



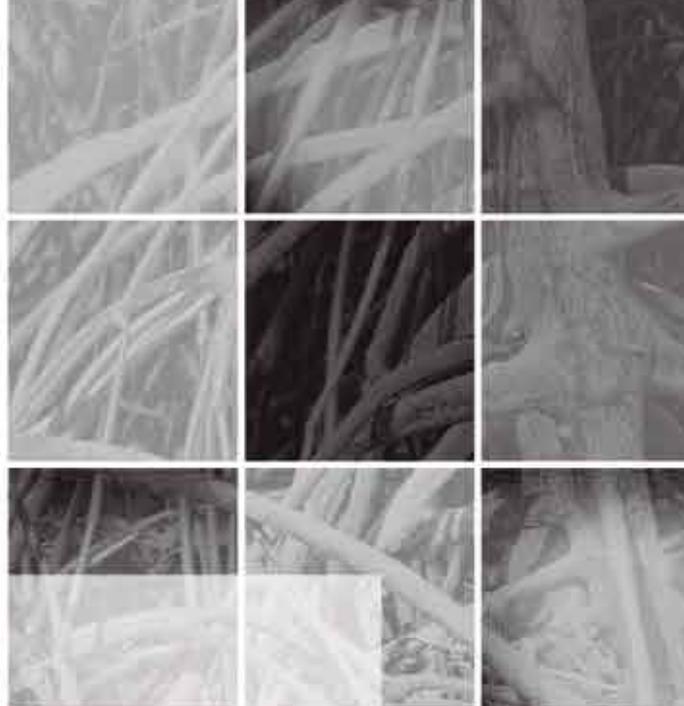
# SocMon BRASIL

## SÍNTESE DAS LIÇÕES APRENDIDAS

*Unidades de Conservação Piloto*

Estação Ecológica de Guaraqueçaba  
Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim





# SocMon BRASIL

## SÍNTESE DAS LIÇÕES APRENDIDAS

*Unidades de Conservação Piloto*

Estação Ecológica de Guaraqueçaba  
Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim

# Expediente

---

## **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**

**Presidente: Ricardo Soavinski**

### **Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em UCs**

**Diretor: Cláudio Maretti**

#### **Projeto Manguezais**

Adriana Risuenho Leão

Ana Tres Cruz

Kizia Mesquita Fonseca

Sarah Irfii

#### **Coordenação SocMon Brasil**

Claudia Marcia Almeida Rios (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Cristiana Simão Seixas (UNICAMP/NEPAM - Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais Universidade Estadual de Campinas)

Heitor Schultz Macedo (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Luiz Francisco Ditzel Faraco (ICMBio/ESEC de Guaraqueçaba)

Rodrigo Pereira Medeiros (UFPR/CEM/NESPAMP – Universidade Federal do Paraná / Centro de Estudos do Mar / Núcleo de Estudos em Sistemas Pesqueiros e Áreas Marinhas Protegidas)

Tathiana Chaves de Souza (ICMBio/COMOB)

Walter Steenbock (ICMBio/CEPSUL)



### **Equipe SocMon - Unidades Piloto**

Rodrigo Pereira Medeiros (UFPR/CEM)

Sarah Irfii (Projeto Manguezais)

Walter Steenbock (ICMBio/CEPSUL)

### **APA do Anhatomirim**

Andrea von der Heyde Lamberts (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Bresson Versiani Andreatta (ICMBio/CEPSUL – Pibic)

Bruna Marcela de Oliveira

Cibele Silveira (Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos/SC)

Claudia Marcia Almeida Rios (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Dáfne Sampaio de Souza (UFPR/CEM)

Edson Gracindo de Almeida (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Fabiani Sokoloski (EPAGRI/SC – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina)

Gabriel Domingues de Melo

Gil Marcos dos Santos (Prefeitura Municipal de Gov. Celso Ramos/SC)

Guilherme D'Orey Gaivão Portella

Heitor Schulz Macedo (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Manoel Bento (Prefeitura Municipal de Gov. Celso Ramos/SC)

Marcos Cesar da Silva (ICMBio/APA do Anhatomirim)

Milena Marques Rafael (Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos/SC)

Thomas Abbud (ICMBio/CEPSUL – Pibic)

# Expediente

---

## **ESEC de Guaraqueçaba**

Ana Maria Kalinke (UFPR/CEM)

Aroldo Correa da Fonseca (ICMBio/ESEC de Guaraqueçaba)

Cristiane Michelette de Matos

Eber Augusto Brandl Deina (UFPR/CEM)

Gabriela Silva de Paula (UFPR/CEM)

Giovanna Carla Barreto (UFPR/CEM)

Isabelli Cristina Gomes Mesquita

Luiz Francisco Ditzel Faraco (ICMBio/ESEC de Guaraqueçaba)

Mariana Martins de Andrade (UFPR/CEM)

Melina Chiba Galvão (UFPR/CEM)

Vanessa Ballardín (UFPR/CEM)

## **Organização do Texto**

Ana Maria Kalinke

Andrea von der Heyde Lamberts

Claudia Marcia Almeida Rios

Giovanna Carla Barreto

Heitor Schultz Macedo

Luiz Francisco Ditzel Faraco

Marcos Cesar da Silva

Melina Chiba Galvão

Rodrigo Pereira Medeiros

Walter Steenbock



## **Projeto Gráfico e Diagramação**

Flaviane Dias de Sant'ana

### **Créditos de imagens**

Todas as imagens fazem parte do acervo NESPAMP – Núcleo de Estudos em Sistemas Pesqueiros e Áreas Marinhas Protegidas (Universidade Federal do Paraná) e ICMBio/Cepsul – Centro de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul. Para as imagens que não pertencerem a este acervo, será creditada a autoria na legenda das figuras.

# Índice

---

EXPEDIENTE .....	2
INDICE .....	4
LISTA FIGURAS .....	5
LISTA DE GRÁFICOS .....	6
LISTA DE QUADROS .....	6
LISTA DE TABELAS .....	6
PREFÁCIO .....	7
O PROJETO MANGUEZAIS DO BRASIL E O SOCMON: CRIANDO CAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO E O USO SUSTENTÁVEL DE RECURSOS PESQUEIROS .....	9
SOCMON: UMA INICIATIVA GLOBAL PARA O MONITORAMENTO PARTICIPATIVO EM NÍVEL LOCAL .....	10
SOCMON: DEFINIÇÕES E ESTRATÉGIA METODOLÓGICA .....	10
SOCMON BRASIL: ESTRATÉGIAS PARA A SUA IMPLEMENTAÇÃO .....	12
ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS NO BRASIL E O PAPEL DO SOCMON .....	14
O SOCMON BRASIL NAS DUAS ÁREAS PILOTO .....	19
A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE GUARAQUEÇABA .....	21
DESCRIÇÃO GERAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO .....	21
A CONSTRUÇÃO DA PROPOSTA DO SOCMON NA ESEC DE GUARAQUEÇABA ....	23
SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	26



DESCRIÇÃO DA PESCA DO CARANGUEJO .....	26
CADEIA PRODUTIVA .....	32
REGRAS DE USO .....	33
AVANÇOS NA GESTÃO DA UC E DA PESCA, A PARTIR DOS RESULTADOS DO SOCMON .....	34
A APA DO ANHATOMIRIM .....	35
DESCRIÇÃO GERAL DA UC .....	35
O PLANO DE MANEJO DA APA DO ANHATOMIRIM .....	36
DESCRIÇÃO DA PESCA DE ARRASTO DE CAMARÃO .....	39
A PESQUISA NA ZONA DE NORMATIZAÇÃO DA PESCA DE ARRASTO – ZNPA .....	40
O SOCMON NA APA DO ANHATOMIRIM.....	47
COMO O SOCMON AJUDOU NA GESTÃO DA ESEC DE GUARAQUEÇABA E DA APA DO ANHATOMIRIM? .....	56
E QUAIS OS APRENDIZADOS PARA A GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, DE FORMA GERAL? .....	59
APÊNDICE I – VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA REALIZAÇÃO DO SOCMON NA ESEC GUARAQUEÇABA .....	61
APÊNDICE II – VARIÁVEIS UTILIZADAS PARA REALIZAÇÃO DO SOCMON NA APA DO ANHATOMIRIM .....	63

# Lista de figuras

---

Figura 1: Regiões de abrangência do SocMon (coloridas) e locais onde há experiências de monitoramento socioeconômico com a proposta do SocMon (esferas vermelhas). .....	21
Figura 2: Etapas para a condução da proposta metodológica do SocMon, com uma síntese das principais atividades. ....	22
Figura 3: A canoa, embarcação típica da Baía de Paranaguá, num local de desembarque .....	31
Figura 4: Ecossistema Manguezal da Estação Ecológica de Guaraqueçaba ....	32
Figura 5: Uso de etnomapas para localização das áreas de pesca de caranguejo e características dos manguezais na ESEC de Guaraqueçaba-PR .....	38
Figura 6: Experimento para captura com o uso de lacinho (Licença SISBIO 45577-2). capturado (5b) .....	39
Figura 7: Distribuição percentual das formas de captura de caranguejo nas comunidades pesqueiras estudadas .....	40
Figura 8: Pescadora destacando as ranhuras feitas na lama pelos caranguejos, utilizada como indicador para identificação do sexo e tamanho dos indivíduos, antes de armar o lacinho. ....	41
Figura 9: Evolução mensal da captura média de caranguejos por dia de pesca em dúzias (linhas tracejadas). ....	43
Figura 10: Distribuição dos valores de captura por viagem por pescador em função do número de lacinhos armados. ....	44
Figura 11: Variação mensal do número médio de lacinhos armados durante o período de captura .....	45
Figura 12: Variação mensal do rendimento por saída de pesca (CPUE) ao longo do período de captura. ....	46



Figura 13: Mapa das principais áreas de pesca do caranguejo-uçá nas comunidades pesqueiras de Tromomô, Ilha Rasa, Ponta do Lanço e Almeida, litoral do Paraná .....	47
Figura 14: Captura de uma rede de arrasto de camarão sete-barbas na APA do Anhatomirim. ....	51
Figura 15: Localização (15A e 15B) da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, com destaque para as suas feições culturais e históricas, a Fortaleza do Anhatomirim (15C) e a Igreja da Armação da Piedade (15D) .....	53
Figura 16: Reuniões nas comunidades Armação da Piedade e Fazenda da Armação .....	54
Figura 17: Embarcação de arrasto fundeada. ....	55
Figura 18: Mapa da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim e seu zoneamento. ....	57
Figura 19: Rede de arrasto, com detalhe de suas mangas e ensacador. ....	58
Figura 20: Tangone e porta de uma embarcação. ....	59
Figura 21: Dispositivos em teste para redução da captura incidental da fauna acompanhante na pesca artesanal de arrasto de camarão na APA do Anhatomirim .....	60
Figura 22: Dispositivo de grelha sendo acoplado à rede de arrasto. ....	60
Figura 23: Sequência de procedimento de arrasto experimental com BRD. ....	62
Figura 24 Análise de fauna acompanhante no Laboratório do CEPSUL .....	63
Figura 25 Limite da pesca de arrasto acordado no “Seminário para discussão. ..	65

Figura 26 Capacitação na metodologia SocMon para instituições parceiras na APA de Anhatomirim .....	66
Figura 27 Reuniões iniciais nas comunidades Fazenda da Armação e Armação ..	67
Figura 28 Representação visual de um dia de experimentos científicos para o teste das redes com BRD. ....	67
Figura 29 Divisão por classe etária dos pescadores de arrasto de APA do Anhatomirim de acordo com a potência da embarcação. ....	68
Figura 30 Importância da 'mistura' para os pescadores. ....	69
Figura 31 Opinião dos pescadores sobre a efetividade dos diferentes tipos de rede. ....	69
Figura 32 Possibilidade de adesão dos pescadores às adaptações. ....	71
Figura 33 Mapeamento dos locais de pesca pelos pescadores. ....	73
Figura 34 Percepção de duas comunidades pesqueiras inseridas na APA do Anhatomirim sobre a atuação da frota de arrasto de pequeno porte (16-22HP, amarelo) e de médio porte (45-90HP, verde), em dois períodos: verão e inverno. ....	72
Figura 35A Troca de experiências entre o pescador e as equipes SocMon das áreas piloto. ....	78
Figura 35B Gestora da APA do Anhatomirim compartilhando as principais lições aprendidas a partir dos resultados do SocMon. ....	78
Figura 36: ICMBio. SocMon Brasil: síntese das lições aprendidas em duas unidades de conservação piloto. ....	79

# Lista de quadros

---



Quadro 1	Categorias, características gerais e objetivos de Unidades de Conservação, de acordo com o SNUC (Lei nº 9.985/2000). .....	26
Quadro 2:	Instrumentos de gestão das unidades de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Lei nº 9.985/2000) .....	28
Quadro 3:	Descrição das principais etapas de aplicação da metodologia do SocMon para a geração de informações sobre a pesca de caranguejos associada à ESEC de Guaraqueçaba.. .....	35
Quadro 4:	O debate sobre a gestão da pesca de camarões na Baía Norte de Santa Catarina. ....	66
Quadro 5:	Descrição das principais etapas de aplicação da metodologia do SocMon para a geração de informações sobre a pesca artesanal de arrasto de camarão e sua implicação na gestão da APA do Anhatomirim. ....	73

# Lista de tabelas

---

- Tabela 1: Número de unidades familiares (UF) existentes em cada localidade, número total de famílias entrevistadas (UE), e percentual de unidades familiares entrevistadas que dependem da captura do caranguejo (%Caranguejo). .....37
- Tabela 2: Valores médios de captura de caranguejos (número de indivíduos), esforço (número de lacinhos) e rendimento (número de indivíduos capturados/lacinho/pescador) durante os períodos de monitoramento da safra de caranguejo. ....44
- Tabela 3: Tabela comparativa do rendimento da pesca de camarão sete barba, mistura e camarão sete barbas mais mistura pelos BRDs (By-catch Reduction Devices) - malha quadra, grelha e janela de escape (R\$/hora de arrasto). .....61



# Prefácio

---

Este documento retrata uma síntese dos principais resultados da implementação do projeto-piloto SocMon Brasil<sup>1</sup>, como parte das ações do projeto “Manguezais do Brasil”, desenvolvidas durante o ano de 2015.

O programa SocMon - Global Socioeconomic Monitoring Initiative for Coastal Management ([www.SocMon.org](http://www.SocMon.org)) é uma estratégia de monitoramento socioambiental participativo orientado para a gestão costeira. Sua concepção tem um forte direcionamento para aplicação em contextos de gestão de áreas marinhas protegidas (AMP), dada a sua concepção inicial – voltada para regiões com iniciativas de proteção aos recifes de corais.

O SocMon foi introduzido no Brasil sob coordenação da “Rede Transformar – Rede Transdisciplinar em cogestão adaptativa para o ecodesenvolvimento”, que conta com pesquisadores da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas), UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), FURG (Universidade Federal do Rio Grande) e UFPR (Universidade Federal do Paraná). Com o objetivo de compreender melhor a proposta do SocMon, alguns integrantes da rede realizaram, entre 2010 e 2013, atividades de cooperação com os líderes do programa Global e da região do Caribe. Em 2013, foi realizado o “Workshop on socio-economic monitoring for coastal management”, no Centro de Estudos do Mar (CEM), da UFPR. Foi a primeira iniciativa com o intuito de constituição do SocMon Brasil.

Neste período, atividades de cooperação entre o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade)– incluindo gestores de unidades de conservação, analistas ambientais do CEPSUL (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul) e participantes da Rede Transformar – docentes e estudantes de graduação e pós-graduação, davam os primeiros passos do SocMon Brasil em três unidades de conservação (UCs) – Estação Ecológica de Tamoios, Estação Ecológica de Guaraqueçaba e a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim. Desde então, esforços institucionais no ICMBio vêm sendo realizados, com o intuito de adotar em caráter experimental o SocMon, e avaliar sua aplicabi-

---

1. Projeto Monitoramento socioeconômico-ecológico participativo da pesca artesanal como subsídio a ações de conservação da biodiversidade, gestão pesqueira e desenvolvimento socioambiental em unidades de conservação da costa sul e sudeste do Brasil



lidade enquanto uma abordagem de planejamento e monitoramento participativo de apoio à gestão das unidades de conservação marinho-costeiras.

Alinhado com esta expectativa, o Projeto Manguezais do Brasil dedicou esforços para apoiar o SocMon Brasil, investindo recursos humanos e financeiros e promovendo sua articulação institucional. Partiu-se da questão-chave: “Podemos adotar o SocMon como uma estratégia metodológica para o monitoramento participativo em unidades de conservação localizadas em ecossistema de manguezal no Brasil? ”.

Já com apoio do Projeto Manguezais do Brasil e da Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBio), um treinamento foi promovido em março de 2015, com a participação de gestores de unidades de conservação marinho-costeiras de diferentes regiões, do CEPSUL e de estudantes de graduação e pós-graduação participantes da Rede Transformar. Além de conhecer a proposta metodológica, os participantes também definiram estratégias e unidades de conservação que poderiam implementar, em caráter experimental e piloto, o SocMon Brasil.

A síntese das lições aprendidas que trata este documento está organizada em três partes basicamente. Na primeira, é descrito em maior detalhe o Projeto Manguezais do Brasil e de que maneira o SocMon constitui atividades deste projeto. A seguir, é definido o SocMon quanto ao seu histórico, regiões de abrangência e sua estrutura metodológica principal. Na continuidade dá-se um tratamento às áreas marinhas protegidas no Brasil e como o SocMon potencializa a aplicação dos instrumentos de gestão previstos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Já na segunda parte, são descritas as atividades do SocMon realizadas nas duas unidades de conservação piloto – a Estação Ecológica de Guaraqueçaba e a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim. Além dos procedimentos, uma síntese dos resultados e principais lições aprendidas são apresentadas nesta seção. A última parte do documento traz uma reflexão das lições aprendidas, das perspectivas de expansão da rede SocMon Brasil e possíveis desdobramentos para o fortalecimento da gestão das áreas marinho-costeiras protegidas no Brasil.



## **O Projeto Manguezais do Brasil e o SocMon: criando caminhos para a conservação e o uso sustentável de recursos pesqueiros**

O Projeto Manguezais do Brasil foi proposto com o objetivo contribuir para a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas manguezais e das funções e serviços ambientais necessários para o desenvolvimento nacional e o bem-estar das comunidades costeiras por meio de uma estratégia de gestão de áreas protegidas testada in situ, a ser adotada para a conservação efetiva de uma amostra representativa dos ecossistemas manguezais no Brasil.

O projeto, executado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, para cumprir tal objetivo, busca elaborar uma estratégia de gestão de áreas protegidas para a conservação efetiva de uma amostra representativa dos ecossistemas de manguezal no Brasil, agindo primeiramente nas deficiências existentes que comprometem a efetividade da gestão, promovendo assim a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas manguezais e das funções e serviços ambientais necessários para o bem-estar das comunidades litorâneas.

Focando suas ações em áreas piloto da costa brasileira, e criando mecanismos de articulação e difusão de iniciativas, espera-se que as ações auxiliem na conservação de 568 mil ha de manguezais de relevância mundial, além de gerar impactos positivos nos meios de vida das comunidades que dependem desse ecossistema.

