

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA  
CENTRO DE ESTUDOS DO MAR  
PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS COSTEIROS E OCEÂNICOS

**ALEXANDRE RYCHETA ARTEN**

**PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL  
DO PARANÁ: SIGNIFICADO PARA A GESTÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS E  
COSTEIROS**

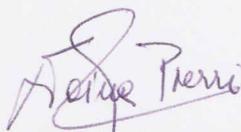
PONTAL DO PARANÁ  
2012

*“Processo de implantação de recifes artificiais no litoral do Paraná:  
significado para a gestão pesqueira e costeira”*

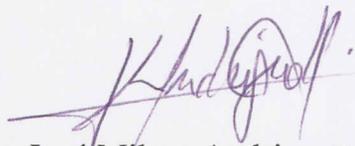
POR

Alexandre Rycheta Arten

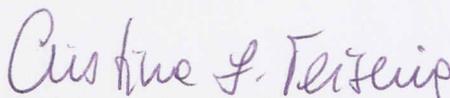
Dissertação nº 71 aprovada como requisito parcial do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:



Dr<sup>a</sup> Naina Pierri Estades  
Orientadora e Presidente



Dr. José Milton Andriguetto  
Membro Examinador



Dr<sup>a</sup>. Cristina Frutuoso Teixeira  
Membro Examinador

Pontal do Paraná, 30/03/2011.

**ALEXANDRE RYCHETA ARTEN**

**PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DE RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL  
DO PARANÁ: SIGNIFICADO PARA A GESTÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS E  
COSTEIROS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, do Centro de Estudos do Mar, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Área de Concentração em Manejo integrado da Zona Costeira.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Náina Pierri Estades

PONTAL DO PARANÁ  
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS  
BIBLIOTECA CENTRAL – COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

- 
- A786p     Arten, Alexandre Rycheta  
              Processo de implantação de recifes artificiais no litoral do Paraná  
              [manuscrito] : significado para a gestão dos recursos pesqueiros e  
              costeiros / Alexandre Rycheta Arten. – 2012.  
              210 f. : il., color. ; 30 cm.
- Impresso.  
              Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de  
              Ciências da Terra, Curso de Pós-graduação em Sistemas Costeiros e  
              Oceânicos, Área de concentração em Manejo Integrado da Zona  
              Costeira, 2012.  
              “Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Náina Pierri Estades”.
- Bibliografia: f. 198-209.
1. Recifes e ilhas de coral - Paraná. 2. Pesca - Paraná. 3. Pesca  
              artesanal. I. Universidade Federal do Paraná. Curso de Pós-graduação  
              em Sistemas Costeiros e Oceânicos. II. Pierri Estades, Náina . III. Título.

CDD: 577.789



Curso de Pós-Graduação em Sistemas  
Costeiros e Oceânicos da UFPR

Centro de Estudos do Mar - Setor Ciências da Terra - UFPR  
Avn. Beira-mar, s/n.º - Bain. Pontal do Sul - Pontal do Paraná - Paraná - Brasil  
Tel. (41) 3511 8644 - Fax (41) 3511 8644 - www.cem.ufpr.br/pgsisco - pgsisco@ufpr.br

## TERMO DE APROVAÇÃO

Alexandre Rycheta Arten

### **Processo de implantação de recifes artificiais no litoral do Paraná: significado para a gestão pesqueira e costeira**

Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Sistemas Costeiros e Oceânicos, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:

Dr<sup>a</sup>. Naina Pierri Estades  
Orientadora e Presidente

Dr. José Milton Andriguetto  
Membro Examinador

Dr<sup>a</sup>. Cristina Frutuoso Teixeira  
Membro Examinador

Pontal do Paraná, 30/03/2011.

*“Uma pessoa não será capaz de conhecer nada a não ser que desenvolva a psicologia do ‘eu nada sei’. Esse é o espírito fundamental do verdadeiro aspirante”.*

*Prabhat Ranjan Sarkar (Shrii Shrii Anandamurti)*

## AGRADECIMENTO

Este trabalho expressa além do resultado de uma pesquisa científica uma opção de vida. A escolha por fazer do dia-dia muitas oportunidades para transformação de nós mesmos e da realidade ao nosso entorno, nos motiva a gostar do que fazemos.

Como juntos vamos mais longes, a escolha também é por pessoas, lugares, amigos, sentimentos e coisas. Sou grato às pessoas que souberam compartilhar boas intenções nas suas atitudes e alimentaram as aspirações de um mundo melhor. Gostaria realmente de agradecer...

Aos meus pais e a Família de Amor – Baba Nam Kevalam!

Minha admirável esposa Tami Deshná e filho Ravideva por toda a oportunidade de crescimento neste mundo.

À minha orientadora Naína Pierrri pela jornada acadêmica, paciência, persistência, lições de sincera amizade e por apostar realmente em mim!

Ao amigo de surf e trabalho Guilherme Caldeira que contribuiu em diversas reflexões sobre este trabalho.

A Paula pela amizade e ajuda no inglês.

À equipe toda da Marbrasil que tem experimentado uma oportunidade única frente ao terceiro setor e suas iniciativas no litoral.

À vida acadêmica da UFPR oportunizada pelos inúmeros estudantes, professores, funcionários e pesquisadores que contribuíram na minha formação.

Aos membros docentes e funcionários do PGSISCO pela iniciativa de criar o programa.

À CAPES pela bolsa de estudos e seu papel como incentivadora da ciência.

