET J. L., et al. 2013. **Marine protected areas: Re-thinking their inception.** *Marine Policy* **39**: 234–40.

DALABONA, G.; SILVA, J. L. E. Período reprodutivo de *Ucides cordatus* (Linnaeus) (Brachyura, Ocypodidae) na Baía das laranjeiras, sul do Brasil. **Acta Biológica Paranaense**, v. 34, 2005.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada: populações tradicionais em unidades de conservação.** São Paulo, NUPAUB/USP, 1993.

DUARTE, L. A. **Argonautas do Superagui: Identidade, território e conflito em um Parque Nacional brasileiro.** Dissertação de mestrado - Centro de Ciências Humanas e da Educação da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

DUDLEY, N. (Ed.) **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories.** Gland, Switzerland: IUCN, 86 p., 2008.

FARACO, L. F. D. **Vulnerabilidade de pescadores paranaenses às mudanças climáticas e os fatores que influenciam suas estratégias de adaptação.** 2012. Tese (Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

FARACO, L. F. D.; ANDRIGUETTO-FILHO, J. M.; LANA, P. D. C. **A methodology for assessing the vulnerability of mangroves and fisherfolk to climate change.** *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v. 5, n. 2, p. 33–51, 2010.

FISCARELLI, A. G.; PINHEIRO, M. A. A. Perfil socioeconômico e conhecimento etnobiológico do catador do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) nos manguezais de Iguape (24 41S), SP, Brasil. **Actualidades Biológicas**, v. 24, n. 77, p. 129-142, 2002.

FOPPA, C.C., 2009. Comunidades pesqueiras e construção de territórios sustentáveis na zona costeira - uma leitura da Área de Proteção Ambiental da Costa Brava em Balneário Camboriú. Universidade Estadual de Santa Catarina. Programa de Mestrado Profissional em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, Florianópolis.

FOURNIER, J.; PANIZZA, A. C.. Contribuições das áreas marinhas protegidas para a conservação e a gestão do ambiente marinho. *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, v. 7, 2003.

GALLOPÍN, G. C. Linkages between vulnerability resilience and adaptative capacity. **Global Enviromental Change**, V. 16, N. 3, P. 293-303, 2006.

GALVÃO, M.C., 2013. Diálogos entre gênero, gestão e educação ambiental: os papéis das mulheres nos modos de vida na pesca artesanal. Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Rio Grande.

GUANAIS, J.H.G., MEDEIROS, R.P., MCCONNEY, P.A., 2015. Designing a framework for addressing bycatch problems in Brazilian small-scale trawl fisheries. **Marine Policy** 51, 111–118.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968.

IBAMA, I. B., & SEMA, S. E. (1995). **Plano de Gestão Ambiental da APA de Guaraqueçaba**. Curitiba.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Zoneamento da APA de Guaraqueçaba**, Curitiba, 2001.

KALIKOSKI, D. C. **Áreas Marinhas Protegidas Conservação e Justiça Social: Considerações à luz da Teoria dos Comuns**. MMA. Áreas aquáticas protegidas como instrumentos de gestão pesqueira. Série Áreas Protegidas do Brasil, v. 4, p. 65-77, 2007.

KITTINGER, J.N., 2013. **Human Dimensions of Small-Scale and Traditional Fisheries in the Asia-Pacific Region**. *Pacific Science* 67, 315–325.

LANA, P. C.; MARONE, E.; LOPES, R. M.; Machado, E. C. The subtropical estuarine complex of Paranaguá Bay, Brazil. **Ecol. Stud.**, v. 144, p. 131–145, 2001.

MALLERET-KING, D. et al. **Guiões para monitoria socio-económica para gestão costeira do Oceano Índico Ocidental**. Tradução. [s.l.] WCPA/NOAA/ICRI/CORDIO/GCRMN, 2006.

MARANGON, M.; AGUDELO, L. P. P. Comunidades rurais da APA de Guaraqueçaba: entre diálogos e conflitos. **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. São Paulo: ANPPAS**, p. 1-17, 2004.

MEDEIROS, Rodrigo Pereira. **Possibilidades e obstáculos à co-gestão adaptativa de sistemas pesqueiros artesanais: estudo de caso na área da Baía de Tijucas, litoral centro-norte do Estado de Santa Catarina, no período de 2004 a 2008**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-graduação em Sociologia Política, Florianópolis, 2009.