Neste contexto, a iniciativa do projeto piloto do SocMon Brasil tem uma grande transversalidade com os objetivos e processos do Projeto Manguezais. Desde maio de 2015, essa parceria foi consolidada, gerando resultados altamente promissores, descritos neste documento. Os aprendizados da implantação do SocMon em duas unidades de conservação, como experiência piloto, apesar do curto período de tempo, já indicam possibilidades muito interessantes para a conservação e uso sustentável dos manguezais no Brasil, tendo o monitoramento participativo dos recursos pesqueiros como base fundamental.

Outro fruto dessa parceria é a tradução e adaptação para o português do manual para aplicação do SocMon, permitindo sua fácil utilização nas comunidades e unidades de conservação no Brasil, bem como em outros países de língua portuguesa.

Obtem-se, assim, o cumprimento de mais um resultado do Projeto Manguezais do Brasil, no sentido de promover a conservação e uso sustentável dos manguezais.

# SocMon: uma iniciativa global para o monitoramento participativo em nível local

## SocMon: definições e estratégia metodológica

Um dos principais desafios de planejar, implementar e gerir Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) reside em promover a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas em harmonia com a manutenção dos modos de vida das populações diretamente dependentes dos seus bens e serviços ecossistêmicos. Adiciona-se ao contexto a necessidade de atender às metas nacionais e internacionais de ampliação das áreas protegidas. Torna-se, portanto, premente o engajamento dos diferentes atores e a integração de diferentes formas de conhecimento, como caminho para superar os desafios e metas de conservação almejadas. Neste movimento, emergem as oportunidades para a aprendizagem coletiva e o comprometimento com a promoção da gestão participativa e adaptativa de áreas marinhas protegidas.

Aqui, a noção de gestão participativa reflete as estratégias de tomada de decisão que envolvem toda a diversidade de atores, em condições de diálogo horizontais entre os envolvidos. A gestão adaptativa, por sua vez, refere-se à flexibilidade dos processos de gestão participativa, permitindo que, à medida que novas informações e aprendizados são proporcionados – neste caso, à unidade de conservação – os instrumentos de gestão possam ser revistos e adaptados, com o intuito de promover maior eficiência na gestão dos recursos naturais.

O SocMon foi desenvolvido a partir da concepção de que o monitoramento contínuo e sistemático, com o envolvimento direto dos distintos atores – gestores, pesquisadores, comunitários, entre outros – é uma base estruturante da gestão participativa e adaptativa.

O SocMon partiu da necessidade de gerar informações sobre as dimensões humanas associadas aos recifes de coral, em complementaridade às ações de geração de informações biofísicas, provenientes do programa “Global Coral Reef Monitoring Network (GCRMN)”. Ou seja, além das informações sobre os aspectos biológicos e da dinâmica dos oceanos, verificou-se a necessidade de ampliar o horizonte de monitoramento – abordando temas relacionados aos aspectos socioeconômicos dos usuários dos recursos naturais nos recifes de coral. Com o tempo, a aplicação do SocMon foi sendo adaptada para diferentes contextos e ecossistemas marinho-costeiros.

O SocMon, a partir de 2015, passou a estar organizado em sete regiões, onde estão situadas mais de 60 localidades de monitoramento. As regiões incluem: o Caribe, a América Central, o sul da Ásia, o sudeste da Ásia, o Oceano Índico Ocidental, e mais recentemente, o Brasil.



**Figura 1: Regiões de abrangência do SocMon (coloridas) e locais onde há experiências de monitoramento socioeconômico com a proposta do SocMon (esferas vermelhas).**

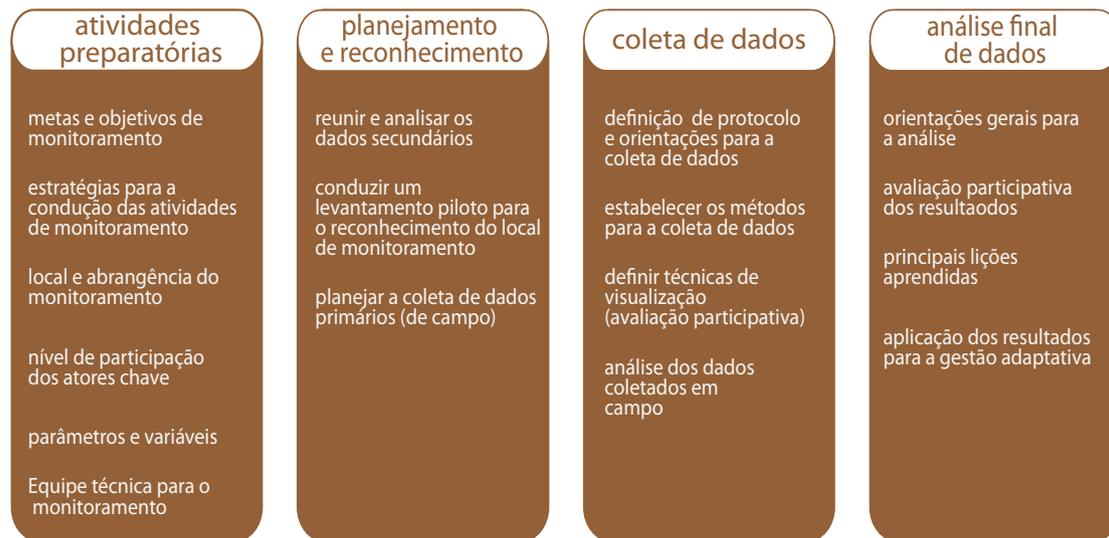
**Fonte: Site [www.socmon.org](http://www.socmon.org).**

A estrutura e o funcionamento do SocMon são bastante flexíveis e ajustáveis à realidade de cada local de realização do monitoramento. A proposta do SocMon consiste em uma abordagem de planejamento e monitoramento socioambiental participativo em regiões marinho-costeiras, em nível local.

Orienta-se para a geração de informações com finalidade direta para aplicação na gestão costeira e de áreas marinhas protegidas. O SocMon parte da formação de parcerias com as instituições de gestão e os atores locais, para a geração de informações sobre a segurança alimentar, modos de vida (livelihoods), dependência sobre os recursos naturais, percepções sobre o estado de conservação dos ecossistemas, elaboração de estratégias conjuntas de suporte à gestão, entre outros.

O SocMon está estruturado em quatro fases integradas, com orientações sobre quais atividades e procedimentos podem ser adotados (Figura 2):

- 1) Atividades preparatórias para o monitoramento;
- 2) Planejamento e reconhecimento;
- 3) Coleta de dados; e
- 4) Análise final de dados.



**Figura 2: Etapas para a condução da proposta metodológica do SocMon, com uma síntese das principais atividades. Para maiores informações, consulte o manual completo com a descrição detalhada das atividades ([www.socmonbrasil.org](http://www.socmonbrasil.org)). Fonte: Bunce et al. (2000)**

Para a condução destas etapas, o SocMon propõe dois documentos que servem de guia. O primeiro é seu manual, que apresenta um guia de aplicação das etapas, com uma série de orientações sobre técnicas de planejamento e coleta de dados. Oferece um conjunto de instrumentos metodológicos e indicadores comuns, planilhas de orientação para o trabalho de campo e orientações sobre técnicas de pesquisa socioeconômica. O manual foi traduzido para a língua portuguesa e está disponível nos sítios [www.socmonbrasil.org](http://www.socmonbrasil.org) e [www.icmbio.gov.br](http://www.icmbio.gov.br).

O segundo material é elaborado regionalmente e possui orientações sobre a aplicação das variáveis de monitoramento, de acordo com as características de cada região. Versões em outros idiomas (incluindo inglês e espanhol) podem ser acessadas no site do SocMon Global (<http://www.SocMon.org/publications.aspx>), que também tem outras informações disponíveis, tais como relatórios da aplicação do SocMon em outras regiões. As informações referentes ao Brasil estarão disponíveis no sítio eletrônico do SocMon Brasil ([www.socmonbrasil.org](http://www.socmonbrasil.org)).

## SocMon Brasil: estratégias para a sua implementação

A partir das iniciativas para a elaboração da proposta, entre 2010 e 2015, foi fortalecida a estruturação inicial do SocMon Brasil vinculado às unidades de conservação federais. O curso de treinamento sobre o programa, realizado entre 10 e 15 de março de 2015, criou um importante espaço de diálogo entre a coordenação internacional do SocMon e gestores do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), com diferentes papéis na estrutura de atuação na conservação e gestão da biodiversidade no Brasil.

Considerando o contexto da gestão de unidades de conservação e da atuação da Rede Transformar, que coordenou a fase inicial de implementação do SocMon Brasil, a proposta piloto foi desenvolvida de forma orientada às unidades de conservação marinho-costeiras.

Por possuir limites e objetivos de criação definidos e estar com os seus conselhos gestores e planos de gestão constituídos ou em constituição, torna-se mais dinâmica a relação entre o monitoramento contínuo de informações e sua utilização para a gestão participativa e adaptativa de UCs (unidades de conservação). Além disso, do ponto de vista socioeconômico, ainda existe uma grande imprecisão sobre a natureza e intensidade dos conflitos e benefícios associados à criação e implementação de UCs. Assim, a inserção da metodologia do SocMon como estratégia de monitoramento no escopo de atuação do ICMBio, órgão responsável pela gestão das unidades de conservação federais no Brasil, poderá contribuir para o aprimoramento do uso dos processos e resultados de ações de monitoramento participativo na gestão de áreas protegidas. Neste processo, a inserção dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do ICMBio tem uma grande importância, e o monitoramento participativo para a gestão de UCs, no contexto do SocMon, passou também a ser uma das atribuições institucionais do CEPSUL.

O esforço de articulação institucional do SocMon Brasil com o ICMBio criou um espaço inovador de aperfeiçoamento do monitoramento participativo orientado para a gestão. Duas unidades de conservação piloto – precursoras do SocMon Brasil – estruturaram suas atividades para conectar o monitoramento a instrumentos de gestão, propondo ações em parceria com o Projeto Manguezais do Brasil. Na APA do Anhatomirim, o esforço está em utilizar o monitoramento na implementação de ações do Plano de Manejo da UC. Na ESEC de Guaraqueçaba, o monitoramento está orientado para avaliar a pertinência e fomentar a elaboração de termos de compromisso e a elaboração do próprio plano de gestão. Em relação à ESEC Tamoios (também precursora do SocMon Brasil), embora estejam em desenvolvimento ações de monitoramento, optou-se pela não participação neste momento inicial do Projeto.



Definida a priorização de implementação do SocMon nas unidades de conservação federais marinho-costeiras, uma nova coordenação foi estabelecida, composta por integrantes da Rede Transformar e do ICMBio. Passou a ser papel desta coordenação acompanhar a execução das ações nas unidades de conservação piloto, bem como criar sinergias entre as ações em andamento e as proposições de novas localidades, incluindo novas unidades de conservação, para implementação do SocMon.

Nas seções seguintes, será possível compreender melhor como o SocMon foi aplicado nestas unidades de conservação, os principais resultados e as lições aprendidas. Ainda, uma síntese das contribuições gerais do SocMon para a gestão de áreas marinhas protegidas é oferecida, como forma de reflexão sobre os potenciais e os obstáculos para a construção de uma proposta brasileira.

## Áreas marinhas protegidas no Brasil e o papel do SocMon

As áreas marinhas protegidas ao redor do mundo têm conseguido promover a conservação dos ecossistemas, a sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a manutenção dos modos de vida tradicionais? Estas são questões que o SocMon busca compreender.

No Brasil, a definição de áreas marinhas protegidas– AMPs, pode contemplar as áreas de exclusão à pesca, definidas pelas políticas de gestão pesqueira, e as unidades de conservação. Porém, devido a sua delimitação territorial clara, e por terem equipes específicas designadas para sua gestão com normas específicas, as unidades de conservação são as AMPs que permitem o desenvolvimento de ações de monitoramento participativo nas regiões marinho-costeiras melhor conectadas com as estratégias de gestão.

A consolidação das unidades de conservação como o principal tipo de AMP no Brasil se deu a partir do ano de 2000, quando entrou em vigor a Lei nº 9.985/2000, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – o SNUC. Assim, para entender como o SocMon pode ser útil para a gestão de Unidades de Conservação, é importante entender alguns elementos do SNUC.

O SNUC define “conservação” como “a gestão do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.

Essa “gestão do uso humano da natureza” deve ser promovida, de acordo com o SNUC, considerando os modos de vida tradicionais e as práticas sustentáveis de populações que vivem nas regiões das unidades de conservação. Para tanto, um dos objetivos dessa lei é “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente”.

Além disso, a lei define que o SNUC é regido por diretrizes, entre outras, que *“assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação; incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional; considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais, e garantam às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos”*.

Para orientar essa combinação de formas diferentes de conservação, o SNUC definiu dois grandes grupos de unidades: as Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo básico é a preservação da natureza, e as Unidades de Uso Sustentável, que têm como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (Quadro 1).

**Quadro 1: Categorias, características gerais e objetivos de Unidades de Conservação, de acordo com o SNUC (Lei nº 9.985/2000).**

Categorias das Unidades de Conservação de uso Sustentável	Características gerais e objetivos
Área de Proteção Ambiental (APA)	Área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, que tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e que tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
Floresta Nacional (FLONA)	Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e que tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
Reserva Extrativista (RESEX)	Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
Reserva de Fauna (REFAU)	Área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre a gestão econômica sustentável de recursos faunísticos.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

### Quadro 1: Continuação

<b>Categorias das Unidades de Conservação de Proteção Integral</b>	<b>Características gerais e objetivos</b>
Estação Ecológica (ESEC)	Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.
Reserva Biológica (REBIO)	Tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de gestão necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
Parque Nacional (PARNA)	Tem como objetivo básico a preservação de 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.
Monumento Natural (MONA)	Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)	Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

Todas essas categorias podem ser criadas em nível federal, estadual ou municipal. Cada uma delas têm objetivos diferentes, fortalecendo uma ou outra dimensão da “gestão do uso humano da natureza” definidas no SNUC. A categoria de uma Unidade de Conservação deve ser definida durante o processo de criação da Unidade, que deve ser participativo.

Para gerenciar as unidades de conservação, o SNUC aponta dois instrumentos principais: o plano de gestão e o conselho gestor (consultivo ou deliberativo). O conselho constitui o espaço de gestão e o plano de gestão estabelece um conjunto de elementos para a definição de um contrato social para a “gestão do uso humano da natureza” nas unidades de conservação. Outros instrumentos também vêm sendo aplicados, de forma complementar às diretrizes estabelecidas pelo plano de manejo (Quadro 2).

**Quadro 2: Instrumentos de gestão das unidades de conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Lei nº 9.985/2000)**

Instrumentos de Gestão	Descrição
Plano de Gestão ou Plano de Manejo	Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e a gestão dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.
Conselho Gestor	De acordo com o SNUC, as categorias de unidades de conservação poderão ter conselho consultivo ou deliberativo. Ambos têm sido chamados de conselhos gestores, como colegiados que representam o conjunto da sociedade na gestão de uma unidade de conservação. O conselho é um instrumento legítimo para o exercício da cidadania, no qual a sociedade trabalha na gestão da unidade juntamente com o órgão gestor, buscando atingir os mesmos objetivos, ampliando assim sua função social e atuando como corresponsável pela gestão do patrimônio ambiental público.
Termo de Compromisso	As condições de permanência das populações tradicionais em unidades de conservação de proteção integral devem ser reguladas por termo de compromisso, negociado entre o órgão executor e as populações, ouvido o conselho da unidade de conservação. O termo de compromisso deve indicar as áreas ocupadas, as limitações necessárias para assegurar a conservação da natureza e os deveres do órgão executor referentes ao processo indenizatório, assegurados o acesso das populações às suas fontes de subsistência e a conservação dos seus modos de vida.
Acordos de Gestão	Os Acordos de Gestão são instrumentos de gestão regulamentados, no ICMBio, pela IN nº 29/2012. Devem conter as regras construídas e definidas pela população tradicional beneficiária da unidade de conservação de uso sustentável federal quanto às atividades que são tradicionalmente praticadas, como deve se dar a gestão dos recursos naturais, bem como o uso e ocupação da área, conciliando tais atividades com a conservação ambiental e cumprindo a legislação vigente.

Com base em tudo o que foi colocado até agora nesta seção, fica claro a importância da participação social na criação e gestão de todas as categorias de unidades de conservação. Para ser legítima e de forma qualificada, essa participação precisa ser manifestada a partir dos diferentes valores e concepções dos vários atores sociais que atuam na região em que está a Unidade.

Nas unidades de uso sustentável, é fundamental estabelecer acordos de gestão para definir, por exemplo: áreas com maior ou menor restrição de uso, cuidados especiais na gestão deste ou daquele recurso, monitoramento participativo dos recursos naturais, etc. Nas unidades de proteção integral, é preciso fortalecer a proteção, a educação ambiental e a pesquisa, além de outras estratégias. Em especial nestas últimas, é compromisso legal buscar estabelecer termos de compromisso para a

continuidade do uso de seus recursos por comunidades tradicionais, até que seja encontrada uma solução de longo prazo para o conflito de sobreposição entre as áreas de uso e as de preservação. O SNUC é bem claro ao definir que essas regras devem ser estabelecidas com o objetivo de *“(...) compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações”*.

O monitoramento participativo, portanto, possui um papel fundamental na geração de informações e na construção de ações coletivas para a efetivação dos instrumentos de gestão de uma unidade de conservação. Nas seções seguintes são apresentadas as ações do SocMon nas duas unidades de conservação piloto, com os respectivos resultados e lições aprendidas na Estação Ecológica de Guaraqueçaba e na Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.

## O Socmon Brasil nas duas áreas piloto

Nesta seção será descrito como foram desenvolvidas as atividades nas duas unidades de conservação piloto do SocMon Brasil: ESEC de Guaraqueçaba e APA do Anhatomirim. Cada unidade terá uma breve descrição de suas características, incluindo sua localização, objetivos de criação e os elementos que marcam as motivações para a sua proteção. Em seguida, são descritos os procedimentos utilizados para conduzir o SocMon e os seus principais resultados. Ainda, cada equipe produziu um texto síntese com as principais lições aprendidas a partir dos resultados da execução as atividades de monitoramento. Este texto, que abre a seção de cada área piloto, foi produzido em uma oficina de avaliação dos resultados, conduzidas pela coordenação do SocMon Brasil, reunindo as equipes da ESEC de Guaraqueçaba e a Apa do Anhatomirim.

## A Estação Ecológica de Guaraqueçaba



**Figura 3: A canoa, embarcação típica da Baía de Paranaguá, num local de desembarque.**

A metodologia SocMon identificou a pesca do caranguejo como a principal fonte de renda para a maioria das famílias da comunidade do Almeida e Tromomô. Na Ilha Rasa e Ponta do Lanço os modos de vida e recursos explorados são diversificados. As pescarias são realizadas predominantemente pelo núcleo familiar. As mulheres têm papel relevante na pesca e beneficiamento do pescado. Para o caranguejo, a principal técnica é o “lacinho”, petrecho feito de saco, visto pelos pescadores como a mais seletiva e sustentável, mas hoje não está instituído por normas estaduais e federais. Além disso as áreas de pesca estão sobrepostas com as áreas protegidas da ESEC de Guaraqueçaba. A pesquisa contribuiu para construir diálogo e confiança entre gestores, pesquisadores e comunitários. Isso permitiu avançar nas discussões sobre regras e gestão de UCs. “Eu me sinto privilegiado de ter a oportunidade de conversar”, relatou um pescador que participou do SocMon na ESEC Guaraqueçaba.