Aos batalhadores da pesca do litoral paranaense pela bravura e persistência em especial ao Seu Jair de Barrancos e a Dona Jorvalina pelos fios brancos que contam histórias!

## RESUMO

A gestão pesqueira tem por objetivo prevenir a extinção biológica e comercial e aperfeiçoar os benefícios derivados da pescaria ao longo de um período indefinido. Os recifes artificiais são empregados como uma ferramenta de gestão pesqueira em todo o mundo. O Brasil tem experimentado esta tecnologia desde a década de 1980. No Paraná, em 1997 a UFPR desenvolveu o Projeto Recifes Artificiais Marinhos com o objetivo de recuperar a biodiversidade marinha e excluir a pesca de arrasto. Desde 2003 está sendo desenvolvido pela mesma equipe da UFPR um novo projeto que mais tarde batizaram de Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha – REBIMAR. Este tem objetivo semelhante ao primeiro e faz parte da Política Estadual de incentivo à pesca artesanal. O objetivo geral do projeto foi analisar a implantação de recifes artificiais marinhos no Litoral do Paraná enquanto processo social de implantação de um instrumento de gestão pesqueira. No período estudado verificou-se a evolução de um projeto que se inscreve na modalidade de gestão tecnocrática no planejamento e autoritária na execução, para uma medida de gestão compartilhada onde se colocam em comum informações científicas e do conhecimento local e se tomam decisões através de processos de discussão entre os usuários, técnicos e demais envolvidos no processo. A partilha de poder experimentada pelo Projeto REBIMAR foi diversificada e com tendência de elevação ao longo do período examinado. Pode-se perceber um avanço sobre o histórico de baixa participação com a manutenção de relações de confiança melhor aproveitadas pelos pescadores que já dispunham de experiência e engajamento político. Projetos que pretendem realizar uma intervenção nova e potencialmente irreversível devem contar primeiro com iniciativas piloto, de pequena escala, acompanhadas de monitoramento multidisciplinar e plano de divulgação e comunicação adequados dos resultados. Idealmente, deve-se considerar também a criação de espaços para integração do conhecimento científico e local.

Palavras chaves: Gestão compartilhada. Recifes artificiais. Pesca artesanal. Litoral paranaense.

## ABSTRACT

The prevention of the commercial and biological extinction and the optimization of the benefits derived from fishing along an indefinite period are the major goals of the fisheries management. Artificial reefs are used worldwide as a fishing management tool, and in Brazil this technology has been experienced since the 80's. In Paraná State, in 1997, the Federal University of Paraná (UFPR) developed the Marine Artificial Reef Project with the objectives to restore the marine biodiversity and to exclude trawling fishing practice from coastal zones. Since 2003 a new project, now named "Marine Biodiversity Recovery Program - REBIMAR" is being developed by the same team of the UFPR. The main REBIMAR goal is similar to the first project and also it takes part within the Paraná policy to encourage the small-scale and artisanal fisheries. The overall thesis objective was to analyze the deployment of artificial reefs in the Paraná coast as a social process of the development of a fisheries management tool. During the study period was verified the evolution of the management of the project, which has ranged from a technocratic model and authoritarian planning, to a co-management approach, which seeks the sharing of the scientific information and the traditional local knowledge and also the input of multiple stakeholders in the decision-making process. The power sharing experienced by REBIMAR was diverse and with a tendency to increase over the studied period. Improved outcomes were perceived regarding the historical low fishermen participation, principally by the maintenance of trust relationships used by actors who had already experience and political engagement among fishermen. The Projects whit the plan to perform a new and potentially irreversible intervention must develop first pilot and small-scale initiatives, accompanied by a multidisciplinary monitoring, an outreach plan and adequate communication of the results. Preferably, it must also consider the creation of spaces for the integration of the scientific and traditional local knowledge.

Keywords: Co-Management. Artificial reefs. Artisanal fisheries. Paraná.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Litoral do Estado do Paraná.....	17
FIGURA 2 - Organograma do Projeto RAM.....	30
FIGURA 3 - Balsa Espera 7 afundada pelo Projeto RAM em 2001 .....	33
FIGURA 4 - Desenho esquemático e imagem da unidade antiarrasto do Subprojeto SAA	46
FIGURA 5 - Desenho esquemático e imagem do recife de recrutamento larval do Subprojeto RRL .....	48
FIGURA 6 - Proposta de assentamentos de RRL e SAA na plataforma rasa do Litoral do Paraná .....	49
FIGURA 7 - Publicação do requerimento de licença prévia do Projeto RRL e SAA na plataforma rasa do Estado do Paraná (05 de outubro de 2005) .....	60
FIGURA 8 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Matinhos (junho de 2006).....	79
FIGURA 9 - Cartaz contrário ao Projeto SAA (julho de 2006) .....	81
FIGURA 10 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Pontal do Paraná (julho de 2006) .....	83
FIGURA 11 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Guaratuba (julho de 2006).....	85
FIGURA 12 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Guaraqueçaba (setembro de 2006) .....	85
FIGURA 13 - Mapa da proposta final das reuniões públicas do Projeto RRL e SAA (outubro de 2006) .....	87
FIGURA 14 - Mapa da proposta técnica final do projeto RRL e SAA enviada ao IBAMA em 4 de dezembro de 2006.....	91
FIGURA 15 - Publicação da Licença de Instalação do Projeto RRL e SAA (25 de junho de 2008).....	96
FIGURA 16 - Localização dos parciais naturais em frente ao município de Matinhos e a localização dos pontos de RRL (maio de 2010) .....	102
FIGURA 17 - Representação do sistema de sinalização dos Setores 2 e 3 definidos na 1ª. Reunião do Comitê Técnico de acompanhamento dos Projetos RRL e SAA (outubro de 2008) .....	111