MEDEIROS, R. P. **Análise de nichos ecológicos da pesca de emalhe na praia da Canoa** (Barra Velha, Santa Catarina). Monografia de conclusão de curso em Oceanografia, UNIVALI, Itajaí. 1997.

MENDONÇA, J. T; PEREIRA, LUCENA A. C. Avaliação das capturas de caranguejo-uçá *Ucides cordatus* no município de Iguape, litoral sul de São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, p. 169-179, 2009.

MIRANDA, R. B. **Dinâmicas de apropriação e saberes comunais dos Manguezais e de seus recursos bênticos de interesse econômico no complexo estuarino da baía de Paranaguá, Paraná**. 2004, 349 f. Tese (Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

PIDO, M. D. et al. **Socioeconomic Monitoring (SocMon) as a Tool in the Management of Marine Protected Areas: Participatory Process and Initial Survey Results in Binduyan Fish Sanctuary, Palawan, Philippines**, 2000.

POMEROY, R. Conditions for successful fisheries co-management: lessons learnt in Asia, Africa and the Wider Caribbean. In: ARMITAGE, D.; BERKES, F.; DOUBLEDAY, N. **Adaptive comanagement: collaboration, learning and multi-level governance**. Vancouver: UBC Press. 2007. p. 172-187.

PRATES, A. P. L.; CORDEIRO, A. Z.; FERREIRA, B. P.; MAIDA, M., 2000. **Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas de Uso Sustentável como Instrumento para a Gestão Pesqueira Anais.** Campo Grande/MS, 05 a 09 de novembro de 2000. v. 2. pp 544-553.

SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. **Diagnóstico da situação físico- biológica e sócio-econômica da região de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil.** Relatório Técnico. SPVS, Curitiba, 2vols., 281p. + anexos, 1992.

WWF – World Wide Fund for Nature. **Projeto Várzea: 20 anos construindo um Sistema de Cogestão dos Recursos Naturais no Baixo Amazonas.** 2013.

YOUNG, C., CHARLES, A.T., HJORT, A., 2008. Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries: an overview of context, concepts, tools and methods (No. 489). FAO Fisheries Technical Paper, Rome.

## ANEXO 1

## LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO NA COMUNIDADE DE ALMEIDA

NESPAMP - Núcleo de Estudos em Sistemas Pesqueiros e Áreas Marinhas Protegidas

1.1. Data:	1.3. Entrevistador:
1.2. Hora (início-fim):	1.4. Comunidade:
2. Nome:	
3. Ponto GPS (e/ou indicações de onde está a casa):	
4.1. Data de nascimento ou idade:	
4.2. Comunidade onde nasceu:	
5. Estado Civil: ( ) casado ( ) solteiro ( ) viúvo	
6.1. Quantas pessoas moram na casa (unidade familiar):	
6.2. Nomes (se tem filhos, perguntar idade):	
<i>(Obs.: Nº de unidades habitacionais: )</i>	
7. Qual é a atividade principal na sua casa (unidade familiar)?: pesca ( ) outra ( )	
8. Que outra(s) atividade(s) realizam? (Tem outras fontes de renda além da pesca?)	
<i>(Obs.: se não for a pesca a atividade principal, termina aqui o questionário).</i>	
9. Quantas pessoas da sua casa trabalham na pesca? <i>(Obs.: perguntar por mulheres)</i>	
10.1. Quanto do dinheiro da sua casa vem da pesca?	
( ) todo	
( ) mais da metade	
( ) metade	
( ) menos da metade	
( ) quase nada	
10.2. Qual pescaria dá mais dinheiro? (Comparar com outras pescarias)	

11.1. Possuem embarcação? ( )sim ( )não

11.2. Quantas embarcações tem na unidade familiar?

11.3. Usam ela(s) para pescar? ( )sim ( )não

11.4. Qual o nome das embarcações?

11.5. Quem normalmente pesca com você em sua embarcação?

( ) familiares

( ) amigos

( ) pescadores da comunidade

( ) pescadores de outras comunidades. Quais?

( ) outros (Explicar)

12. Quais petrechos de pesca possuem (na unidade familiar)? Para que tipo de pesca? Qual a safra? (Perguntar se usa redes, espinheis, tarrafas, gaiolas, ...)