*Texto produzido pela equipe SocMon Esec Guaraqueçaba*

## Descrição geral da Unidade de Conservação

O litoral do Paraná reúne um grande número de pescadores artesanais, que em sua maioria realizam suas atividades no interior do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), o qual ainda possui ambientes bem preservados, incluindo grandes áreas de manguezal (Figura 4).



**Figura 4: Ecossistema Manguezal da Estação Ecológica de Guaraqueçaba.**

Em Guaraqueçaba, município com a maior área geográfica dessa região, calcula-se que existam entre 1.100 e 2.000 pescadores profissionais, destacando a sua importância socioeconômica, apesar de sua baixa representatividade na geração de divisas no contexto da região. Estes pescadores moram em vilas de diferentes tamanhos, com situações naturais e socioeconômicas variadas, no continente e em ilhas inseridas no interior do CEP. A pesca possui uma grande diversidade de petrechos de pesca e recursos-alvo, variando de acordo com o perfil sociocultural das comunidades, proximidade com o oceano, e flutuações sazonais dos recursos pesqueiros. Destacam-se as pescarias associadas aos manguezais, como a captura do caranguejo-uçá e da ostra, principal fonte de renda para inúmeras famílias.

**“A pesca do caranguejo é a principal fonte de renda da minha família e da ilha”  
(pescador do CEP, janeiro de 2015).**



A porção norte do litoral do Paraná é de grande interesse para a conservação da biodiversidade. Na porção estuarina dessa região, há três unidades de conservação federais; duas de proteção integral (a Estação Ecológica de Guaraqueçaba e o Parque Nacional do Superagui) e uma de uso sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba, todas criadas na década de 1980.

Conforme já explicado, a gestão das unidades de conservação deve buscar unir os objetivos de conservação da natureza com o respeito a direitos fundamentais das populações envolvidas, principalmente o acesso aos territórios que garantam sua sobrevivência e reprodução social – os quais têm sido, historicamente, elementos fundamentais para a conservação. Este tem sido, entretanto, um grande desafio. Estudos desenvolvidos na região apontam que há sobreposição entre os territórios de pesca (pesqueiros) e as áreas protegidas, e isso tem gerado conflitos entre usuários e gestores, causando impactos sobre os modos de vida, com conseqüente aumento da vulnerabilidade dos pescadores da região. No momento, existem poucas informações sobre o estado dos estoques pesqueiros, sobre a importância socioeconômica das espécies exploradas e sobre o nível de dependência dos pescadores em relação aos recursos situados dentro das áreas protegidas. Há ainda, a necessidade de maior envolvimento e de apropriação – por parte dos pescadores - dos processos e instrumentos de gestão das unidades de conservação.

A ESEC de Guaraqueçaba foi criada em 1982 (Decreto Federal nº 87.222) e ampliada em 1986 (Decreto Federal nº 93.053), com o objetivo principal de conservar os manguezais da região. Nos primeiros anos de gestão da ESEC, pouco se conhecia sobre a situação da pesca no interior da UC. A primeira ação específica voltada para ampliar a participação dos pescadores na gestão da ESEC de Guaraqueçaba e, conseqüentemente, no trato da questão de sobreposição entre áreas de uso e a UC, foi a criação do Conselho Consultivo. Após um grande processo de mobilização, o Conselho foi criado em 2012 (Portaria ICMBio nº 03, de 05 de janeiro de 2012), contando com a participação de representantes dos pescadores artesanais, além de órgãos públicos, universidades e ONGs. Neste processo, começaram a ser discutidas possíveis soluções para a questão, envolvendo a elaboração do plano de manejo e dos termos de compromisso, quando se percebeu que a maioria das pessoas desconhecia a existência da UC e suas implicações reais e potenciais na vida das comunidades.

A gestão da pesca na ESEC vem sendo discutida principalmente na Câmara Técnica de Pesca (CT Pesca) conjunta dos Conselhos das três UCs federais da região, que definiu, no ano de 2013, o ordenamento da pesca do caranguejo como prioridade. Além do conflito com as unidades de conservação, a pesca do caranguejo também tem problemas relacionados com o permissionamento da atividade, o período de defeso e os petrechos de pesca utilizados, especialmente o “lacinho”, tipo de armadilha cujo uso é proibido por normas de gestão pesqueira criadas no âmbito estadual e federal. Esta situação resulta em uma insegurança, para os pescadores,

sobre o futuro da pesca de caranguejo na região, e reforça a necessidade de se desenvolver ações que busquem compatibilizar a conservação dos manguezais e seus recursos com a manutenção dos modos de vida das populações da região. Os principais instrumentos disponíveis para esse fim são o estabelecimento de termos de compromisso para regular a pesca dentro das unidades de conservação, e a revisão das normas atuais de gestão pesqueira, que precisam ser adequadas à realidade local - ações que dependem de informações geradas por diagnósticos e monitoramentos participativos.

A dinâmica complexa da pesca artesanal, caracterizada por flutuações sazonais e anuais decorrentes de variações na distribuição e abundância dos recursos, e da própria diversidade dos modos de vida, faz com que sejam necessárias informações mais acuradas para subsidiar os processos de gestão. Uma primeira consulta ao Conselho da UC, realizada em 2013, revelou que cerca de 600 famílias, em 26 comunidades, trabalhavam com a pesca do caranguejo na região, com destaque para a comunidade do Almeida, na Ilha Rasa, considerada aquela mais dependente dessa pescaria.

## **A construção da proposta do SocMon na ESEC de Guaraqueçaba**

Para aprofundar o conhecimento sobre o uso de recursos pesqueiros no interior da ESEC de Guaraqueçaba, e, assim, atender à demanda levantada pela CT Pesca e avançar na gestão dos conflitos na UC, iniciou-se a parceria NESPAMP/CEM/UFPR, a fim de construir uma estratégia para a gestão participativa da pesca e dos manguezais, utilizando como referência o SocMon. O objetivo inicial foi gerar conhecimento sobre a pesca do caranguejo, sua importância para as famílias e sua relação com as UCs, e assim contribuir para a elaboração de termos de compromisso e do plano de gestão, bem como para o fortalecimento de um trabalho conjunto entre todos os envolvidos.

As atividades realizadas seguiram as quatro etapas do SocMon (Box 2). Definidas as comunidades prioritárias, o levantamento de informações teve início em 2014 na comunidade do Almeida, com apresentação do objetivo inicial de monitoramento – identificar e caracterizar as comunidades que dependiam da pesca de caranguejos - estabelecido na CT Pesca. Como é característico da perspectiva do SocMon, a geração de informações ocorreu de forma dinâmica, incluindo um processo contínuo de diálogo com a comunidade e coleta de dados. Neste diálogo, os comunitários participaram diretamente na definição dos objetivos de monitoramento, na definição das variáveis, na revisão dos questionários utilizados e, principalmente, na definição de acordos de conduta de pesquisa na comunidade. Este é um tema crítico para o CEP, uma vez que uma das principais reclamações dos comunitários

é em relação à conduta de pesquisadores, que, muitas vezes, utilizam os resultados das pesquisas sem o comprometimento de apresentá-los e discuti-los com as comunidades.

**Quadro 3: Descrição das principais etapas de aplicação da metodologia do SocMon para a geração de informações sobre a pesca de caranguejos associada à ESEC de Guaraqueçaba.**

<b>Atividades preparatórias</b>
Estruturação dos objetivos de monitoramento na CT Pesca Consulta aos representantes das comunidades no Conselho da ESEC Definição das comunidades dependentes da pesca de caranguejos Apresentação da proposta às comunidades
<b>Planejamento e reconhecimento</b>
Apresentação da estratégia de monitoramento (metodologia, instrumento de coleta de dados) aos comunitários. Preparação da equipe SocMon. Definição das variáveis. Consulta aos dados secundários. Definição dos instrumentos de coleta de dados. Apresentação e revisão dos instrumentos de coleta de dados (questionários) nas comunidades. Definição de acordos para a conduta da pesquisa. Definição dos colaboradores comunitários e aprovação do planejamento da coleta de dados.
<b>Coleta de dados</b>
Realização das entrevistas. Apresentação dos resultados preliminares – análise e aferição das informações. Definição de novas informações a serem geradas (monitoramento das capturas). Apresentação final dos resultados e avaliação por parte das comunidades
<b>Análise final</b>
Apresentação dos resultados no Conselho da ESEC. Elaboração da síntese das lições aprendidas. Desdobramentos e definição da continuidade do SocMon.

Antes da coleta dos dados, foram feitas reuniões com os envolvidos para construir de forma participativa o planejamento da pesquisa. Os questionários eram compostos por três módulos: “unidade familiar”, “pesca” e “caranguejo”, e tinham como objetivo coletar informações socioeconômicas e de modos de vida da unidade familiar, dados sobre a diversidade de pescarias realizadas pela família e informações específicas sobre a pesca do caranguejo, respectivamente. Os resultados dos questionários foram analisados e apresentados para a comunidade durante oficinas participativas (Figura 5), que incluíram também a identificação e mapeamento das principais áreas de pesca utilizadas.

Em continuação, foi realizado o monitoramento da pesca do caranguejo, durante toda a safra, no período de dezembro de 2014 a março de 2015. A coleta de dados contou com a colaboração de 13 pescadores da comunidade do Almeida. A validação conjunta dos dados foi realizada em reuniões de devolutiva após o monitoramento, utilizando diferentes técnicas de visualização como os etnomapas (Figura 6). Outras oficinas foram realizadas ao longo de 2015 e 2016, a fim de discutir os próximos passos de expansão da iniciativa para as outras comunidades e a utilização dos resultados do SocMon na criação do Plano de Manejo da ESEC e da APA de Guaraqueçaba.



**Figura 5: Uso de etnomapas para localização das áreas de pesca de caranguejo e características dos manguezais na ESEC de Guaraqueçaba-PR.**

Finalizada esta etapa de monitoramento, já em 2016, com suporte do Projeto Manguezais do Brasil, o SocMon se expandiu para outras três comunidades próximas: Tromomô, Ilha Rasa e Ponta do Lanço. Para estas comunidades, já havia informações prévias sobre os aspectos socioeconômicos, coletadas em pesquisa semelhante realizada no ano de 2011. Com isto, foram priorizadas, para aplicação dos questionários, as famílias que haviam declarado participar da pesca do caranguejo (Tabela 1). A primeira fase envolveu identificar as famílias e confirmar se estas continuavam na atividade, atualizando as informações previamente disponíveis, para avaliar possíveis alterações no número de famílias dependentes dessa pescaria. A repetição da coleta de dados nos mesmos domicílios tem permitido uma análise de mudanças ocorridas nos últimos quatro anos, caracterizando um primeiro ciclo de monitoramento das condições socioeconômicas e dos modos de vida dessas comunidades, enfatizando aquelas unidades familiares dependentes da captura de caranguejos.

**Tabela 1: Número de unidades familiares (UF) existentes em cada localidade, número total de famílias entrevistadas (UE), e percentual de unidades familiares entrevistadas que dependem da captura do caranguejo (%Caranguejo).**

Comunidades	UE/UF	%Caranguejo
Almeida	78/84	93%
Ilha Rasa	7/44	100%
Ponta do Lanço	10/13	77%
Tromomô	30/31	97%

Todos os resultados foram apresentados às comunidades, de três maneiras. Primeiramente, os resultados foram apresentados em oficinas em cada comunidade, durante as quais as interpretações dos dados foram construídas em conjunto entre moradores, pesquisadores e gestores do ICMBio. Em um segundo momento, foram reunidas as comunidades participantes, para discutir os resultados e definir as lições aprendidas, desdobramentos e estratégias para a gestão da pesca de caranguejos. Por fim, os resultados foram apresentados ao Conselho da ESEC de Guaraqueçaba, como forma de criar novos canais de diálogo entre comunidades, pesquisadores e ICMBio, contribuindo para a discussão e interpretação dos resultados e possibilitando a expansão da metodologia para outras comunidades.

## Síntese dos resultados

A pesca é a principal atividade socioeconômica e cultural, constituindo a base dos modos de vida das comunidades. Mais de 80% da renda é proveniente da pesca em todas as localidades estudadas, seja como única fonte de renda ou combinada com outras atividades.

Para estas comunidades, o caranguejo está entre os principais recursos-alvo. Os pescadores declaram que a coleta de caranguejos é mais vantajosa em termos de valor de venda e disponibilidade, quando comparada com outros recursos pesqueiros de importância comercial.

*“O caranguejo é certo, quando a gente vai pescar camarão não sabe se vai ser bom ou não” (pescador, CEP, outubro de 2015).*

As pescarias são realizadas predominantemente pelo núcleo familiar (marido, esposa e filhos), e as mulheres têm papel relevante na pesca e beneficiamento do pescado. Além da pesca, as mulheres também acumulam as funções doméstica e de cuidado dos filhos.

*“Minha mulher ia sempre pescar comigo, mas por causa do nosso filho pequeno ela não foi nas duas últimas safras do caranguejo” (pescador, CEP, setembro de 2015).*

## Descrição da pesca do caranguejo

A pesca do caranguejo é tratada como uma “pesca de verão”, realizada nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, único período em que a captura é permitida, segundo a legislação pesqueira em vigor. A captura é permitida no mesmo período em que ocorre a “andada” do caranguejo. A “andada” corresponde à migração reprodutiva dos caranguejos ao longo dos manguezais. Segundo os pescadores entrevistados, ela ocorre principalmente durante as primeiras luas cheia e nova dos meses de dezembro e janeiro. Cerca de três a quatro dias após a mudança da lua, o caranguejo sai de sua toca para acasalar e começar a “andar”.

Atualmente, a captura ocorre de duas formas: “pegar” o caranguejo durante o período da andada, sem a utilização de petrechos, e “tirar” caranguejo, utilizando a técnica do “lacinho”. 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 do próprio mangue. Os fios ficam unidos por nós nas duas extremidades, formando um feixe. Uma de suas extremidades é presa à haste fixada na parte exterior da toca, a outra é posicionada dentro da toca. Esta mesma técnica de captura é chamada em outras regiões de “redinha”.

6a: Posicionamento do lacinho na entrada da toca



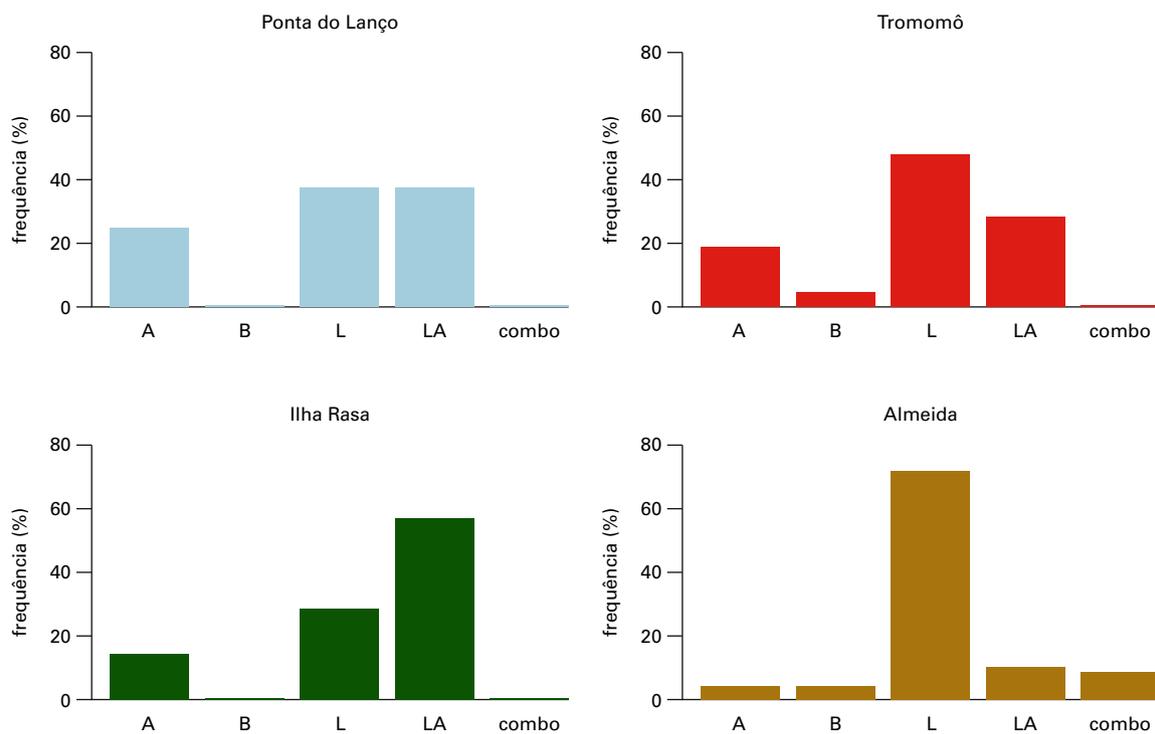
6b: Caranguejo capturado



**Figura 6: Experimento para captura com o uso de lacinho (Licença SISBIO 45577-2). capturado (5b)**

A duração da pesca do caranguejo com lacinho envolve dois dias, totalizando aproximadamente seis horas no primeiro dia para colocação das armadilhas, e entre seis e nove horas no segundo dia, para recolher e fazer a retirada do caranguejo no local. Para facilitar a entrada nos manguezais, ela ocorre durante a maré vazante.

Apesar de proibida, conforme regulamentação em vigor para o Estado do Paraná, a pesca com “lacinho” é realizada há cerca de 20 anos na comunidade do Almeida e foi presumidamente trazida do Rio de Janeiro, onde a técnica já era utilizada. Teve disseminação e aceitação, em função da melhora nas condições de trabalho e do aumento da produção. É considerada a técnica mais importante, naquelas comunidades onde a pesca de caranguejo está entre as principais atividades. Observou-se também que naquelas comunidades onde essa atividade é considerada principal fonte de renda - como é o caso das vilas do Almeida e Tromomô - a captura durante o período da andata foi menos representativa (Figura 7).



**Figura 7: Distribuição percentual das formas de captura de caranguejo nas comunidades pesqueiras estudadas. Legenda: A - “andada”, B - “braceado e foice”, L - “lacinho”, LA - “lacinho e andata”, combo - outras combinações de captura, entre “andada”, “lacinho”, “braceado e foice” (respectivamente, coleta direta com o braço e coleta usando foice para abrir a toca em seu sentido longitudinal).**

Diante da proibição do uso do lacinho e da difusão dessa forma de captura em várias regiões do Brasil, iniciativas de pesquisadores e gestores tem procurado avaliar os impactos potenciais da atividade (positivos e negativos), e acerca da viabilidade da sua regulamentação. Tais iniciativas incluem ações do Projeto Manguezais, que organizou uma série de reuniões regionais na costa brasileira, para avaliar o marco regulatório da pesca do caranguejo outras técnicas de captura, além daquelas previstas nas normas regionais e nacionais. Atualmente, somente com

acordos específicos e justificados, ocorre a autorização temporária da atividade, por meio de Termos de Ajustes de Conduta – TAC.