FIGURA 18 - Perspectiva do dispositivo experimental de lançamento de RRL (dezembro de 2008).....	114
FIGURA 19 - Localização e vista da área cedida pela empresa Porto Pontal.....	122
FIGURA 20 - Pperação de descarregamento dos RRL (esquerda) e tambores de aço (direita) .....	122
FIGURA 21 - RRL (esquerda) e trilhos ferroviários e tambores de aço (a direita).....	124
FIGURA 22 – Foto-ilustração do rebocador e perspectiva da caçamba basculante (em laranja) contendo 60 RRL (em azul).....	125
FIGURA 23 - Detalhes da caçamba basculante para o lançamento de até 60 RRL (novembro de 2009).....	126
FIGURA 24 - Rebocador Genesis I com a caçamba basculante para o lançamento de até 60 RRL (janeiro de 2010).....	127
FIGURA 25 - Construção das 410 UAA no pátio da empresa Porto Pontal .....	127
FIGURA 26 - Cartaz informativo da primeira operação de lançamento de RRL em Pontal do Paraná (janeiro de 2010).....	129
FIGURA 27 - Mapa com a proposta de redefinição dos pontos do setor 3 (Pontal do Paraná) sobre o alinhamento dos “3 morros” (abril de 2010).....	137
FIGURA 28.Visadas dos morros da Galheta e da Inhá Pina (Ilha do Mel): A – ponto piloto (fevereiro de 2010); B – ponto 10 do licenciamento (fevereiro de 2010); C – ponto 10 do alinhamento dos “3 morros” (maio de 2010); D – ponto à frente de Ipanema sobre o alinhamento dos “3 morros” (maio de 2010).....	138
FIGURA 29 - Canoas de pescadores (ao fundo) próximas à embarcação de apoio do Projeto (ao centro) e do ponto 10 do Setor 3 (demarcado com boia) (junho de 2010).....	139
FIGURA 30 - Instalação no ponto 10 (Pontal do Paraná) da boia oficial do Projeto REBIMAR e do sistema de amarração: cabos de aço e poita de concreto a partir do rebocador Genesis I (junho de 2010).....	139
FIGURA 31 - Balsa da empresa Petróil Company negociada para a instalação dos RRL em Pontal do Paraná (setembro de 2010).....	143
FIGURA 32 - Cartaz não divulgado sobre o lançamento de RRL em Pontal do Paraná (outubro de 2010) .....	144
FIGURA 33 - Localização das boias de sinalização (amarelo) do Setor 3 (Pontal do Paraná) sugerida pelos pescadores após II Reunião do Comitê de Acompanhamento do Projeto REBIMAR (dezembro de 2010).....	151

FIGURA 34 – Proposta apresentada ao presidente da Colônia de pescadores de Matinhos	156
FIGURA 35 – Proposta apresentada durante a reunião pública de Matinhos .....	164
FIGURA 36 - Exemplo de configuração dos RRL do Setor 1 (Guaraqueçaba) (agosto de 2009) .....	167
FIGURA 37 – Possíveis locais de instalação de recifes artificiais na região de Guaraqueçaba. .....	171
FIGURA 38 – Evolução da participação no decorrer do Projeto REBIMAR.....	184

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Características dos principais tipos de embarcação de pesca do litoral paranaense .....	22
QUADRO 2 - Dimensões e variáveis definidas para descrever e analisar o histórico do projeto de implantação de recifes artificiais .....	39
QUADRO 3 - Informações sobre as entrevistas realizadas nos casos investigados .....	42
QUADRO 4 - Equipe prevista para atuar nos projetos recifes de recrutamento larval (RRL) e sistema antiarrasto (SAA) conforme formulário de apresentação de projetos da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2003) .....	50
QUADRO 5 - Regulamentações aplicáveis ao Projeto RRL e SAA.....	66
QUADRO 6 - Relação dos consultores responsáveis pelos estudos ambientais dos Projetos RRL e SAA.....	67
QUADRO 7 - Cronograma do componente de participação pública .....	73
QUADRO 8 - Roteiro das reuniões públicas de 2006.....	74
QUADRO 9 - Indicadores das etapas de primeira aproximação e reunião de lideranças (etapas 2 e 3) por município .....	76
QUADRO 10 - Indicadores das reuniões públicas (etapa 5) por município .....	77
QUADRO 11 - Descrição da proposta técnica final.....	90
QUADRO 12 - Licença de instalação IBAMA Nº 496/2008 .....	94
QUADRO 13 - Cronograma de atividades segundo o programa de monitoramento ambiental de agosto de 2008 .....	99
QUADRO 14 - Descrição das instituições previstas para atuar no programa REBIMAR.....	117
QUADRO 15 - Relação de impactos positivos a serem potencializados com a ampliação do número de RLL no Setor 3 e lançamento de UAA.....	146
QUADRO 16 – Roteiro da reunião com o comitê de acompanhamento para discussão da ampliação do número de RLL no Setor 3 .....	147