13.1. Para onde levam o pescado capturado?

13.2. Quanto do que pescam fica para comer?

14. Quais das seguintes atividades relacionadas à pesca vocês realizam?

( ) captura

( ) venda direta ao consumidor

( ) venda direta ao atravessador

( ) venda direta a associação/cooperativas

( ) beneficiamento (limpar, descascar)

( ) manutenção e limpeza de equipamentos (redes, motor, embarcações)

( ) outro (Explicar)

15.1. Dentre as pessoas de sua casa que trabalham com a pesca, quantas têm carteirinha do pescador (SEAP)?

15.2. (Se não) Quantas possuem a carteira de agricultor?

**PESCA DO CARANGUEJO**

16.1. Você pesca caranguejo? ( )sim ( )não

16.2. Quem mais da família (da mesma casa) pesca caranguejo?

*(Obs.: se ninguém da família pescar caranguejo, termina aqui o questionário).*

**17. Há quanto tempo você(s) pesca(m) caranguejo? (Ou desde que idade?)**

**18.1. Como você pesca o caranguejo?**

**18.2. Sempre pescou assim?**

**19.1. Para quem vendeu o caranguejo na última safra? (Caso não tenha pescado na última safra, perguntar pela safra anterior)**

**Nome(s) e comunidade(s) do(s) atravessador(es):**

**19.2. A quanto vendeu o caranguejo nessa safra?**

**19.3. O que influenciou o preço durante a safra? (Mudou o preço? Por quê?)**

**20. Quem pescou com você nessa safra?**

**21. Quais os três lugares onde mais pescou nessa safra?**

22. O que acha que deve ser feito para melhorar a pesca do caranguejo?

23.1. Já deixou de ir pescar caranguejo por medo da fiscalização?

23.2. Ou outro(s) motivo(s)?

24.1. Gostaria de participar da reunião onde apresentaremos os resultados destas entrevistas na comunidade? Sim ( ) Não ( )

24.2. Como podemos contatá-lo/la? (Tem telefone?)

24.3. Nos próximos meses estaremos fazendo uns experimentos para comparar as diferentes técnicas ou petrechos que vocês usam para pescar o caranguejo (iniciativa proposta em uma das reuniões que fizemos na comunidade).  
Também gostaríamos de ir nos mangues com vocês para poder conhecer e marcar em um mapa os pontos mais importantes para a pesca do caranguejo.

Gostaria de participar? Sim ( ) Não ( )

25. Tem mais alguma coisa que queira comentar ou salientar?

Muito obrigada/o! (Dar o papelzinho com o telefone do CEM)

**Observações complementares (e.g. contexto da entrevista - onde foi, quem mais esteve presente ou participou da entrevista; relações de parentesco com outros entrevistados;**

## ANEXO 2

Área de uso	ESEC	PARNA	APA
Ao lado de Guaraqueçaba	Fora	Fora	Dentro
Ararapira	Fora	Fora	Dentro
Barreiros	Fora	Fora	Dentro
Bertioga	Fora	Dentro	Dentro
Cananeia	Fora	Fora	Fora
Carva	Dentro	Fora	Dentro
Duas Pontas	Parte dentro	Fora	Dentro
Furado de Guaraqueçaba	Dentro	Fora	Dentro
Guapicum	Fora	Dentro	Dentro
Guararema	Fora	Fora	Fora
Ilha do Pinto	Dentro	Fora	Dentro
Laranjeiras	Fora	Dentro	Dentro
Poruquara	Fora	Fora	Dentro
Rio Cerquinho	Fora	Fora	Dentro
Rio da Caçada	Dentro	Fora	Dentro
Rio do Esteiro	Fora	Fora	Dentro
Rio da Ilha das Peças	Fora	Parte Dentro	Dentro
Rio da Pescada	Fora	Dentro	Dentro
Rio da Pimenta	Parte dentro	Fora	Dentro
Rio do Santo	Dentro	Fora	Dentro
Rio do Tromomô	Dentro	Fora	Dentro
Rio Guanituba	Fora	Dentro	Dentro
Rio Pau-a-pique	Parte dentro	Fora	Dentro
Rio Real	Fora	Dentro	Dentro
Sebuí	Dentro	Fora	Fora
Senhorinha	Dentro	Fora	Dentro
Tibicanga	Fora	Parte dentro	Dentro
Tromomô	Parte dentro	Fora	Dentro
Vila Guarani	Fora	Fora	Fora