Como parte das atividades do SocMon, buscou-se avaliar as percepções e argumentos dos pescadores sobre o uso do lacinho para a captura de caranguejos. Os pescadores entendem que o uso “lacinho” torna a pescaria mais seletiva e sustentável e de menor impacto aos manguezais, pois não compromete as raízes e o substrato. Segundo os relatos, no processo de “armar” os lacinhos, o pescador experiente consegue distinguir as tocas por tamanho e sexo dos indivíduos, o que reduz o risco de captura de fêmeas ou de indivíduos abaixo do tamanho mínimo de comercialização (Figura 8).

Os resultados demonstraram que o uso do lacinho, apesar de proibido pelas normas federal e estadual que regulam a pesca de caranguejo, é amplamente disseminado no Paraná, assim como ocorre em outras regiões do Brasil. Esse fato, associado à alegada seletividade da técnica, tem levado à realização de estudos sobre aspectos relevantes da prática, como a capacidade de captura e os possíveis impactos ambientais, e discussões sobre a revisão das normas. Os resultados desses estudos e discussões, reforçados pela experiência em Guaraqueçaba, sugerem que a regulamentação da prática pode ser um caminho para se atingir a sustentabilidade ambiental da pescaria, conjugada com a garantia da subsistência dos pescadores envolvidos.

*“O lacinho não prejudica o mangue, mas não basta deixar o lacinho, tem que saber a prática. Em 100 dúzias não se pega nem 3 fêmeas”, (pescador da comunidade do Almeida, 20 de janeiro de 2015).*



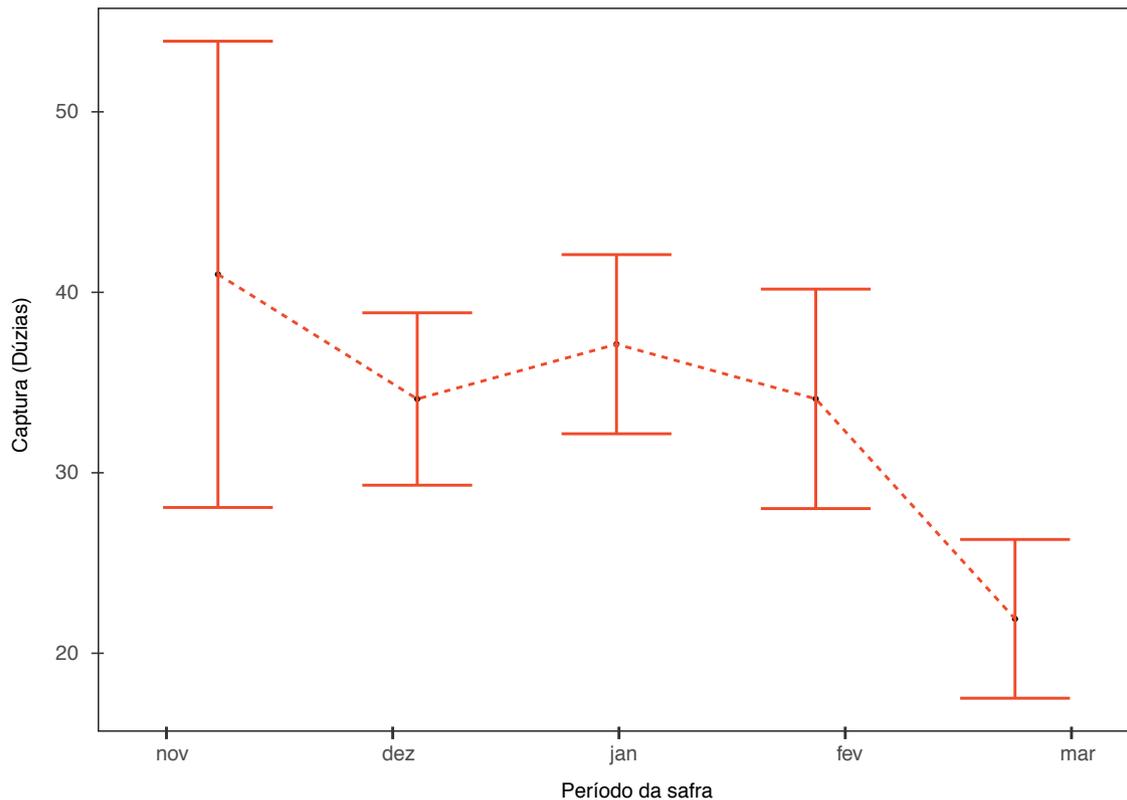
**Figura 8: Pescadora destacando as ranhuras feitas na lama pelos caranguejos, utilizada como indicador para identificação do sexo e tamanho dos indivíduos, antes de armar o lacinho.**

A pesca durante a andada é considerada menos seletiva, com maior volume capturado por dia de pesca. A captura é facilitada pela alta densidade de caranguejos e por eles formarem aglomerados fora das tocas, não havendo necessidade de nenhuma técnica de captura. Por outro lado, a alta disponibilidade implica em menor valor de comercialização do caranguejo. Durante o período da andada, o preço de primeira comercialização (pagamento feito ao pescador) é reduzido para cerca de um terço, quando comparado aos dias de captura com uso do “lacinho”. Ainda, os pescadores atribuem à captura com “lacinho” um caranguejo de melhor qualidade e com menor mortalidade – entre o momento da captura e de comercialização.

*“Caranguejo andado tem cheiro forte, prejudica a saúde porque a gente lava com detergente pra sair o cheiro. Caranguejo tirado é mais forte, maior, mais gostoso e morre menos.” (pescador, CEP, outubro de 2015).*

Como parte dos desdobramentos do primeiro ciclo de atividades do SocMon, foi realizado monitoramento participativo da pesca de caranguejo para a safra 2014-2015 e 2015-2016. Dentre os pescadores participantes nos períodos de monitoramento anos de monitoramento, estimou-se uma captura média de 34,25 dúzias (411 indivíduos) por saída de pesca, a qual envolve, em geral, dois dias trabalhados – o primeiro para preparação das armadilhas (lacinho) e o segundo, para despesca.

A captura média de caranguejos variou entre modalidades utilizadas. Enquanto que a média de captura durante a andada foi de 44 dúzias (528 indivíduos), com o lacinho a captura média foi de 33 dúzias (396 indivíduos). Enquanto foram registrados 46 e 176 saídas de pesca durante a andada e com o lacinho, respectivamente, um único registro de 3 dúzias (36 indivíduos) foi registrado para a captura na forma braceada. Esta última modalidade de captura tem sido pouco utilizada, ocorre em pequenas quantidades, conforme relataram os pescadores, para fins de subsistência. Observou-se também uma diminuição gradativa dos valores médios de captura de caranguejos ao longo da safra (Figura 9).



**Figura 9: Evolução mensal da captura média de caranguejos por dia de pesca em dúzias (linhas tracejadas). Para o cálculo dos valores médios, foram utilizadas 236 viagens de pesca registradas durante a safra 2014/2015 e 2015/ 2016. As barras verticais representam o desvio padrão dos valores médios obtidos.**

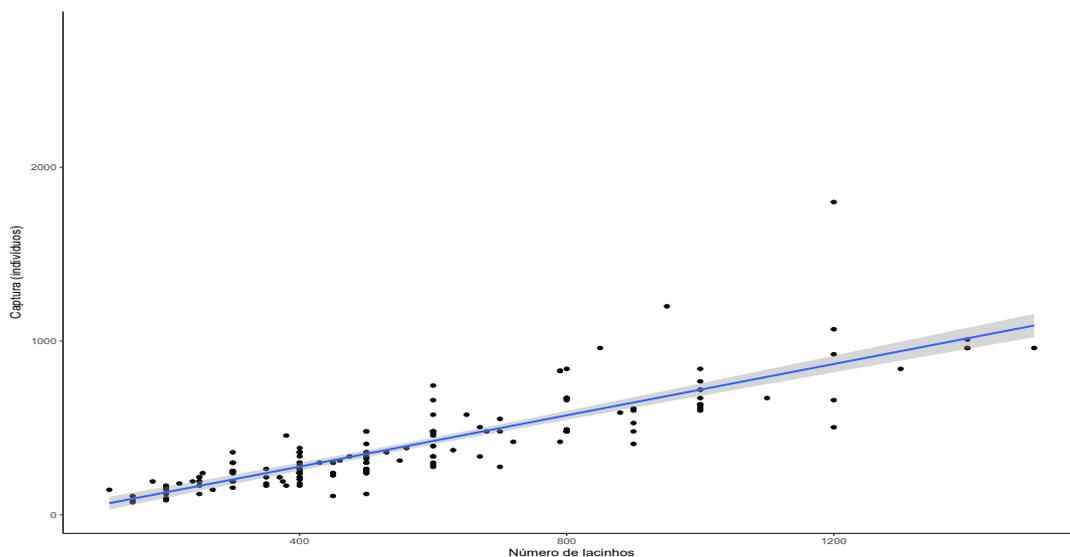
Observou-se também variação entre as comunidades onde foi realizado o monitoramento da captura de caranguejos (Tabela 2). Na comunidade da Ilha Rasa por exemplo, é empregado o maior número de armadilhas e também obteve os maiores valores de captura média por unidade familiar por saída de pesca. Considerando que a maior parte das saídas de pesca são realizadas com dois participantes, obteve-se um rendimento médio de 0,41 caranguejos por lacinho armado e por pescador.

**Tabela 2: Valores médios de captura de caranguejos (número de indivíduos), esforço (número de lacinhos) e rendimento (número de indivíduos capturados/lacinho/pescador) durante os períodos de monitoramento da safra de caranguejo.**

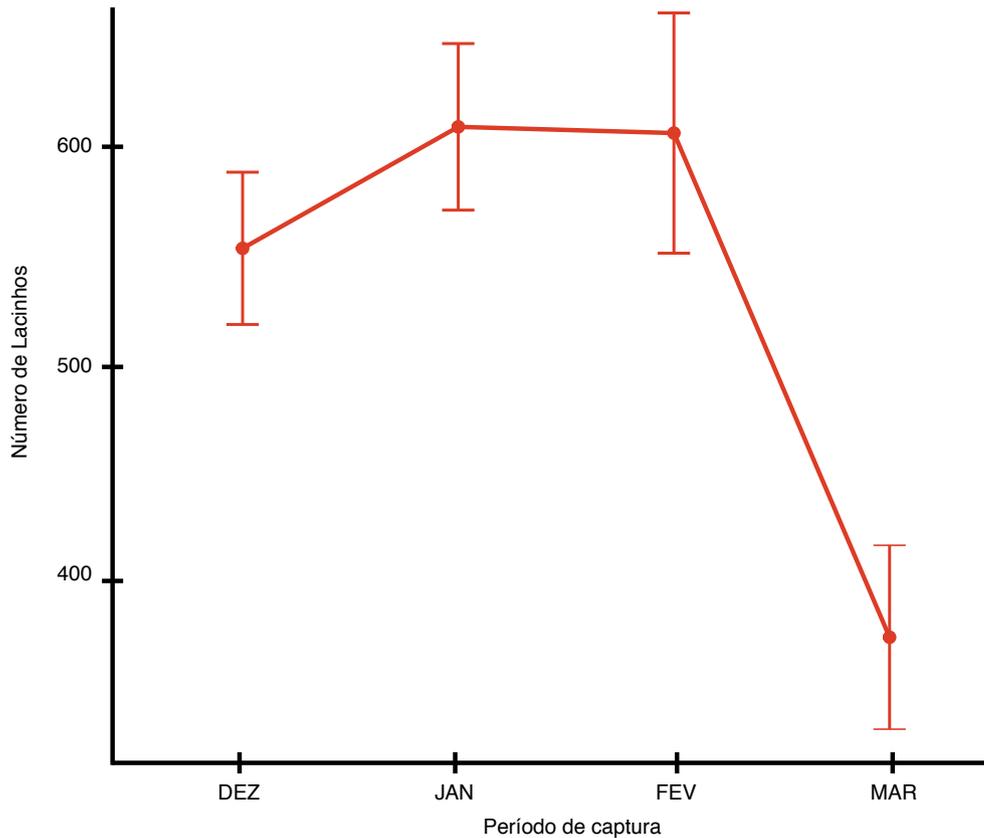
Localidade	Captura	Esforço	Rendimento
<b>Tromomô</b>	319	510	0,46
<b>Ilha Rasa</b>	462	694	0,49
<b>Ponta do Lanço</b>	374	541	0,30
<b>Almeida</b>	457	576	0,40

*Nota: Para a comunidade do Almeida, os valores correspondem às informações do monitoramento das safras 2014-2015 e 2015-2016. Para as demais comunidades, os dados correspondem aos valores médios somente da safra 2015-2016.*

Foi observada uma relação direta entre o número de lacinhos armados e o número de caranguejos capturados em um dia de pesca (Figura 10). Apesar da relação positiva entre esforço e captura, ocorre tanto a redução número de lacinhos armados (Figura 11), como da captura média por saída de pesca ao longo da safra (Figura 9). Há um incremento do esforço no primeiro período da safra (Dezembro – Janeiro), seguido de estabilização e redução do esforço até o último período (Março). Deve ocorrer uma redução da disponibilidade do recurso ao longo da safra, ao mesmo tempo em que reduz a demanda do mercado por caranguejos. Nota-se também que houve captura, no mês de novembro de 2016 (Figura 9), fora do período permitido, durante o período da andata, que segundo os pescadores, ocorreu de forma precoce ao esperado.



**Figura 10: Distribuição dos valores de captura por viagem por pescador em função do número de lacinhos armados. Área hachurada cinza representa o intervalo de confiança para a regressão linear (linha azul) ajustada para as variáveis ( $R^2 = 0,73$ ,  $p < 0.001$ ).**

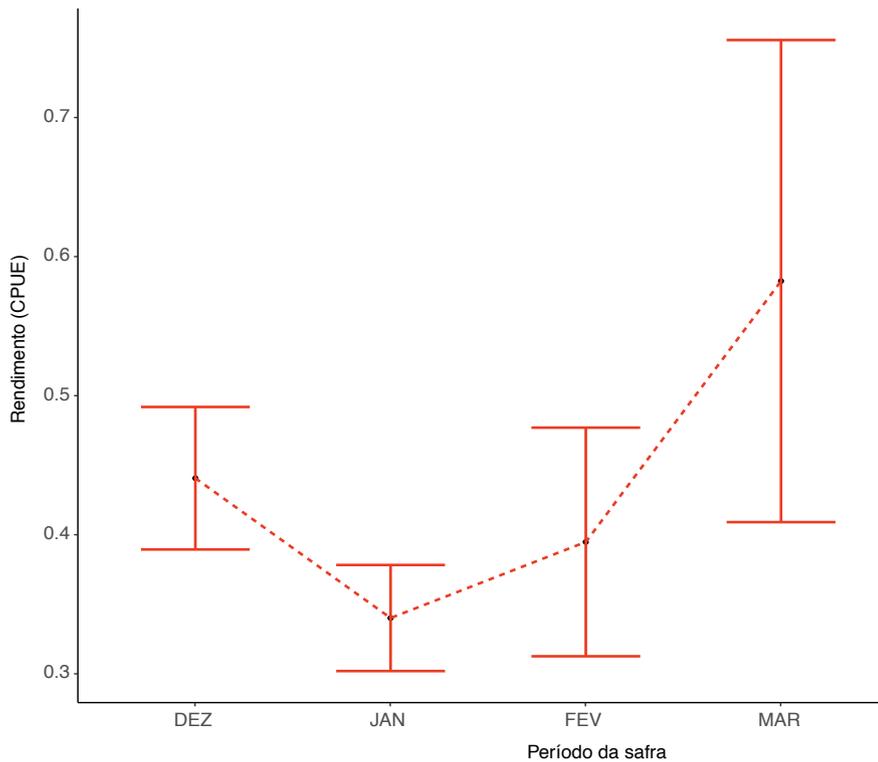


**Figura 11: Variação mensal do número médio de lacinhos armados durante o período de captura. As barras verticais representam o desvio padrão da dos valores médios obtidos.**

Apesar da redução gradativa do número de lacinhos armados e da captura, observa-se um efeito inverso para o rendimento da pescaria. A captura por unidade de esforço (CPUE) é um bom indicador para avaliar o rendimento de pescaria, e se ela está sendo realizada em níveis que permitem um equilíbrio com a disponibilidade de recursos. Utilizou-se como unidade de rendimento (CPUE), o número de indivíduos capturados por lacinho armado por pescador (Figura 12). Observa-se que há uma redução da CPUE com o desenvolvimento da pescaria, seguido do seu aumento a partir de fevereiro. Essa variação no rendimento da pescaria, pode estar ocorrendo pelos seguintes aspectos

1. Com o aumento do número de pescadores utilizando as mesmas áreas ao longo da safra, o rendimento tende a diminuir;
2. Como resposta às mudanças de rendimentos, os pescadores começam a diversificar áreas, buscando manguezais mais distantes de sua localidade, e com menor frequência de uso;

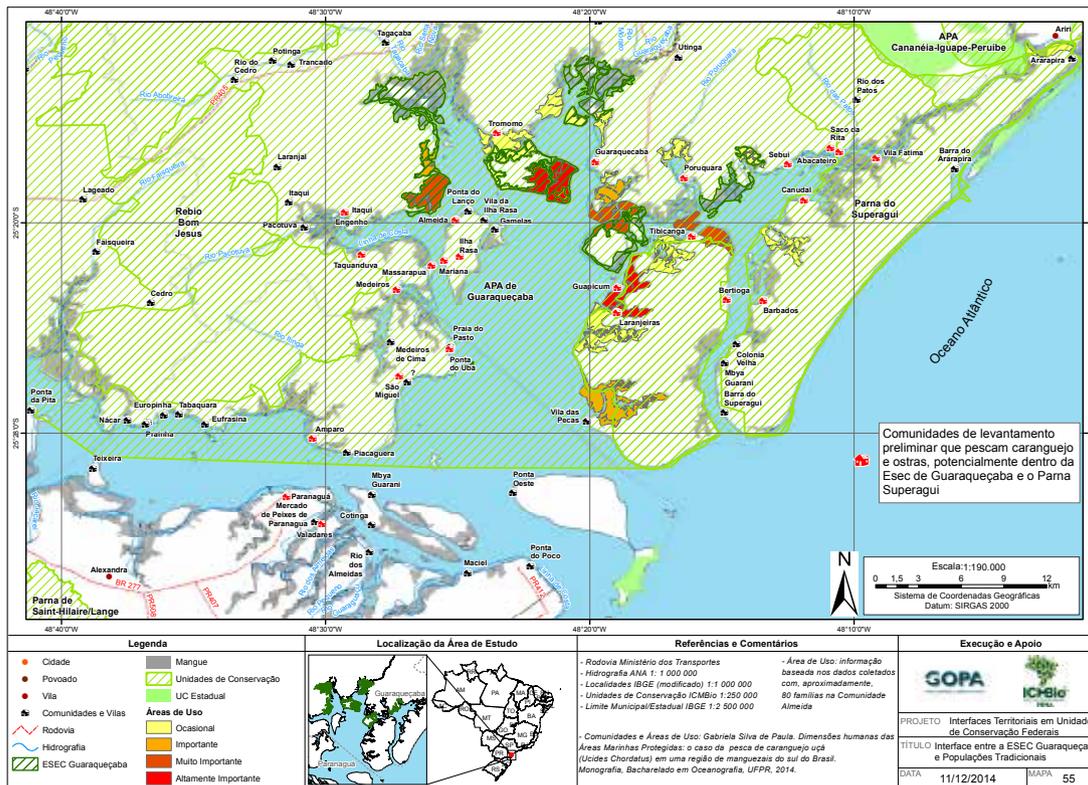
3. Com a redução do rendimento, uma parcela dos pescadores migra para outras pescarias, como a captura do camarão branco *Litopenaeus schmitti*. Com um número menor de pescadores atuando na pesca de caranguejos, há um aumento do rendimento individual, que permanece até o final da safra.