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Tipologia de graus de participação em projetos de conservação e desenvolvimento.....	9
TABELA 2 - Área, caráter econômico, habitantes e números de pescadores nos sete municípios paranaenses .....	18
TABELA 3 - Embarcações de pesca nos municípios do litoral do Paraná.....	21
TABELA 4 - Características gerais das unidades recifais usadas no assentamento de núcleos ou agrupamentos de recifes artificiais na plataforma rasa do Paraná pelo Projeto PADCT/RAM. ....	31
TABELA 5 - Pescadores membros da comissão de acompanhamento técnico definida na reunião final do processo de consulta pública .....	86
TABELA 6 - Equipe técnica responsável pelo programa de monitoramento ambiental, instituição à qual pertencem e componentes de trabalho (2008).....	98

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
1.1 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA E DEFINIÇÃO DO TEMA.....	1
1.2 OBJETIVOS .....	5
<b>2. BASE CONCEITUAL</b> .....	6
2.1 GESTÃO COSTEIRA E PESQUEIRA.....	6
<b>2.1.1 Gestão Costeira</b> .....	6
<b>2.1.2 Gestão pesqueira</b> .....	10
<b>2.1.3 Gestão compartilhada de recursos pesqueiros</b> .....	12
2.2 RECIFES ARTIFICIAIS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO.....	13
<b>3. ÁREA DE ESTUDO</b> .....	16
3.1 LITORAL DO PARANÁ: MEIO FÍSICO, BIOLÓGICO E SOCIAL.....	16
3.2 O GERENCIAMENTO COSTEIRO .....	19
3.3 PESCA E GESTÃO PESQUEIRA.....	20
3.4 A UTILIZAÇÃO DOS RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL DO PARANÁ .....	28
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	37
4.1 BASE CONCEITUAL .....	37
4.2 HISTÓRICO DO PROJETO, SUA DESCRIÇÃO E ANÁLISE .....	37
<b>5. HISTÓRICO DO PROJETO RECENTE DE RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL DO PARANÁ</b> .....	43
5.1 FASE I: PROPOSTA ORIGINAL E FINANCIAMENTO .....	43
<b>5.1.1 Descrição da Proposta e Primeiras Ações</b> .....	43
<b>5.1.2 Consultas realizadas e previstas</b> .....	53
<b>5.1.3 Aspectos jurídicos</b> .....	57
5.2 FASE II: LICENCIAMENTO AMBIENTAL E REUNIÕES PÚBLICAS.....	58
<b>5.2.1 Licença Prévia e Termo de Referência</b> .....	59
<b>5.2.2 Reuniões Públicas promovidas pelo executor e a Elaboração da Proposta Técnica</b> .....	69
<b>5.2.3 Licença de Instalação</b> .....	93
<b>5.2.4 Componentes de trabalho e monitoramento</b> .....	96
<b>5.2.5 Logística de lançamento dos RRL e sinalização</b> .....	105

<b>5.2.6 Proposta de Patrocínio da Petrobrás</b> .....	114
<b>5.3 FASE III: PATROCÍNIO E PRIMEIROS LANÇAMENTOS</b> .....	118
<b>5.3.1 Componentes de trabalho</b> .....	118
<b>5.3.2 Logística de instalação e sinalização dos recifes artificiais</b> .....	119
<b>5.3.3 Reuniões acontecidas no nível supracomunitário</b> .....	152
<b>6. LIÇÕES APRENDIDAS PARA A GESTÃO PESQUEIRA E COSTEIRA</b> .....	183
6.1 SOBRE A PARTILHA DE PODER .....	183
6.2 SOBRE A CRIAÇÃO DE INSTITUIÇÕES .....	187
6.3 SOBRE A CONFIANÇA E CAPITAL SOCIAL .....	188
6.4 SOBRE O PROCESSO .....	189
6.5 SOBRE A GERAÇÃO DE CONHECIMENTO .....	192
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	196
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	198
<b>APÊNDICE A - Roteiro geral das Entrevistas</b> .....	210

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA E DEFINIÇÃO DO TEMA

A atividade pesqueira mundial contribui de maneira significativa com a disponibilização de proteína para consumo humano e emprega milhares de pessoas no mundo. O consumo humano mundial de pescado e o número de pessoas diretamente envolvido na atividade crescem a cada ano. Em 2006, dito consumo atingiu 110 milhões de toneladas e havia 43,5 milhões de pessoas envolvidas na pesca, com os pescadores representando 3,2% dos 1,3 bilhões de pessoas economicamente ativas na agricultura mundial, em sua maioria realizando pescarias de pequena escala e artesanais (FAO, 2009). Apesar desse consumo crescente e do importante papel da pesca na economia, principalmente nos países em desenvolvimento, o setor pesqueiro enfrenta uma crise dos estoques. Cerca de 80% das espécies de peixes capturadas no mundo, das que se dispõe de informações, estão plenamente exploradas ou sobreexploradas (FAO, *op. cit.*).

Em 2005 o Brasil produziu, aproximadamente, 1 milhão de toneladas/ano de pescado, gerando um PIB pesqueiro de R\$ 5 bilhões. O setor ocupa 800 mil profissionais entre pescadores e aquicultores e gera 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos (BRASIL, 2007). Os estoques dos principais recursos pesqueiros brasileiros também enfrentam situação crítica. Entre as principais causas esta o aumento desproporcional do esforço de pesca (PAIVA, 1997), que foi historicamente incentivado pelo próprio governo através de linhas de crédito (CASTELLO, 2007). De maneira geral, a resposta do Estado para gerir os estoques tem sido medidas normativas como a limitação das frotas, caracterização de petrechos/equipamentos de pesca, tamanho mínimo de captura das espécies-alvo e períodos de defeso (PEREZ *et al.*, 2001).

Nas últimas décadas, em muitos países, incluindo o Brasil, vêm-se experimentando o uso da tecnologia dos recifes artificiais como instrumento de gestão pesqueira. Segundo SEAMAN e JENSEM (2000, p.59), os recifes artificiais são “um ou mais objetos de origem natural ou humana colocados propositadamente na superfície do fundo marinho para influenciar física, biológica e socioeconomicamente processos relacionados aos

recursos marinhos vivos”. Segundo estes autores, a constituição física, o desenho e o arranjo dos recifes artificiais dependem basicamente do propósito a que se destinam, podendo ser:

- Aumentar a produção da pesca de subsistência;
- Aumentar a produção da pesca comercial;
- Criação de lugares para Aquicultura;
- Melhorar a pesca recreativa de linha e submarina;
- Criar locais de Turismo Submarino;
- Controle de mortalidade por pesca;
- Proteção de habitats;
- Conservação da Biodiversidade;
- Mitigação (local) do dano e perda de habitat; e
- Pesquisa.

A multiplicidade de usos dos recifes artificiais e o fato de poderem causar intervenções permanentes no espaço onde são implantados, fazem desta tecnologia uma medida particular de gestão. Neste contexto, recifes artificiais podem auxiliar no cumprimento de normas estabelecidas, impedindo fisicamente que sejam realizadas determinadas práticas de pesca consideradas prejudiciais em algumas áreas. Este foi o caso, por exemplo, das primeiras experiências brasileiras com recifes artificiais realizadas no Estado do Rio de Janeiro, na década de 1980, nas baías de Guanabara, Sepetiba, Angra dos Reis e região de Arraial do Cabo, que objetivaram excluir a prática da pesca de camarão realizada com rede de arrasto de fundo, ao mesmo tempo em que visava recuperar áreas degradadas (ESTEFEN *et al.*, 2004; BASTOS, 2005). Entretanto, sem o devido envolvimento dos usuários afetados e pesquisa social que acompanhe o processo, projetos envolvendo recifes artificiais podem não contribuir de maneira positiva à gestão pretendida e aos potenciais desdobramentos ecossistêmicos. Pelo contrário, poderão gerar diversos problemas, como acirrar antigos conflitos existentes entre modalidades de pesca, entre outros (WHITMARSH, 1997).

No litoral paranaense, a pesca litorânea é marcada por uma grande complexidade social e ambiental, notada através das diferentes práticas e sistemas de pesca, com seus petrechos variados conforme a espécie-alvo, e está distribuída espacialmente de forma heterogênea (ANDRIGUETTO-FILHO, 2002). É predominantemente de pequena escala e o camarão das espécies sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e branco (*Litopenaeus shimitti*) representam os recursos mais explorados economicamente (NATIVIDADE *et al.*, 2004).

Face à prática constante da pesca de arrasto de camarão e a possibilidade de comprometimento dos estoques pesqueiros, os recifes artificiais foram utilizados pela primeira vez no Paraná pelo “Projeto Recifes Artificiais Marinhos: uma Proposta de Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento da Pesca Artesanal através da Criação de um ‘Parque’ Marinho na Costa do Estado do Paraná” (1998 a 2002). Executado pela Organização Não governamental (ONG) Instituto ECOPLAN e pelo Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná, com o financiamento do Ministério da Ciência e Tecnologia, por meio do Edital III do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e do Fundo Paraná 12 meses, do governo estadual. O objetivo era “redirecionar o uso dos recursos pesqueiros com a proteção do assoalho marinho contra a pesca de arrasto em áreas ilegais e através da criação de áreas de exclusão da pesca e de novos núcleos de biodiversidade de fundos rochosos” (BRANDINI, 2003a). Foram realizados doze lançamentos que incluíram 1788 recifes de concreto (dos tipos quadriláteros, *Reefballs*, *Lindberg*, cones, troncos de pirâmide), 63 unidades antiarrasto (UAA) e duas barcaças de grande porte. As instalações ocorreram na orla adjacente aos municípios de Pontal do Paraná e Matinhos. Para a proteção do assoalho marinho foram testadas as UAA que são dispositivos passivos capazes de danificar e prender redes de arrasto. São fabricados de tambores de 200 litros com trilhos metálicos cruzados e preenchidos com concreto. A participação da população afetada no projeto se deu com o envolvimento da Associação Comunitária dos Pescadores Profissionais e Amadores de Pontal do Paraná, através da construção das UAA e de ajuda na implementação de atividades piloto de maricultura de mar aberto associadas aos recifes artificiais (BRANDINI, *op. cit.*). Conforme análise realizada por SANTOS (2007) sobre o Projeto RAM, a pesquisa social esteve limitada à caracterização socioeconômica das comunidades na área do projeto, que contrastou com uma ampla pesquisa tecnológica e biológica.