**Figura 12: Variação mensal do rendimento por saída de pesca (CPUE) ao longo do período de captura. A CPUE foi medida em termos do número de indivíduos capturados por lacinho armado por pescador. As barras verticais representam o desvio padrão dos valores médios obtidos.**

Apesar da variação espacial da pesca – foram citados 38 pesqueiros utilizados durante a safra 2014-2015 - a pesca do caranguejo é realizada, predominantemente, em manguezais próximos às comunidades. Estes pesqueiros variam entre comunidades, apesar de haver alguma sobreposição, ao longo da safra e entre anos, pelas razões já mencionadas.

Outro aspecto importante refere-se à sobreposição das áreas de pesca e os limites das unidades de conservação. Os resultados indicam que 82% dos pesqueiros estão inseridos nos limites das unidades de conservação de proteção integral - a ESEC de Guaraqueçaba e o PARNA do Superagüi (vide Figura 3).



**Figura 13: Mapa das principais áreas de pesca do caranguejo-uçá nas comunidades pesqueiras de Tromomô, Ilha Rasa, Ponta do Lanço e Almeida, litoral do Paraná. Fonte: ICMBio.**

A sobreposição entre os territórios de pesca e os limites das unidades de conservação de proteção integral é uma das principais bases do conflito com as populações tradicionais. De um lado residem os esforços de conservação como forma de atender aos objetivos de criação das unidades de conservação. De outro lado, os territórios pesqueiros representam fonte de renda e segurança alimentar. Ainda, o valor simbólico também caracteriza o território pesqueiro. Por exemplo, alguns manguezais são importantes áreas de pesca para grupos específicos, como as mulheres, ou áreas onde os filhos aprendem as práticas de pesca do caranguejo com os pais, contribuindo diretamente para a manutenção dos elementos de tradicionalidade da pesca artesanal.

A avaliação da sobreposição entre os territórios de pesca e os limites das unidades de conservação de proteção integral permitem uma melhor compreensão sobre os conflitos estabelecidos na região. Reforça a importância das ações de diagnóstico e monitoramento participativos como base para o estabelecimento dos termos de compromisso. Além de embasar a gestão do conflito territorial, o monitoramento pode servir de estímulo ao fortalecimento da gestão participativa da ESEC e da pesca, visando a definição de outros instrumentos de gestão mais adequados ao contexto do CEP.

## Cadeia produtiva

Toda a família participa da cadeia produtiva. O envolvimento familiar vai desde a captura, beneficiamento para venda, manutenção e produção de petrechos de pesca.

*“Eu pesco com minha mulher e meus quatro filhos”,  
(pescador do Tromomô, 24 de setembro de 2015).*

Cada atravessador compra entre 200 e 400 dúzias, de aproximadamente 20 pescadores. 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 andada, e R\$ 15,00, próximo ao Natal e Ano novo. Para 64% dos pescadores, a captura durante a andada é o principal fator de decréscimo do valor de venda.

*“O que influencia no preço do caranguejo é a andada”,  
(pescador do Tromomô, 20 de outubro de 2015).*

Foram identificados seis atravessadores na comunidade do Almeida. 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 da região.

## Regras de uso

Na forma de um contrato social tácito, os pescadores fazem um “rodízio” sobre o uso dos manguezais. Quando chegam em um manguezal e já encontram lacinhos armados, procuram outra área. O uso do lacinho, assim como de qualquer outro tipo de armadilha, é proibido pelas portarias nº 52, de 30/09/2003, do IBAMA, e nº 180, de 07/10/2002, do IAP (órgão estadual de meio ambiente). No entanto, dada a importância do recurso para a manutenção dos modos de vida, e da disseminação da técnica entre os pescadores de caranguejo na região, as comunidades, durante o trabalho de diagnóstico e monitoramento propuseram regras de uso local e sugestões para alteração das normas que regulam essa pescaria:

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proibir a captura durante o período da andada e permitir a pesca do lacinho, considerado o ponto mais importante na proposta de regulamentação da pescaria proveniente dos pescadores;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adotar uma fiscalização “mais humana”, referindo-se à necessidade de a atuação hostil da polícia ambiental, retratada pelos pescadores como violenta e desrespeitosa;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aumentar a fiscalização sobre aqueles que não possuem na pesca sua atividade profissional;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecer o permissionamento da pesca do caranguejo, definindo com clareza as famílias que utilizam a atividade como parte de sua atividade profissional.</li> </ul>

Os pescadores defendem a proibição da captura do caranguejo durante a andada, pois esse período apresenta condições de livre acesso, acentuando a entrada de usuários externos, pescadores esportivos, entre outros atores de fora da comunidade. Também destacam que não há seletividade quanto a tamanho e sexo do caranguejo capturado, aumentando significativamente a oferta no mercado, resultando em baixo preço de venda e grande mortalidade decorrente de dificuldades de comercialização.

*“A minha sugestão para melhorar a pesca do caranguejo é a proibição da venda durante a andada”,  
(pescadora da comunidade Ponta do Lanço, 10 de novembro de 2015).*

*“Seria bom se proibissem de pegar durante a andada”,  
pescador da comunidade do Almeida, 20 de janeiro de 2015.*

É importante destacar que esses resultados se referem apenas às quatro comunidades estudadas, e que o panorama geral da pescaria no estuário é provavelmente bastante mais complexo, com um grande número de pessoas que cata caranguejo apenas na andada, por costume ou como complementação de renda, e que precisariam ser incluídas na discussão sobre a regulamentação da atividade. É necessário também ampliar o diagnóstico e o monitoramento participativos para as demais comunidades que praticam essa pesca e a tem como fonte de renda importante.

## **Avanços na gestão da UC e da pesca, a partir dos resultados do SocMon**

Os resultados do diagnóstico e do monitoramento participativos evidenciaram a existência de dois conflitos distintos a serem trabalhados na região: a sobreposição entre os territórios tradicionais de pesca e as unidades de proteção integral, que deve ser gerenciada no âmbito do ICMBio, com participação das comunidades e dos pesquisadores; e a incompatibilidade entre as práticas de pesca e as portarias que regulam a atividade, que proíbem o uso da técnica que é amplamente utilizada na região, enquanto liberam a captura no período reprodutivo do caranguejo.

O tratamento do primeiro conflito passa, principalmente, pela criação de termos de compromisso entre o ICMBio e os pescadores, o que depende da retomada de um processo administrativo já aberto com essa finalidade, da ampliação do diagnóstico para as demais comunidades envolvidas, e da construção participativa das regras que comporão esses acordos. O tratamento do conflito entre a legislação pesqueira e as práticas dos pescadores na região extrapola as atribuições do ICMBio, mas, devido à importância dessa atividade para as comunidades e para a gestão das unidades de conservação, os parceiros nessa iniciativa SocMon avançaram também na proposição de mudanças nas portarias.

A partir da discussão dos resultados do diagnóstico e do monitoramento, as sugestões de alterações nas normas foram consolidadas e validadas, durante uma oficina com representantes das comunidades envolvidas. Essas sugestões foram sistematizadas em um abaixo-assinado a ser apresentado, pelos pescadores, à Defensoria Pública do Estado do Paraná, solicitando apoio na elaboração de uma proposta de alteração das normas, a ser futuramente encaminhada aos órgãos responsáveis pela gestão pesqueira. Essa iniciativa local deve se articular com um movimento nacional, coordenado pelo Projeto Manguezais do Brasil, que está reunindo pescadores, pesquisadores e gestores com o intuito de propor mudanças no ordenamento da pesca de caranguejo em todos os Estados onde a atividade ocorre.

A iniciativa piloto do SocMon na região de Guaraqueçaba estabeleceu as bases para que a gestão desses dois conflitos - com as unidades de conservação e com a legislação pesqueira avance, não apenas pela geração de informações essenciais sobre os modos de vida e a pesca na região, mas, talvez principalmente, por ter fortalecido o diálogo e a parceria entre moradores, pesquisadores e gestores.

## A APA do Anhatomirim



**Figura 14: Captura de uma rede de arrasto de camarão sete-barbas na APA do Anhatomirim. Para fins de referência a imagem equivale à captura de uma rede por um período de 1 hora de arrasto.**

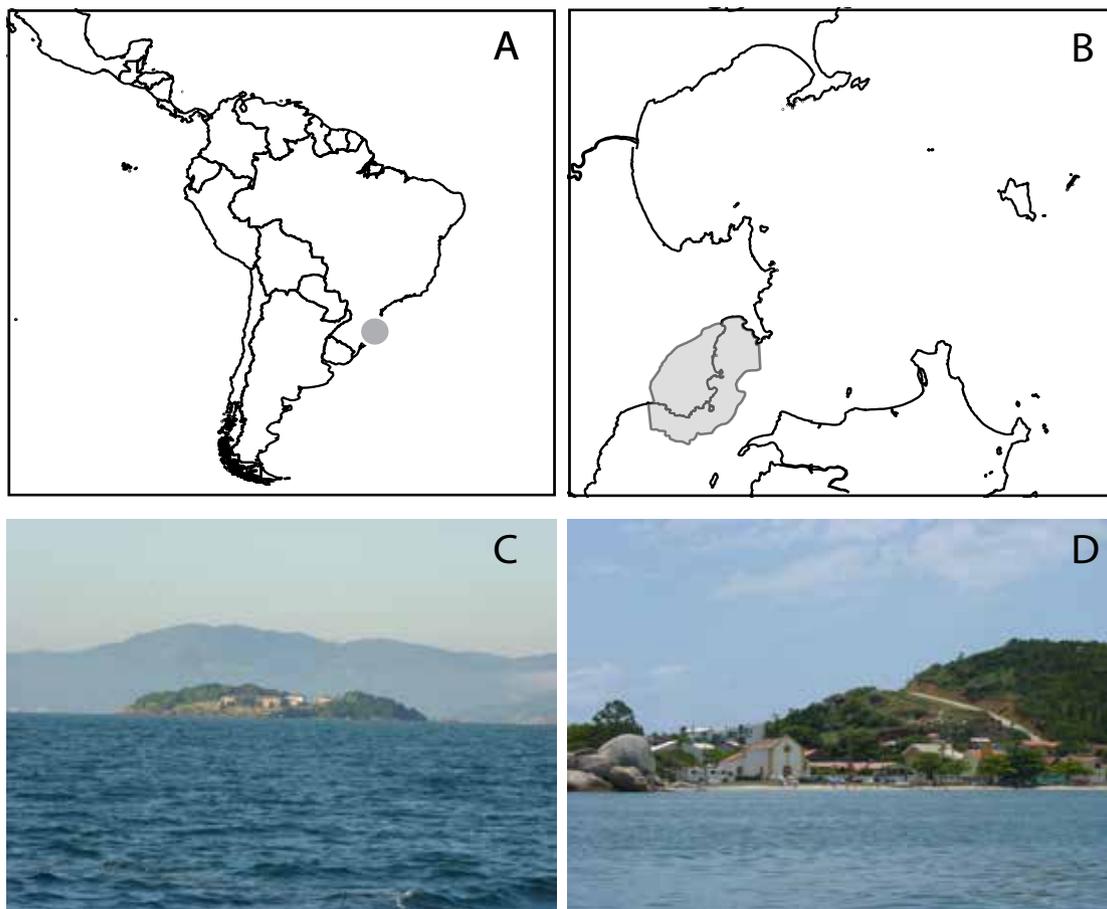
*Uma ferramenta internacional de monitoramento participativo está transformando o método de pesca de arrasto na Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim. A iniciativa mobiliza e envolve os pescadores da região na busca de alternativas mais limpas de pesca, para diminuir a sujeira, aumentar a captura de camarão e devolver a biodiversidade ao mar. Foram realizados arrastos com redes modificadas na sua estrutura para reduzir a captura da fauna acompanhante, oficinas e entrevistas com os pescadores para subsidiar uma avaliação desta pescaria nas comunidades de Fazenda da Armação e Armação da Piedade. As redes testadas apresentaram bons resultados e os pescadores se mostraram dispostos a utilizar as redes. Está sendo realizado um monitoramento participativo, o qual conta com o envolvimento*

*dos pescadores, resultando em proteção e conhecimento da biodiversidade e potencializando a captura de camarão na APA do Anhatomirim. Os resultados dos estudos biológicos, que estão sendo trabalhados pelo CEPSUL/ICMBio, e do monitoramento, serão também utilizados para o fortalecimento do acordo de pesca da Baía Norte da Ilha de Santa Catarina. Este trabalho está possibilitando a troca de saberes técnico-científico e tradicional e fortalecendo a aproximação entre diferentes atores para o alcance dos resultados.*

*Texto produzido pela equipe SocMon APA do Anhatomirim.*

## Descrição geral da UC

A Área de Proteção Ambiental (APA) do Anhatomirim é uma Unidade de Conservação Federal que abrange região marinha e terrestre do município de Governador Celso Ramos (SC). Foi criada pelo Decreto nº 528, de 20 de maio de 1992, para a proteção da população residente do boto *Sotalia guianensis*, da Mata Atlântica, dos recursos hídricos e das comunidades de pescadores artesanais. A área da UC é de 4.750,39 hectares, dos quais 58,79% estão em ambiente marinho (Figura 15)



**Figura 15: Localização (15A e 15B) da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, com destaque para as suas feições culturais e históricas, a Fortaleza do Anhatomirim (15C) e a Igreja da Armação da Piedade (15D). Fonte: ICMBIO.**

Já no processo administrativo instaurado para a criação da APA, que data de 1990, foi observada a importância da pesca artesanal na região e a necessidade de ordená-la, visando compatibilizar esta atividade econômica com a conservação da natureza.

Os principais alvos da pesca artesanal local são espécies dependentes de estuário, com destaque para o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), o camarão-branco (*Litopenaeus schimtti*), a corvina (*Micropogonias furnieri*) e eventualmente a tainha (*Mugil liza*). Uma das principais atividades produtivas na região é a pesca artesanal de camarão, realizada por meio de caceio e do arrasto.

A gestão da APA do Anhatomirim busca fomentar uma relação de mútuo comprometimento com os pescadores artesanais da unidade, por meio da realização de reuniões periódicas, conversas em ranchos de pesca e tomadas de decisão coletivas. Além disso, o espaço do conselho gestor é bastante utilizado neste sentido. Participam no Conselho organizações governamentais e não governamentais com atuação na região, além de representantes eleitos diretamente nas seis comunidades inseridas no interior da unidade.

### O Plano de Manejo da APA do Anhatomirim

A prática de comprometimento mútuo foi determinante para a elaboração do Plano de Manejo da Unidade, publicado ao final de 2013 (Portaria 245/2013). Fruto de um processo caracterizado por grande participação social, especialmente dos pescadores artesanais, o Plano de Manejo da APA do Anhatomirim estabeleceu uma série de regramentos resultantes de acordos sociais que prescindem, necessariamente, de monitoramento participativo.

A elaboração do Plano de Manejo teve início no ano de 2009. Optou-se por priorizar a mobilização e o debate com os pescadores artesanais, considerando-os atores prioritários no processo de tomada de decisão (Figura 16).



**Figura 16: Reuniões nas comunidades Armação da Piedade e Fazenda da Armação. Fonte/Autor: ICMBIO.**

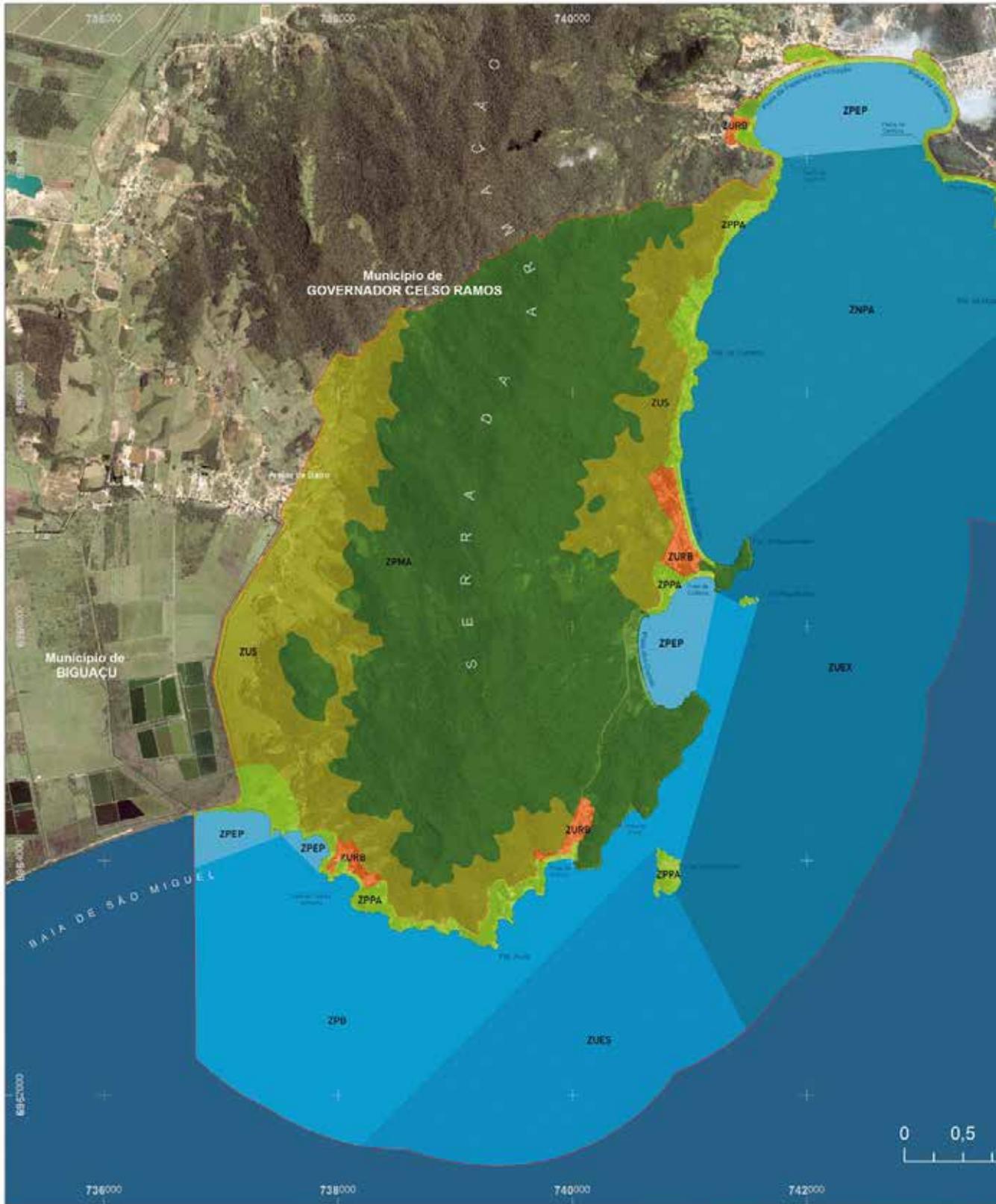
Dezenas de reuniões e oficinas foram realizadas nas comunidades da APA para levantamento e sistematização dos principais conflitos e potencialidades do setor pesqueiro, diagnóstico e levantamento de sugestões de zoneamento e ordenamento para a UC, além de propostas de ações e programas visando à promoção da sustentabilidade da atividade econômica em questão.