Em 2003, como parte de uma política estadual voltada aos pescadores artesanais paranaenses e a partir da experiência adquirida com o Projeto RAM, o pesquisador da UFPR Dr. Frederico Brandini obteve o financiamento da Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para desenvolver dois subprojetos: (i) *Recuperação da Biodiversidade Marinha e dos Estoques Pesqueiros Tradicionais do Litoral do Paraná através de um Sistema Antiarrasto (SAA)*; e, (ii) *Recuperação e Incremento de Peixes,*

*Moluscos e Crustáceos Marinhos no Litoral do Paraná Utilizando Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL).*

Estes projetos são os objetos do presente estudo, e será descrito detalhadamente ao longo deste documento. Os objetivos propostos são basicamente os mesmos do projeto desenvolvido anteriormente: limitar as áreas de pesca de arrasto e criar novos habitats rochosos, porém a escala pretendida é maior abrangendo a orla adjacente aos municípios de Guaraqueçaba, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba (BRANDINI, 2003b; BRANDINI, 2003c).

Em 2005, o financiador governamental solicitou que o projeto cumprisse as exigências do licenciamento ambiental, o que incluiu um amplo processo de consulta pública, realizado em 2006, aos pescadores profissionais diretamente afetados pelo empreendimento (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Após o término do processo de licenciamento ambiental, em 2008, aquele projeto foi rebatizado de “Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha – REBIMAR”. No mesmo ano, uma nova proposta do REBIMAR, que complementa as ações previstas inicialmente, submetida pela ONG Associação Marbrasil (executora do projeto desde 2005), obteve o patrocínio da Estatal PETROBRÁS (KRELLING, 2010). Atualmente o projeto está sendo desenvolvidos conjuntamente, com previsão para finalizarem em 2012.

Os atuais projetos implicam maiores impactos na pesca do que as experiências anteriores, pois tem objetivos de abrangerem toda a plataforma rasa paranaense. Sendo estes uma ação de gestão pesqueira, o presente estudo busca avaliar se o processo inclina-se para a gestão convencional (centralizada) ou inovadora (compartilhada) e quais os desdobramentos evidenciados em razão do modelo de gestão preponderante. Esta pesquisa se propõe descrever e analisar o processo de implantação de recifes artificiais no Litoral do Paraná no contexto da problemática da pesca e da gestão pesqueira, e como esse processo contribui para a gestão do ponto de vista técnico e social. O presente trabalho se propõe investigar desde a origem da proposta, em 2003, até dezembro de 2010.

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do presente trabalho é analisar a iniciativa de implantação de recifes artificiais marinhos no Litoral do Paraná atualmente denominada de Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha – REBIMAR enquanto processo social de implantação de um instrumento de gestão pesqueira.

Os objetivos específicos são:

- i. Levantar o histórico do Projeto recente de implantação de recifes artificiais no litoral do Paraná e realizar a sua descrição sistemática;
- ii. Descrever como se deu a evolução do processo de implantação de recifes artificiais com base nos dois modelos de gestão costeira em curso: o hegemônico, chamado de gestão autoritária, e o inovador, tratado aqui de gestão compartilhada
- iii. Interpretar as contribuições do processo de implantação de recifes artificiais para a gestão pesqueira e costeira.

## **2. BASE CONCEITUAL**

Este capítulo recupera conceitos sobre a Gestão Costeira e Pesqueira aportando elementos que diferenciam dois modelos principais: o centralizador ou autoritário e o compartilhado ou participativo. Com base nestes aportes, introduz-se o conceito de recifes artificiais, suas especificidades e algumas considerações sobre o uso desta ferramenta de gestão pesqueira em face do modelo preponderante na iniciativa.

### **2.1 GESTÃO COSTEIRA E PESQUEIRA**

#### **2.1 .1 Gestão Costeira**

As regiões costeiras de todo o mundo são caracterizadas como um ambiente de transição entre os componentes terrestres, marinhos e atmosféricos (MARRONI E ASMUS, 2005), onde se destacam o dinamismo e complexidade, tanto dos aspectos físicos, biológicos e sociais (CICIN-SAIN; KNECHT, 1998). O uso humano destas áreas é intenso e conflitante e contrasta com ambientes extremamente significativos em termos biológicos que são sensíveis a degradação pelos usos humanos. Historicamente verifica-se que estas regiões estão sob uma crise ambiental em razão do seu desenvolvimento desordenado.

Esta desordem resulta da reprodução de um modelo de gestão incapaz de conter os avanços dos problemas ambientais que acometem tais regiões, dentre os quais se destacam a pesca predatória e a destruição de habitats marinhos.

Segundo Matus (1996), a gestão ambiental é uma ação que resulta de uma etapa de planejamento prévio, no qual hegemonicamente tem sido empregado com característica normativa próprios de um modelo de Estado liberal, paternalista e excludente. A realidade socioeconômica é tida como “objeto” que sofre a ação do “sujeito”, evidenciado pelo Estado.

Para este autor o principal problema deste modelo de gestão é que a atuação do Estado costuma ser feita através de “autoridades competentes”, cerradas em um sistema burocrático e vertical que desconsidera desdobramentos e interesses regionais específicos da região a ser

gerida. Outro entrave deste modelo é o imediatismo que resulta em política e planos, à curto prazo, muitas vezes incentivada pela autonomia autoritária que permite o uso da instituição de gestão para favorecer os anseios particulares do planejador (MATUS, *op. cit.*).

As regiões costeiras necessitam de uma nova forma de gestão, capaz de superar os limites do sistema unisetorial vigente, e permitir novas formas de lidar com os desafios da complexidade e dinamismo.

O anúncio de uma solução para superação da gestão autoritária das áreas costeiras existe à pelo menos três décadas com a denominação de gerenciamento costeiro integrado (GCI) (SORENSEN, 1990). Tal instrumento é definido como um processo contínuo e dinâmico pelo qual são feitas decisões e ações para o uso sustentável, desenvolvimento e proteção das áreas costeiras e recursos marítimos (CICIN-SAIN; KNECHT, 1998). Este processo de gestão diferencia-se do modelo anterior, principalmente pela integração horizontal entre diferentes níveis de gestão: intersetorial - entre os setores atuantes na costa e oceano e naqueles que atuam em terra e afetam a costa e oceano; intergovernamental - entre os diferentes níveis de governo nacional, estadual e municipal; espacial - entre as atividades desenvolvidas em terra e a qualidade da zona costeira; científica - no fortalecimento de informações pela ciência para o gerenciamento ambiental; internacional - entre nações (ASMUS, 2000).

Apesar de existir desde a formalização do termo Desenvolvimento Sustentável em 1972, o GCI não corresponde ao modelo predominante empregado pelas nações, com exceção de alguns governos nacionais de países desenvolvidos (CICIN-SAIN; KNECHT, 1998).

No caso brasileiro, temos uma versão adaptada do GCI que ao longo de duas décadas sofreu reformulação, permitindo maior autonomia dos estados e municípios na formulação de respectivos planos de intervenção. Entretanto, muitos dos instrumentos elencados, com raras exceções de alguns estados ou municípios ainda não foram efetivamente aplicados (MARRONI E ASMUS, 2005). O resultado do lento processo de aplicação do gerenciamento costeiro nacional favorece a prevalência da gestão centralizada em detrimento do modelo que prioriza a integração e participação dos diversos setores.

Ressalta-se, no entanto, que incidem sobre as regiões costeiras outros fóruns de gestão com características semelhantes ao GCI, como por exemplo, os Comitês de Bacias

Hidrográficas instituídos no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH<sup>1</sup>. Por concepção, estes fóruns adotam processos participativos de tomada de decisão e nos municípios costeiros onde existem, acabam servindo como uma medida de gestão setorial integrada (POLETTO *et al.*, 2009).

A integração preconizada pelo GCI necessita que os grupos mais e menos organizados sejam incluídos no processo de gestão almejado, oportunizando-lhes o direito a “vez e voz”, ou seja, a participação dos grupos a serem afetados é condição *sine qua non* para o sucesso da gestão (CICIN-SAIN, 1993).

Considerando que existem diferentes formas de participação em ações de desenvolvimento local e regional, torna-se importante distinguir dentre os tipos de participação aquelas que realmente permitem que os anseios dos grupos sejam considerados junto aos demais. Cabe dizer que nas últimas três décadas, emerge um movimento mundial de incentivo e emprego de estratégias participativas, a partir dos Estados, Agências de Financiamento, Universidades, Organizações Não Governamentais, Empresas Privadas, etc. O resultado prático deste movimento aponta para a existência de concepções diferentes sobre o termo participação (CMMAD, 1991).

Pimber & Pretty (1995) classificam a participação em seis níveis (TABELA 1) sucessivos num *continuum* entre uma participação passiva e uma mobilização própria da comunidade. Na participação passiva as pessoas participam recebendo informação sobre o que vai ocorrer ou o que já ocorreu. É um anúncio unilateral por parte de uma administração ou do gestor de um projeto; as respostas das pessoas não são tomadas em consideração. A informação que se compartilha pertence unicamente a profissionais externos.

Na participação dando informação as pessoas participam respondendo perguntas que feitas por investigadores e administradores de projetos mediante enquetes ou métodos similares. As pessoas não têm oportunidade de interferir nos debates, já que os resultados da investigação não são compartilhados nem se verifica a exatidão dos mesmos.

O terceiro nível é a participação por consulta, as pessoas participam ao ser consultadas e agentes externos escutam as opiniões. Estes agentes externos definem tanto os problemas como as soluções e podem modificá-las conforme as resposta dos participantes. Um processo de consulta deste tipo no oferece nenhuma participação na

---

<sup>1</sup> Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997

tomada de decisão e os profissionais não tem nenhuma obrigação de tomar em consideração as opiniões das pessoas.

TABELA 1 - Tipologia de graus de participação em projetos de conservação e desenvolvimento

Tipologia	Componentes de cada tipo	
	Como é se da à participação	Participam das decisões finais
Participação passiva	Recebem informação	Não
Participação dando informação	Respondem perguntas	Não
Participação por consulta	Opinam sobre as questões	Não
Participação funcional	Formam grupos para cumprir objetivos predeterminados	Não
Participação interativa	Analizam conjuntamente	Sim
Mobilização por iniciativa própria	Tem iniciativas independentes de instituições externas	Sim

FONTE: Adaptado de PIMBER e PRETTY (1995)

Na participação funcional as pessoas participam formando grupos para cumprir objetivos predeterminados relacionados com o projeto, que podem resultar no desenvolvimento ou a promoção de uma organização social iniciada externamente. Este tipo de participação pode ocorrer nas primeiras etapas dos ciclos de planejamento do projeto, mas depois que foram tomadas as decisões principais. Estas instituições tendem a depender de iniciadores e facilitadores externos, porém podem tornar-se independentes.

O quinto nível é a participação, as pessoas participam na análise conjunta, que conduzem a planos de ação e a formação de novos grupos focais ou fortalecimento dos existentes. Tende a implicar metodologias interdisciplinares que buscam perspectivas múltiplas e usam procedimentos de aprendizagem sistemáticos e estruturados. Estes grupos assumem o controle das decisões locais, a tal ponto que a pessoa tem interesse em manter as estruturas e os métodos.