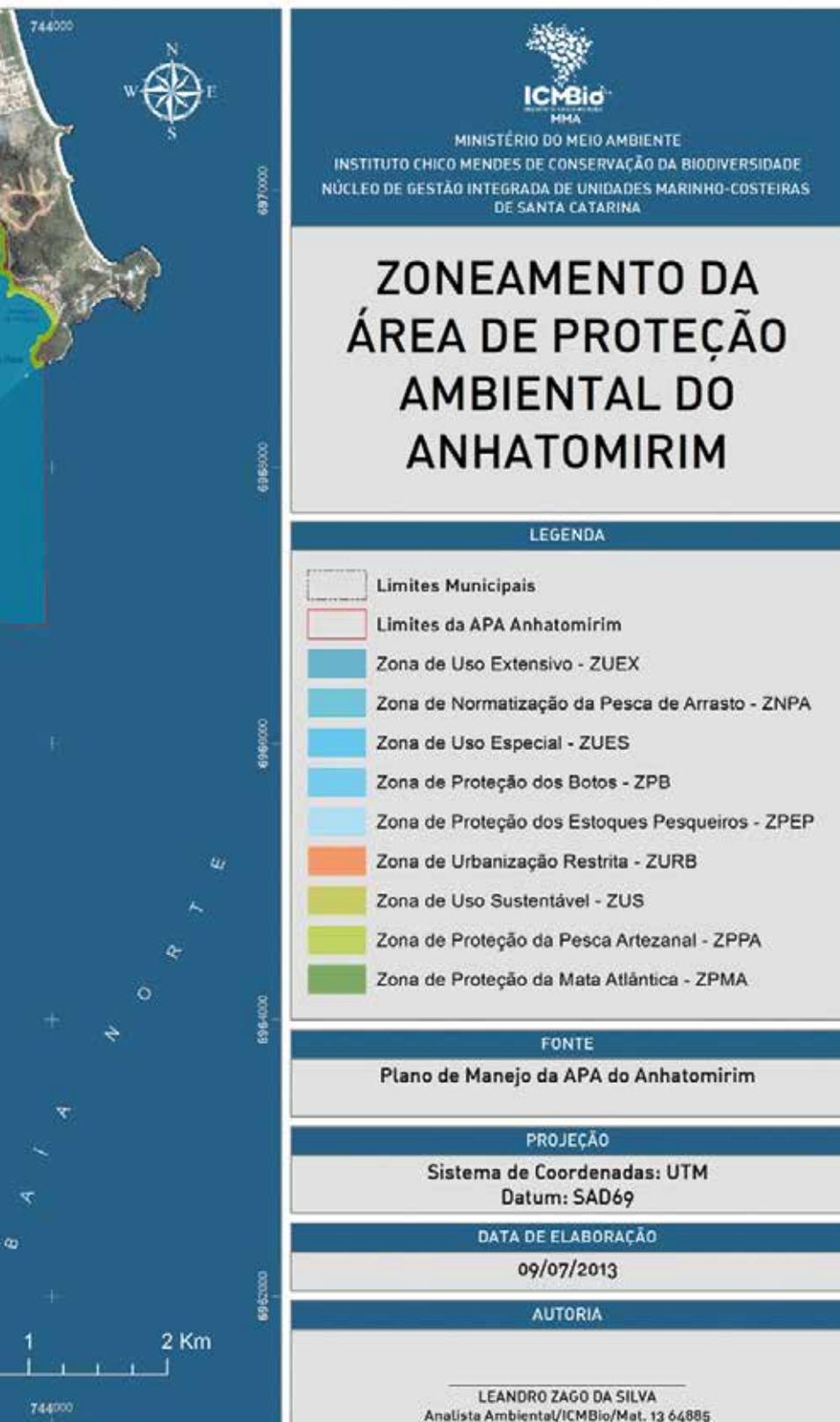
Em seu zoneamento (Figura 18), foram definidas nove zonas, sendo cinco em área marinha e quatro em área terrestre. Os critérios utilizados para a definição dessas zonas incluíram os atributos do meio físico, biótico e de uso e ocupação do solo e da água. Os estudos realizados na APA, bem como o conhecimento e a vivência dos seus gestores, comunidades pesqueiras e lideranças locais, permitiram a identificação e delimitação de áreas com características comuns que, associadas às diferentes formas de usos e graus de conservação, resultaram na identificação e delimitação das zonas.

Dentre as zonas estabelecidas, destaca-se a criação da Zona de Normatização da Pesca de Arrasto (ZNPA), área marinha ecologicamente sensível, mas com grande uso pelos pescadores artesanais de arrasto (Figura 17). Com o objetivo de compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação da biodiversidade, o plano de gestão definiu, como uma ação gerencial dessa área, o estímulo a alternativas técnicas ou tecnológicas de mitigação dos impactos das atividades antrópicas, com destaque à pesca de arrasto. Conforme o Plano de Manejo, nela, a pesca de arrasto está sujeita também a normativas posteriores decorrentes de experimentos conjugando o saber técnico-científico e o tradicional, visando estabelecer estratégias menos predatórias.



**Figura 17: Embarcação de arrasto fundeada.**



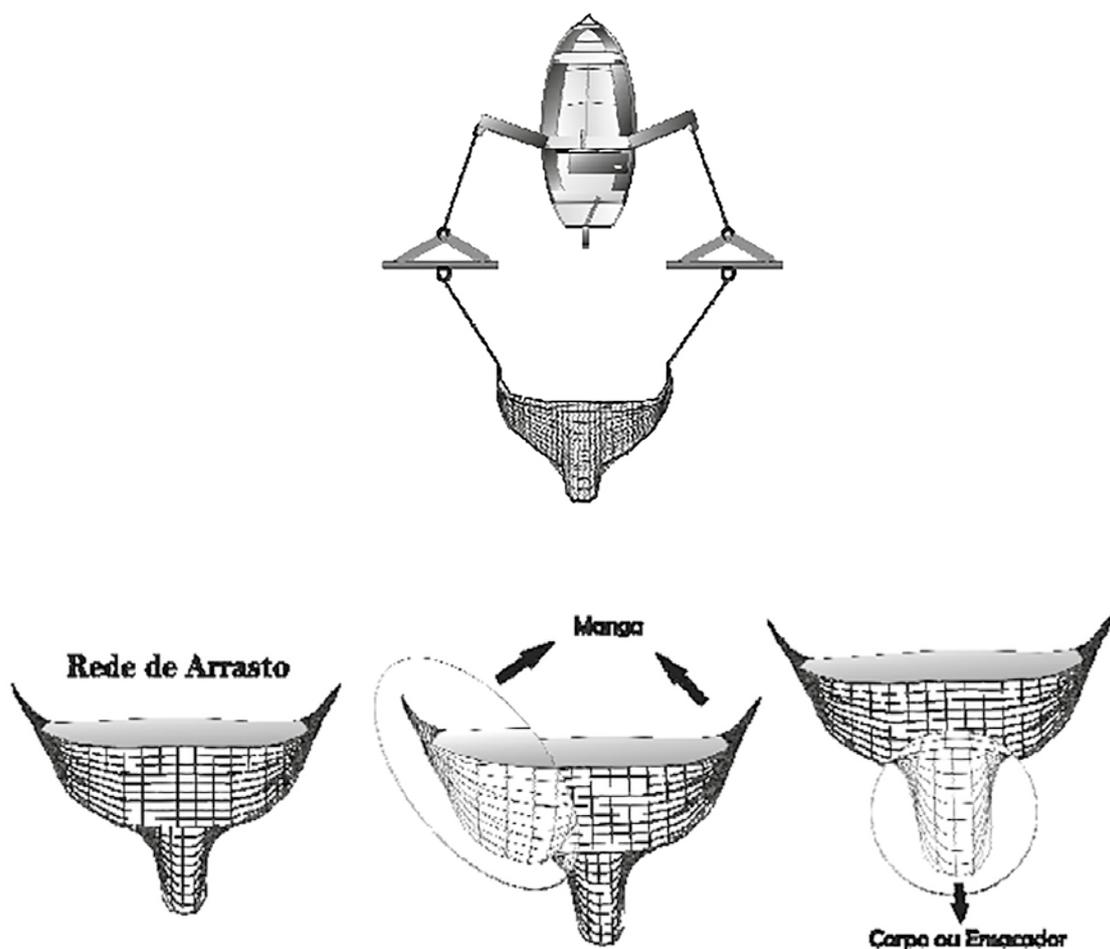


**Figura 18: Mapa da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim e seu zoneamento.**

## Descrição da pesca de arrasto de camarão

A rede de arrasto é caracterizada por uma malha costurada como um funil, o qual é arrastado pelo barco, com a força do motor, por meio dos tangones (dois “braços”, um de cada lado). Cada arrasto dura mais ou menos duas horas, no percurso onde o pescador acredita ter a espécie-alvo.

A embarcação é facilmente identificada devido à presença dos tangones, das portas (nas quais a rede fica presa, com a finalidade de mantê-la sempre aberta no fundo do mar) e do guincho (para levantar as portas e, conseqüentemente, puxar a rede) (Figura 19 e 20).



**Figura 19: Rede de arrasto, com detalhe de suas mangas e ensacador.**  
**Fonte: (AGGIO, R.B.M. 2008)**

É uma arte de pesca voltada ao camarão e de grande polêmica na região, devido à grande quantidade de fauna acompanhante ao recurso alvo.

O camarão mais pescado é o sete-barbas, durante todo o ano. Além dele pescam-se também o rosa de dezembro a março, e o vermelho e o ferrinho de outubro a dezembro.



**Figura 20: Tangone e porta de uma embarcação.**

## **A pesquisa na Zona de Normatização da Pesca de Arrasto – ZNPA**

Nesta zona estão sendo realizados esforços de pesquisa, desde o ano de 2011, conjuntamente entre a equipe da APA, pescadores, a UFPR (Universidade Federal do Paraná) e o CEPSUL, para a criação de uma rede colaborativa de saberes (tradicional e científico) visando à diminuição do impacto ecológico do arrasto. Esses esforços visam estabelecer, de forma participativa, normativas relacionadas à redução de captura incidental, por meio de modificações nas redes e dispositivos de pesca para redução da fauna acompanhante (*BRDs – By-catch Reduction Devices*).

Os experimentos, conduzidos em conjunto com os pescadores, em seus próprios barcos, têm testado principalmente os dispositivos de grelha, janela de escape e malha quadrada, comparando-os com as redes tradicionalmente utilizadas (Ver figuras 21, 22 e 23).



**Figura 21: Dispositivos em teste para redução da captura incidental da fauna acompanhante na pesca artesanal de arrasto de camarão na APA do Anhatomirim**



**Figura 22: Dispositivo de grelha sendo acoplado à rede de arrasto.**

**Tabela 3 – Tabela comparativa do rendimento da pesca de camarão sete barba, mistura e camarão sete barbas mais mistura pelos BRDs (By-catch Reduction Devices) - malha quadrada, grelha e janela de escape (R\$/hora de arrasto).**

<b>Rendimento camarão Sete Barba (R\$/hora de arrasto)</b>			
<b>Malha Quadrada</b>	<b>Grelha</b>	<b>Janela de Escape</b>	<b>Controle</b>
11,94 R\$	15,83 R\$	9,65 R\$	10,91 R\$
<b>Rendimento mistura (R\$/hora de arrasto)</b>			
<b>Malha Quadrada</b>	<b>Grelha</b>	<b>Janela de Escape</b>	<b>Controle</b>
8,13 R\$	3,13 R\$	9,22 R\$	7,50 R\$
<b>Rendimento aproximado (R\$/hora) (camarão + mistura)</b>			
<b>Malha Quadrada</b>	<b>Grelha</b>	<b>Janela de Escape</b>	<b>Controle</b>
20,07 R\$	18,96 R\$	18,87 R\$	18,41 R\$

**Utilizou-se como valor de referência R\$5,00 o quilograma de camarão sete-barbas e da mistura (diferentes espécies de peixes vendidas na forma de filé).**

**Fonte: Portella & Medeiros (2016)**

O rendimento da pesca do camarão foi maior quando se utilizaram os dispositivos de Malha Quadrada e Grelha, se comparado à rede normalmente utilizada. Por outro lado, a realização dos experimentos deixou cada vez mais claro que a parte da fauna acompanhante chamada de 'mistura' é utilizada e tem grande importância para autoconsumo ou venda pelos pescadores. Essa 'mistura' é constituída de peixes de valor comercial e siris, importantes na renda das pescarias. Os dispositivos testados reduziram, em geral, essa 'mistura', fazendo com que o rendimento total das pescarias (camarão + mistura) fosse praticamente o mesmo, com ou sem dispositivos para redução da fauna acompanhante.

A fauna acompanhante envolve também espécies que não são utilizadas pelos pescadores, chamadas por eles de 'sujeira'. Essa 'sujeira' é composta por indivíduos de espécies não comerciais e por indivíduos jovens de espécies comerciais, inclusive camarão, que são descartados, geralmente, já mortos. Estas espécies, entretanto, são componentes importantes da biodiversidade marinha local e devem ser consideradas na gestão das pescarias e no processo de gestão da unidade de conservação."



**Figura 23: Sequência de procedimento de arrasto experimental com BRD.**

A composição do material amostrado de fauna acompanhante nestes experimentos mostrou grande diversidade de espécies, especialmente peixes ósseos e crustáceos. Foram identificadas no laboratório do CEPSUL (Figura 24), inicialmente, duas espécies de cefalópodes (polvos e lulas), 14 de crustáceos (siris, caranguejos e camarões), 40 de peixes ósseos e uma de elasmobrânquio (arraia). Outros grupos da fauna acompanhante, como equinodermos (estrelas-do-mar), outros moluscos e cnidários (águas-vivas e anêmonas) foram também observados, sendo estes armazenados para posterior identificação. Em termos de redução da biomassa capturada (em quilogramas), as grelhas têm apresentando melhor desempenho, quando comparadas com outros dispositivos e com as redes controle. No entanto, apesar da exclusão em volume ser superior com o uso da grelha, a redução da captura de juvenis de peixes e camarões costuma obter melhor resultado com a janela de escape e o uso da malha quadrada no ensacador. Novos testes vem sendo realizados confirmando esta hipótese, que precisa ser levado em consideração quando da definição dos objetivos de gestão. Em algumas situações (áreas de pesca ou épocas do ano), o principal objetivo pode estar relacionado à exclusão de juvenis. Neste caso, onde os juvenis tem capacidade natatória, a malha quadrada e a janela de escape tem resultados satisfatórios. Em outros, a presença de invertebrados e outros grupos de baixa mobilidade depende de dispositivos que realizem a exclusão mecânica. Para a APA do Anhatomirim, experimentos combinando a grelha e mecanismos que facilitam o escape de peixes vem sendo testados com resultados satisfatórios.



**Figura 24: Análise de fauna acompanhante no Laboratório do CEP SUL**

A mortalidade de espécies em função da captura pelo arrasto da fauna acompanhante não só causa um impacto nas teias alimentares locais como também pode agravar diretamente os rendimentos do pescador artesanal, com a diminuição dos recursos pesqueiros nas capturas futuras.

Assim, o desafio é gerar adequações que permitam um bom rendimento do camarão e também da mistura, reduzindo a quantidade pescada de camarões jovens e demais espécies.

O envolvimento social na gestão e na pesquisa foi fundamental para a construção de um acordo para a construção de um acordo coletivo que vai além dos limites da APA: a definição dos limites geográficos para o arrasto artesanal de camarões na Baía Norte da Ilha de Santa Catarina (ver Box a seguir).

#### **Quadro 4: O debate sobre a gestão da pesca de camarões na Baía Norte de Santa Catarina.**

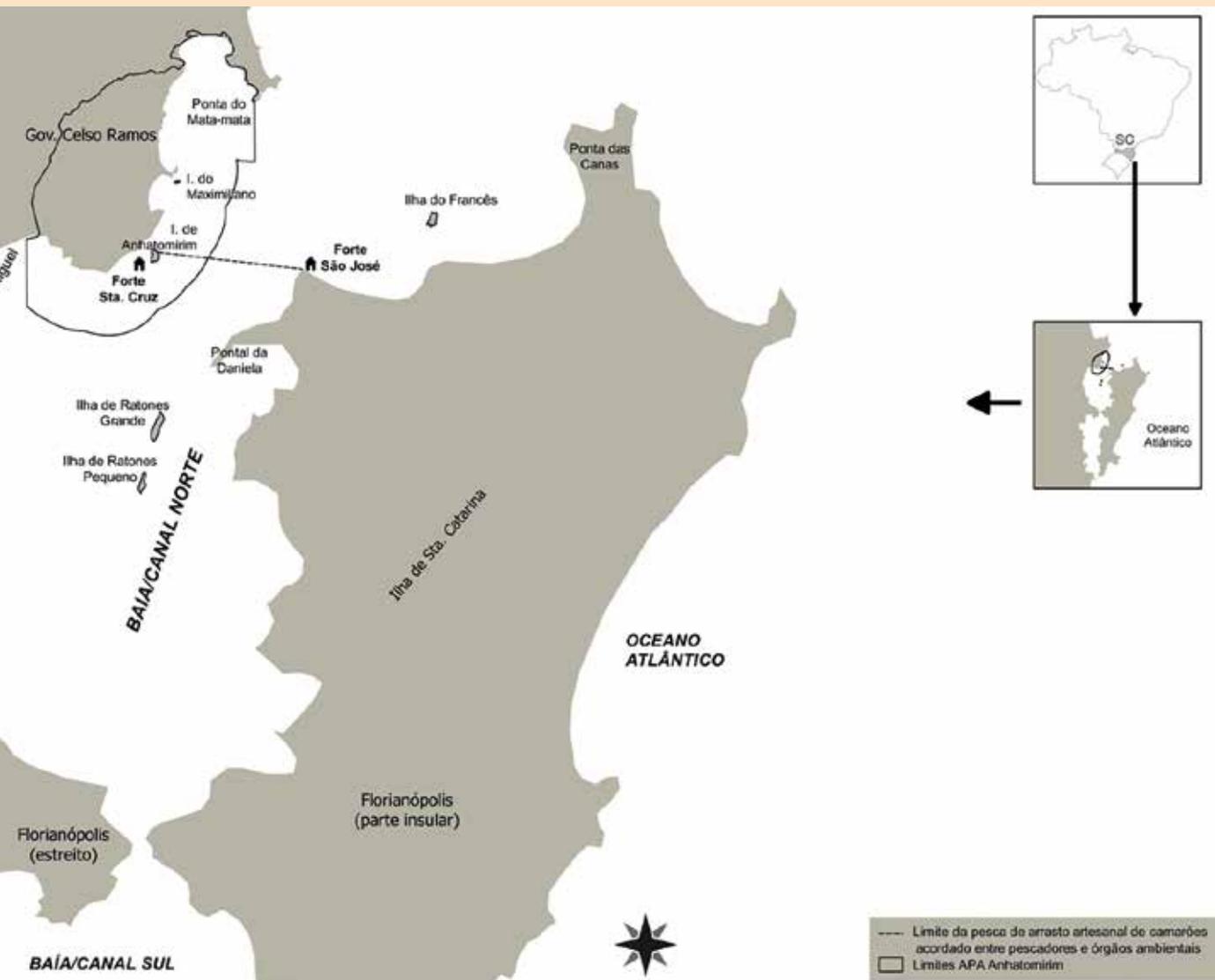
A região marinha entre o norte da Ilha de Santa Catarina e o continente, em Santa Catarina, tem sido considerada pelos órgãos de fiscalização ambiental como uma baía e, portanto, como área de restrição à pesca de arrasto de camarões, de acordo com a Portaria n° 51/83, da extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE). Essa Portaria, que permanece válida, proíbe essa modalidade de pesca em baías do Estado, mas não define o limite geográfico dessas baías, tornando legalmente insegura a atividade de centenas de pescadores artesanais da região. Parte dessa região compreende o território da APA do Anhatomirim.

O acúmulo de discussões, diagnósticos e deliberações durante a elaboração do Plano de Manejo da APA (que envolveu, além dos pescadores, várias instituições parceiras que atuam também na região da baía norte da Ilha de Santa Catarina) e o processo de avaliação participativa da pesca de arrasto artesanal de camarões permitiram o consenso sobre o limite geográfico da baía para esta pesca, entre os pescadores e as autoridades dos órgãos ambientais que atuam na região.

Este consenso foi gradativamente construído a partir de várias reuniões e oficinas, que culminaram com a realização, em novembro de 2014, do “Seminário para discussão dos limites da pesca artesanal de arrasto de camarão na Baía Norte de Florianópolis”, envolvendo diversas organizações governamentais e não governamentais, nas quais se destacaram as representações dos pescadores. Durante o Seminário, foi construído um texto, em forma de carta de intenções sobre o tema, aprovado por unanimidade entre os presentes e assinado pelos representantes do IBAMA, do ICMBio e do então MPA.

É importante destacar que, nessa Carta, descreve-se que “muito embora já existam dados biológicos e socioeconômicos sobre os recursos pesqueiros da região, faz-se necessário o aprofundamento de ações de pesquisa e de monitoramento participativo da pesca, em parceria entre pescadores, unidades de conservação, universidades, órgãos ambientais e centros de pesquisa, visando à correta determinação técnica dos referidos limites, envolvendo as diferentes modalidades de pesca”. Assim, a proposição de um monitoramento participativo foi concebida, ao mesmo, ao mesmo tempo, como motivadora do acordo coletivo e como fundamento para sua continuidade e adequação.





**Figura 25: Limite da pesca de arrasto acordado no “Seminário para discussão.**  
**Fonte: Steebeck et. Al (2015)**

## O SocMon na APA do Anhatomirim

Dando continuidade à pesquisa sobre BRDs na Zona para Normatização da Pesca de Arrasto – ZNPA, a metodologia SocMon começou a ser utilizada na APA do Anhatomirim.

Inicialmente, a proposta de trabalho foi apresentada, discutida e aprovada no Conselho Gestor da Unidade. Neste momento, foram resgatados os objetivos e normas do zoneamento da APA e a necessidade de buscar alternativas para a sustentabilidade da pesca artesanal de arrasto em longo prazo.

Foi realizada a capacitação na metodologia SocMon junto a instituições parceiras (Figura 26). Neste momento foi estabelecido o planejamento inicial do trabalho de monitoramento e as variáveis a serem monitoradas (Apêndice II). Houve consenso sobre a importância do trabalho e foram estabelecidas parcerias para sua implementação– ICMBio (APA e CEPsul), UFPR, EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos e pescadores locais. Estes grupos e instituições já vinham fazendo parte das discussões sobre gestão da APA desde a elaboração do seu plano de manejo, bem como do Conselho Gestor da Unidade.



**Figura 26: Capacitação na metodologia SocMon para instituições parceiras na APA de Anhatomirim**

A aplicação do SocMon foi proposta no sentido de criar condições para a efetivação do que havia sido proposto para a ZNPA, agregando, paralelamente, o monitoramento participativo da pesca às estratégias de gestão da APA.

A implementação do projeto teve início com reuniões nas duas principais comunidades que trabalham com a pesca de arrasto (Figura 27), sendo elas a Fazenda da Armação e a Armação da Piedade, com objetivo de apresentação para os pescadores do trabalho proposto, busca de adesão e validação coletiva da metodologia.



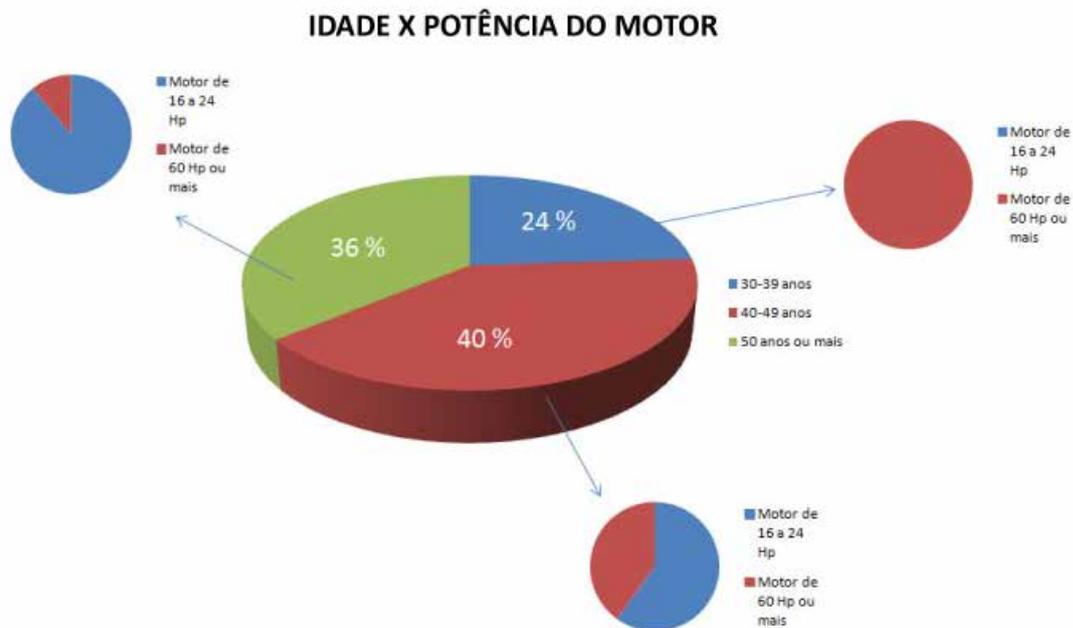
**Figura 27: Reuniões iniciais nas comunidades Fazenda da Armação e Armação**

Também foram implementados novos experimentos participativos em atividades de arrasto, avaliando novas adaptações às redes (Figura 28).



**Figura 28: Representação visual de um dia de experimentos científicos para o teste das redes com BRD. As imagens mostram o processo de despesca e separação do material para análise.**

Concomitantemente aos arrastos, foram realizadas 25 entrevistas com pescadores proprietários de embarcações (aproximadamente 75% do total de embarcações) para levantamento de informações sobre a pesca e sobre os modos de vida nas comunidades envolvidas (Figura 29). A partir das entrevistas, foi constatado, por exemplo, que os pescadores mais jovens possuem motores de maior potência, o que cria um interessante desafio de gestão, ao pensarmos que a reprodução sociocultural dessas comunidades de pesca artesanal parece estar associada ao aumento do esforço de pesca por embarcação.



**Figura 29: Divisão por classe etária dos pescadores de arrasto de APA do Anhatomirim de acordo com a potência da embarcação.**

Nas entrevistas constatou-se que 92% (noventa e dois por cento) dos entrevistados acham a 'mistura' (fauna acompanhante da pesca de arrasto que é aproveitada pelo pescador) importante, sendo que alguns a utilizam para consumo e outros para venda, ratificando a imensa importância da 'mistura', já identificada anteriormente. (Figura 30).

### A mistura é importante?



**Figura 30: Importância da 'mistura' para os pescadores.**

Cinquenta e dois por cento dos entrevistados acredita que os diferentes tipos de rede para diminuir a "sujeira", que estão sendo testadas pela pesquisa, podem funcionar (Figura 31). É relevante a informação de que a maioria dos entrevistados que não acredita no funcionamento das redes ainda não tinha ouvido falar nas mesmas.

### Acredita que os tipos diferentes de rede para diminuir a sujeira, que vem sendo testados pela pesquisa, podem funcionar?

A maioria destes entrevistados não tinham ouvido ainda falar das redes que o pessoal da pesquisa está testando!



**Figura 31: Opinião dos pescadores sobre a efetividade dos diferentes tipos de rede.**

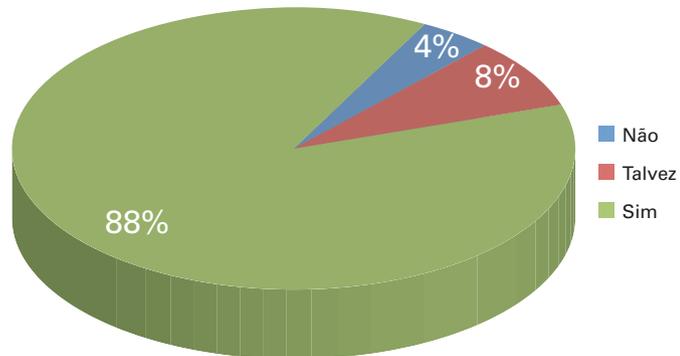
Nas entrevistas, foi perguntado também sobre outras adaptações de redes que os pescadores consideram importantes para a redução da fauna acompanhante considerada como sujeira e para bom rendimento do camarão. Foram citadas dez práticas e adaptações neste sentido (Tabela 4). Entre essas práticas, foi proposto adaptar a quantidade de brincos (pedaços de correntes atrelados às redes) e a quantidade de chumbo na tralha, modificar no pano das redes e usar malha mais larga, entre outras.

**Tabela 4: Adaptações nas redes para reduzir a fauna acompanhante indicadas pelos pescadores de arrasto da APA do Anhatomirim.**

<b>Adaptações sugeridas pelos pescadores artesanais de arrasto de camarões da APA do Anhatomirim, para reduzir a "sujeira"</b>	<b>% de citações</b>
Usar brincos na rede	34
Usar malha da rede mais larga	24
Mudança no ensacador (malha 19 ou deixando mais laço)	9
Abandonar o pano azul (pano de traineira)	6
Usar mais chumbo na tralha	6
Usar mais corrente na rede	6
Uso de rede de plástico	6
Não usar boia	3
Tirar a cortiça	3
Trocar o tipo de pano da rede (usando fio)	3

A partir das entrevistas, ficou claro também que a grande maioria dos pescadores entrevistados, 88%, gostaria de testar os diferentes tipos de redes que já começaram a ser testadas, envolvendo também as adaptações indicadas. (Figura 32).

Gostaria de testar tipos diferentes de redes e essas adaptações



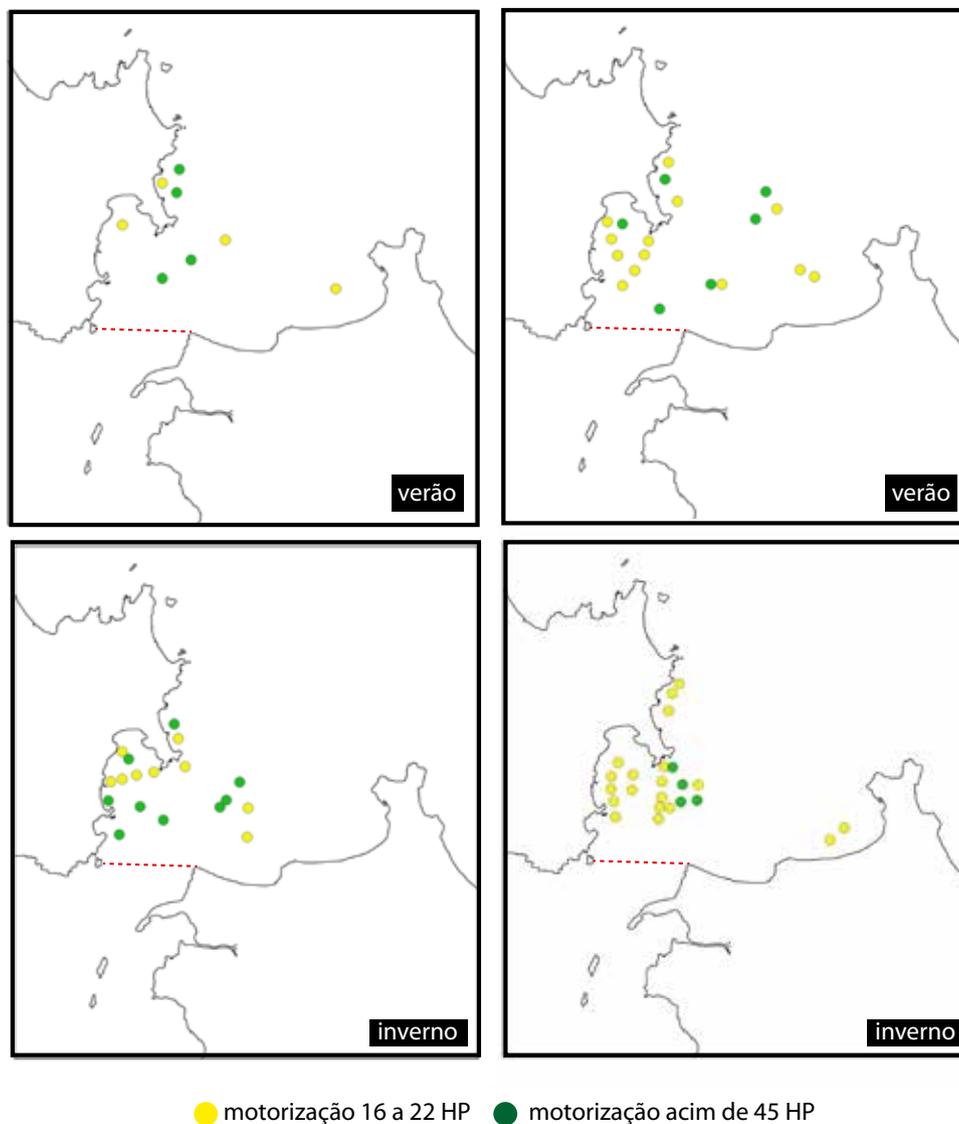
**Figura 32: Possibilidade de adesão dos pescadores às adaptações.**

Após conclusão e sistematização das informações resultantes das entrevistas, foram realizadas oficinas para coleta de informações complementares, devolutivas e validação das informações. Nestas oficinas, foi realizado o mapeamento participativo das áreas de pesca (Figura 33), considerando as estações de inverno e de verão e diferentes classes de potência de motor.



**Figura 33: Mapeamento dos locais de pesca pelos pescadores.**

No mapeamento, ficou claro que a variação entre potências de motores (correlacionada com classes de idades dos pescadores) e estação do ano determinam diferentes locais de pesca. Barcos com motores menos potentes tendem a pescar mais próximos à costa no verão. No inverno, a produção tende a cair, o que diminui a área de pesca, para barcos com motores maiores ou menores (Figura XX). Essa informação é de grande importância para o detalhamento do zoneamento da APA e para o estabelecimento de novos acordos.



**Figura 34: Percepção de duas comunidades pesqueiras inseridas na APA do Anhatomirim sobre a atuação da frota de arrasto de pequeno porte (16-22HP, amarelo) e de médio porte (45-90HP, verde), em dois períodos: verão e inverno.**

**Quadro 5: Descrição das principais etapas de aplicação da metodologia do SocMon para a geração de informações sobre a pesca artesanal de arrasto de camarão e sua implicação na gestão da APA do Anhatomirim.**

<b>Atividades preparatórias</b>
Resgate dos objetivos e normas do zonemanto da APA do Anhatomirim, em seu Plano de Manejo
Discussão e aprovação do projeto no Conselho Gestor da APA
Análise geral dos trabalhos relativos à alternativas tecnológicas para redução da fauna acompanhante na pesca artesanal de arrasto já em desenvolvimento e resgate das discussões sobre o tema na Unidade
Identificação de parceiros
<b>Planejamento e reconhecimento</b>
Preparação da equipe SocMon
Definição das variáveis (Apêndice II)
Consulta aos dados secundários
Definição dos instrumentos de coleta de dados
Definição das responsabilidades e do cronograma de atividades dos membros da equipe
Apresentação da proposta de trabalho nas comunidades que trabalham com a pesca de arrasto para mobilização e validação coletiva da metodologia
<b>Coleta de dados</b>
Realização das entrevistas
Pesquisa participativa sobre o rendimento do camarão, mistura e da sujeira a partir do uso de diferentes adaptações nas redes
Oficinas de diagnóstico e mapeamento participativo e devolutiva de dados da pesquisa das redes
Apresentação final dos resultados e avaliação por parte das comunidades
<b>Análise final</b>
Desdobramentos e definição da continuidade do SocMon, com ampliação do monitoramento participativo de adequações das redes para a sustentabilidade da pesca artesanal de arrasto do camarão

No ano de 2016, a fim de dar continuidade aos experimentos e possibilitar o monitoramento necessário para obtenção de um bom resultado do que vem sendo desenvolvido, o trabalho será realizado ainda com maior protagonismo pelos pescadores.

Serão eles os responsáveis pela realização da pesquisa/monitoramento, ampliando assim a participação e a quantidade de dados. Foi formado um grupo de pescadores-pesquisadores, com diferentes motores, que variam de 16 a 90 HP, que realizarão o monitoramento.

A equipe, composta pelos pescadores, contará com o apoio da UFPR, ICMBio (APA e CEPSUL), EPAGRI e Prefeitura Municipal de Governador Celso Ramos, e utilizará as adequações de redes já testadas e também novas adequações, fazendo alterações nas mesmas e registrando a quantidade de camarão (sete-barbas, branco, legítimo e perereca), de mistura e de “sujeira” (*bycatch*), as alterações realizadas, o tempo e o local onde o arrasto foi realizado.

Periodicamente, serão realizadas oficinas de avaliação dos resultados, promovendo a adequação gradativa de boas práticas e de dispositivos tecnológicos para a pesca artesanal de arrasto de camarão.

Objetiva-se com essa metodologia um melhor resultado, o qual será subsídio para qualificar a normatização da pesca de arrasto na área e para manutenção – ou não – do acordo de limite da Baía Norte da Ilha de Santa Catarina para a pesca de arrasto.

O principal avanço, entretanto, não são os melhores resultados das adequações tecnológicas das redes, mas o envolvimento cada vez maior dos pescadores no monitoramento participativo e na busca pela normatização de forma legítima.

Esse fortalecimento do espaço de diálogo, possibilitado por meio da metodologia SocMon, favorece a promoção de espaços reais de cogestão do uso dos recursos pesqueiros. A qualidade deste processo de gestão será sempre dependente do nível de articulação e integração com as demais políticas de conservação e gestão pesqueira.

*“A grande maioria dos pescadores arrastam, mesmo os que pescam de caceio e em todas as outras artes de pesca. É uma fonte de renda de cerca de 90% dos pescadores”,  
(pescador participante do projeto).*

*“É importante essa “ligação” com o ICMBio e com os pesquisadores”,  
(pescador participante do projeto).*

## Como o SocMon ajudou na gestão da ESEC de Guaraqueçaba e da APA do Anhatomirim?

Após a implementação do Projeto-Piloto SocMon, na ESEC de Guaraqueçaba e na APA do Anhatomirim, suas equipes, parceiros e pescadores, discutindo em uma oficina de avaliação, chegaram a algumas conclusões.

Tanto na APA do Anhatomirim quanto na ESEC de Guaraqueçaba, as etapas de trabalho foram definidas ao longo do processo adaptativo da aplicação da metodologia na comunidade, tendo em vista que a meta do SocMon é adaptar os objetivos pressupostos e a coleta de dados à dinâmica do sistema socioecológico.

Em ambas as Unidades, as demandas para o monitoramento participativo foram estabelecidas em instrumentos de gestão participativa: a CT de pesca, na ESEC Guaraqueçaba, e o Plano de Manejo, na APA do Anhatomirim. Essas demandas, ao serem propostas pelas comunidades, geraram o envolvimento das mesmas no monitoramento, não necessariamente pela busca de resultados técnicos, mas pela busca de regras de gestão legítimas, para as quais o monitoramento participativo pode propiciar sua fundamentação e legitimidade.

Neste sentido, a articulação entre o conhecimento ecológico local e o conhecimento científico, a associação de metodologias de monitoramento socioeconômico com metodologias de monitoramento biológico e o envolvimento de pescadores, gestores das unidades de conservação, universidade e centro de pesquisa foram fundamentais.

A proposta foi validada por ser resultado da abordagem participativa de inserção da comunidade em todas as etapas do processo. A flexibilidade de aplicação do SocMon torna prática sua adequação a distintas áreas de estudo, ao mesmo tempo que torna a análise dos parâmetros complexa, ao confrontar uma série de dados qualitativos e quantitativos. Isto representa uma oportunidade para gerar hipóteses científicas e permitir a realização de pesquisas multi e interdisciplinares, sobre transformações socioambientais, resiliência e ecossistemas. É importante ressaltar que a inclusão de usuários dos recursos (comunidades tradicionais) na tomada de decisão e espaços de cogestão ainda é rara no Brasil; porém ferramentas de pesquisa participativa, que reconhecem o conhecimento ecológico tradicional, têm ganhado notoriedade nesses espaços, não só pelo valor ecológico em si, como também pelo valor cultural desses povos. A aplicação do SocMon neste projeto vai neste sentido.

Mesmo a metodologia tendo gerado respostas significativas para acordos de gestão, ainda existem barreiras a serem transpostas no processo de aceitação mais ampla do SocMon, em razão do histórico de pesquisas malconduzidas e falta de diálogo com os órgãos gestores.

Na experiência realizada, a participação ativa do órgão gestor foi fundamental para o processo de legitimação da metodologia e para o diálogo entre sociedade civil e poderes públicos. A ausência dessa parceria pode provocar uma grande falha na elaboração de instrumentos de gestão e no entendimento da dinâmica do sistema socioecológico. A mediação e interação desses órgãos nas fases de diagnóstico e monitoramento das comunidades foram essenciais ao tornar este estudo diferente de outras abordagens de pesquisa isoladas.

A pesquisa contribuiu para construir diálogo e confiança entre gestores, pesquisadores e comunitários. A participação nas oficinas devolutivas e validação dos dados pela comunidade e órgão gestor demonstraram a utilidade do conteúdo para a gestão das Unidades de Conservação.

*“Eu me sinto privilegiado de ter a oportunidade de conversar”.*  
(pescador participante do projeto).

- ✓ A forma de monitoramento que começou a ser executada ajudou a criar canais de diálogo e de inclusão, nos quais informações técnicas e conhecimentos empíricos passaram a ser debatidos e experimentados. Foram gerados novos espaços de interação e de troca de conhecimentos, tradicionais e técnico-científicos, com reflexos diretos no cotidiano da gestão das unidades;
- ✓ O monitoramento vem possibilitando perceber cada vez mais nitidamente a variação de modos de vida e de relações com diferentes territórios e com diferentes regiões das unidades. Essas diversidades - que contemplam semelhanças e divergências - precisam ser consideradas, tanto para adequar processos de monitoramento quanto para, com base nessa adequação, detalhar caminhos de gestão;
- ✓ Os conflitos quanto ao uso de recursos naturais, tanto da APA quanto na ESEC, são inerentes à existência das unidades, mas também vão para além dos seus limites e mesmo para além de seus contextos. O monitoramento a partir do SocMon vem possibilitando enxergar coletivamente estes conflitos, identificar suas causas e efeitos e, ao mesmo tempo, gerar informações tecnicamente qualificadas e socialmente legitimadas para sua gestão. Mesmo comunidades ou grupos afastados, ou com resistência ao ordenamento e à gestão historicamente definidos nas unidades, têm se aproximado, na medida da abertura dos canais de diálogo como base para o monitoramento coletivo, e este como base para a gestão. O monitoramento, portanto, tem possibilitado também a gestão de conflitos, nos contextos em que as unidades estão inseridas;

✓ O monitoramento, na forma que vem sendo implementado, tem funcionado como um “espaço-educador”, ensinando ferramentas, conceitos e práticas de gestão;

✓ Os resultados vão se dando a partir do “aprender-fazendo”. Neste processo, abrem-se caminhos para a pesquisa-ação, com foco na adequação da gestão de uso de recursos naturais e no ordenamento territorial. A proposta não é simplesmente ter resultados de monitoramento que gerem políticas públicas a partir de tomadores de decisão; é pensar coletivamente objetivos e aplicar coletivamente métodos de monitoramento que resultem em adequações de gestão, cuja legitimidade social e aplicabilidade são consequências óbvias;

✓ Em médio prazo, espera-se que seja este o processo responsável pela adequação de normas de produção, de extração e de ordenamento territorial, com base técnica, social e ecológica;

“Tem muito pesquisador que chega pra fazer pesquisa com os pescadores, mas nunca dá retorno. Fica parecendo político, que só aparece em época de campanha. Desse jeito que está sendo feito agora, se começar a mudar as regras, junto com os pescadores, vai ser mais respeitado.”

Pescador da comunidade do Almeida – Guaraqueçaba

“A metodologia do SocMon, aplicada com grande dedicação, tem gerado envolvimento e participação dos pescadores e de instituições parceiras, aumentando a corresponsabilidade e possibilitando um importante processo de aprendizagem na gestão da APA”.

Gestor do ICMBio (APA do Anhatomirim)



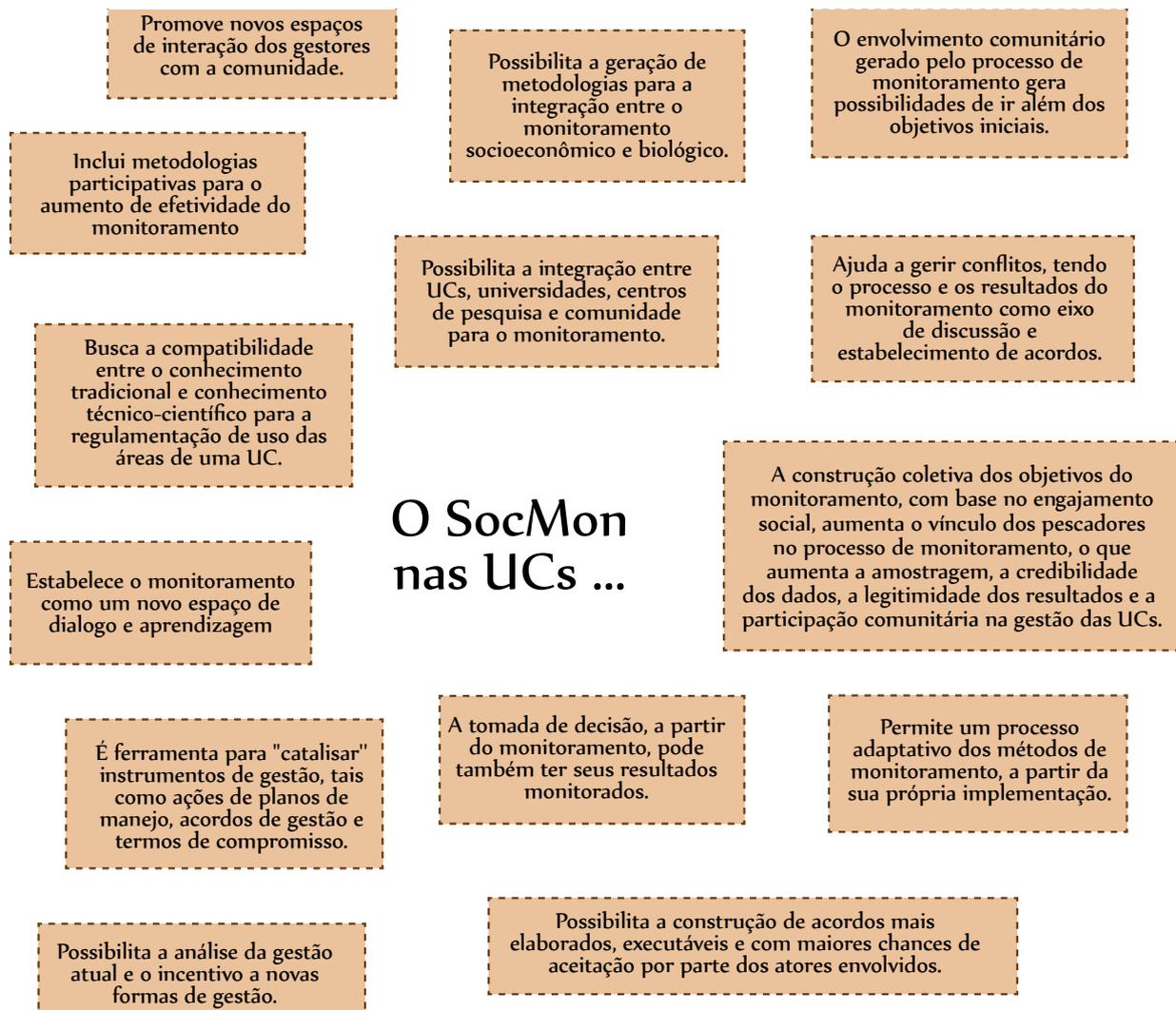
**Figura 35A: Troca de experiências entre o pescador e as equipes SocMon das áreas piloto.**



**Figura 35B: Gestora da APA do Anhatomirim compartilhando as principais lições aprendidas a partir dos resultados do SocMon.**

## E quais os aprendizados para a gestão de Unidades de Conservação, de forma geral?

Além dos aspectos já colocados, quem está aplicando o SocMon na APA do Anhatomirim e na ESEC de Guaraqueçaba identifica algumas possibilidades de contribuição para a gestão nas Unidades de Conservação.



**Figura 36: ICMBio. SocMon Brasil: síntese das lições aprendidas em duas unidades de conservação piloto.**

Cabe, agora, seguir o monitoramento participativo iniciado neste Projeto Piloto, tanto na APA do Anhatomirim e ESEC Guaraqueçaba, quanto em outras Unidades de Conservação.

# Bibliografia

**AGGIO, R.B.M.** *Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis: capturas, esforço de pesca, problemática e possíveis soluções. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), CCB/UFSC: Florianópolis, 2008*

**Bunce, L., P. Townsley, R. Pomeroy and R. Pollnac,** 2000 *Global Coral Reef Monitoring Network, Australian Inst. Marine Science, Townsville, Australia, 251 p.*

**PORTELLA, G. D. O. G.; MEDEIROS, R. P.** *Modificações estruturais nas redes de arrasto de camarão: percepção dos pescadores e implicações para a gestão em uma área marinha protegida. Boletim do Instituto de Pesca, v. 42, n. 1, p. 1–16, 1 jan. 2016.*

**STEENBOCK, W. et al.** *Até onde posso arrastar? – Construindo acordos sobre os limites da pesca artesanal de arrasto na Baía Norte de Florianópolis frente à legislação ambiental. Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha, v. 4, n. 1, p. 29–45, 4 dez. 2015.*

# Apêndice I

## Variáveis utilizadas para realização do SocMon na ESEC Guaraqueçaba

Os parâmetros e variáveis (e seus respectivos códigos) correspondem aos componentes gerais estabelecidos pelo SocMon, como forma de estabelecer bases gerais de comparação entre locais de monitoramento. Os tópicos abordados incluem aqueles que foram adotados na aplicação do SocMon na referida unidade de conservação, a partir da forma de coleta de dados descrita.

Parâmetros Socmon	Variáveis Socmon	Tópicos Abordados	Forma de Coleta De Dados	Código Socmon
Básico	Área de estudo	Características ecossistêmicas, dimensões	Dados secundários (pesquisa documental)	K1
	Papel do gênero e responsabilidades	Papel da mulher na pesca; formas de trabalho da mulher na cadeia produtiva e gestão	Entrevistas; observação participante; pesca experimental	K3
Demografia	População	Número de moradores na unidade familiar, grau de parentesco	Entrevistas	K4
	Número de agregado familiar			K5
	Taxa de migração	Origem (localidade de nascimento)	Entrevistas	K6
	Ocupação profissional	Fontes de renda da unidade família, dentro e fora da pesca	Entrevistas	K7S1
				S11
Fontes de renda			S10	

Negócios e infraestrutura	Infraestruturas, desenvolvimento de negócios e proprietários	Estruturas de apoio à pesca	Entrevistas; registro fotográfico	K16
	Crédito, fonte e acesso	Seguros, benefícios sociais, bolsa família	Entrevistas	K17
Atividades marinho costeira	Atividades marinhas	Pescarias praticadas	Entrevistas; oficinas de diálogo; observação participante	K18S12
	Bens e serviços ambientais	Atividades relacionadas ao uso dos recursos marinhos	Entrevistas; oficinas de diálogo; observação participante	K19S13
	Técnica e tecnologia	Descrição dos petrechos de pesca	Entrevistas; oficinas de diálogo; observação participante; pesca experimental	K20S14
	Padrões de uso	Sazonalidade das pescarias	Entrevistas; pesca experimental	K23
	Tipo e níveis de impactos	Esforço e captura, estratégias de pesca	Entrevistas; observação participante	K25
Atitudes e percepções	Percepção das condições do recurso	Percepções sobre o impacto dos modos de captura	Entrevistas; oficinas de diálogo	S19
	Implementação	Percepções sobre a unidade de conservação	Entrevistas	S23
	Compreensões sobre a gestão costeira	Compreensão sobre a gestão das unidades de conservação	Entrevistas; oficinas de diálogo	S24
Governança	Regras de posse informal, costumes tradicionais	Regras informais de gestão	Entrevistas; observação participante	K33
	Membros de organizações e grupos	Filiação à colônia de pesca, movimento social na pesca/ comunidade	Entrevistas	S18

# Apêndice II

## Variáveis utilizadas para realização do SocMon na APA do Anhatomirim

Os parâmetros e variáveis (e seus respectivos códigos) correspondem aos componentes gerais estabelecidos pelo SocMon, como forma de estabelecer bases gerais de comparação entre locais de monitoramento. Os tópicos abordados incluem aqueles que foram adotados na aplicação do SocMon na referida unidade de conservação, a partir da forma de coleta de dados descrita.

Parâmetros	Variáveis	Tópicos Abordados	Forma de Coleta de Dados	Código Socmon
Básico	Área de estudo	Características ecossistêmicas, dimensões	Dados secundários (pesquisa documental)	K1
	Papel do gênero e responsabilidades	Papel da mulher na pesca; formas de trabalho da mulher na cadeia produtiva e gestão	Entrevistas; observação participante; pesca experimental	K3
Demografia	População	Número de pescadores	Entrevistas	K4
	Número de agregado familiar	Número de moradores, grau de parentesco, número de pescadores na unidade familiar	Entrevistas	K5
	Taxa de migração	Origem dos integrantes da família	Entrevistas	K6
	Ocupação profissional	Fontes de renda da unidade família, dentro e fora da pesca	Entrevistas	K7S1 S11 K15
Negócios e infraestrutura	Infraestruturas, desenvolvimento de negócios e proprietários	Estruturas de apoio à pesca, formas de beneficiamento da captura	Entrevistas	K16
	Crédito, fonte e acesso	Seguros, benefícios sociais, bolsa família	Entrevistas	K17

Atividades marinho costeira	Atividades marinhas	Descrição das pescarias principais, e outras atividades marinhas (maricultura)	Entrevistas; observação participante	K18S12
	Bens e serviços ecossistêmicos	Uso dos recursos, aproveitamento e descarte da fauna acompanhante	Entrevistas, pesca experimental	K19S13
	Técnica e tecnologia de pesca	Características das embarcações e redes	Entrevistas	K20S14
	Padrões de uso	Sazonalidade das pescarias	Entrevistas	K23
	Mecanismos de comercialização	Formas de processamento e venda de pescados	Entrevistas	K22S15
	Tipo e níveis de impactos	Percepções sobre o uso de modificações tecnológicas, percepções sobre o arrasto dentro da Baía	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	K25
Governança	Participação dos intervenientes e satisfação	Satisfação sobre a gestão da unidade de conservação	Entrevistas; oficinas de diálogo	K35S17
	Membros de organizações e grupos	Filiação à colônia ou outra organização dos pescadores	Entrevistas	S18
	Poder e influência	Papel das lideranças (formais e informais) na definição de normas de gestão pesqueira	Oficinas de diálogo; observação participante	K37

Atitudes e percepções	Percepção das condições do recurso	Percepções sobre a pesca de camarões e geração de fauna acompanhante	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S19
	Compreender as ameaças	Percepções dos impactos sobre os limites para a pesca de arrasto	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S20
	Cumprimento das normas	Aplicabilidade e conformidade do plano de manejo	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S22
	Implementação	Percepções sobre a adoção de modificações tecnológicas para a redução da fauna acompanhante	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S23
	Compreensão das soluções e dos problemas da gestão costeira	Formas alternativas de redução da fauna acompanhante	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S24
	Compreensão dos problemas da comunidade	Conflitos pesca de arrasto e outras pescarias	Entrevistas; observação participante; pesca experimental; oficinas de diálogo	S25
	Sucesso na gestão costeira	Possibilidades e obstáculos à adoção do plano de manejo	Entrevistas; oficinas de diálogo	S26
	Desafios na gestão costeira			S27
	S10			
Governança	Participação dos intervenientes e satisfação	Satisfação sobre a gestão da unidade de conservação	Entrevistas; oficinas de diálogo	K35S17
	Membros de organizações e grupos	Filiação à colônia ou outra organização dos pescadores	Entrevistas	S18



Realização