Na mobilização por iniciativa própria As pessoas participam tendo iniciativas independentes de instituições externas para mudar sistemas. Este tipo de mobilização iniciada por conta própria e a ação coletiva pode ou não por em tela de juízo a distribuição de riqueza e poder existente.

Como vimos anteriormente, as regiões costeiras apresentam características particulares que devem ser consideradas pelos modelos de gestão adotados. De maneira geral, assumi-se que estas áreas, são afetadas por dois modelos com características distintas: o hegemônico que centraliza a tomada de decisão e o participativo que pressupõem a integração de diferentes níveis. O primeiro resulta incapaz de resolver a crise ambiental pelas limitações inerentes ao sistema autoritário e burocrático instituído em um ambiente complexo e dinâmico. Em outra mão, a gestão costeira integrada assume a descentralização do poder decisório e a integração como princípios norteadores, desta forma busca superar o modelo anterior. Entretanto o Brasil ainda carece de maior aplicação e avaliação das ferramentas instituídas pela legislação sobre o Gerenciamento Costeiro, e apesar de haver outras formas de gestão participativa, como as relacionadas aos recursos hídricos, prevalece o modelo hegemônico.

Em razão da necessidade de progredirmos para a gestão das regiões costeiras, torna-se importante avaliar a aplicação das ferramentas de gestão em curso no país, como o projeto de implantação de Recifes Artificiais sob análise. A partir de inferências sobre os avanços e limites do mesmo enquanto processo de gestão, novas iniciativas ou decisões de gestores estarão melhores embasadas. Como neste caso temos uma ação setorial relacionado a pesca, torna-se igualmente importante examinar a evolução a partir do conceito de gestão pesqueira, a ser apresentado a seguir.

### **2.1.2 Gestão pesqueira**

A gestão pesqueira é o conjunto de operações tendentes a regular a atividade pesqueira num país ou região. O objetivo inicial desta regulação era obter a sustentabilidade da atividade com a maximização dos resultados da pesca evitando ao mesmo tempo a sobrepesca. Posteriormente, ampliou-se esse objetivo incluindo a maximização dos benefícios sociais e econômicos da pescaria (CASTELLO, 2007).

Apesar de ter objetivos claros a gestão pesqueira inclui desafios próprios da gestão de recursos naturais como incerteza e complexidade<sup>2</sup>. Na prática a gestão dos recursos pesqueiros não tem conseguido superar os desafios postos em razão do modelo de gestão empregado, que da mesma maneira que na gestão das áreas costeiras segue o modelo hegemônico de realizá-la através da centralização no Estado.

Segundo Pomeroy (1995), na maioria dos países em desenvolvimento, a centralização estatal é uma decorrência do processo histórico de colonização que estes enfrentaram, onde os países colonizadores estabeleceram agências de administração centralizadas para controlar o nível de exploração, modernizar os métodos de pesca e garantir a exportação para o país colonizador. Como consequência deste modelo de exploração, as abordagens centralizadoras de gestão continuaram nos regimes neocoloniais das nações recentemente independentes, à medida que estas consolidavam seu poder. Então os esforços governamentais de muitos países estiveram atrelados a expansão da atividade pesqueira através do fomento da pesca objetivando maximizar as capturas anuais e os níveis de emprego de trabalhadores ligado ao setor (BERKES, 1994).

A pressão e o empobrecimento evidenciado em alguns estoques importantes exigiram como resposta a aplicação de instrumentos de gestão. Um exemplo de instrumento proeminente adotado pelo modelo hegemônico é o comando e controle (o uso de várias regulações para controlar a captura) em abordagens de cima para baixo (*top-down approach*) (HOLLING e MEFFE, 1996). Este instrumento pode incluir normas de ordenamento do território pesqueiro, criando áreas permanentes ou temporárias de exclusão de determinadas práticas. Entretanto, mesmo sendo medidas previstas em legislações, são passíveis de serem ignoradas, tornando a gestão ineficiente. Muitos casos na literatura apontam para a ineficiência no cumprimento deste instrumento devido às dificuldades de fiscalização das medidas adotadas. Da mesma forma existe um estímulo para o não cumprimento de regras quando os grupos de pescadores afetados discordam das medidas por razões que não são levadas em conta pelos gestores em um processo de negociação (OLSSON e FOLKE, 2001).

O entendimento das limitações da gestão pesqueira executada a partir de uma única agência somada à superação do paradigma da “Tragédia dos Comuns” (BERKES, 2009),

---

<sup>2</sup>Uma relação das principais características dos recursos pesqueiros que demonstram tal complexidade pode ser encontrada em Castello (2007).

que limitava o entendimento de que em caso específicos os próprios usuários dos recursos naturais são capazes de gerir adequadamente um recurso, fez emergir um novo modelo de gestão tributário de uma visão sistêmica do mundo. Este modelo será abordado a seguir com o título de gestão compartilhada de recursos pesqueiros.

### **2.1.3 Gestão compartilhada de recursos pesqueiros**

A gestão compartilhada é definida como a partilha de responsabilidades e/ou a autoridade entre o governo e os usuários dos recursos locais para gerir um recurso específico, por exemplo:, pesca, recifes de corais, florestas etc (ARMITAGE *et al.*, 2007).

Situada entre duas estratégias de gestão - controle centralizado e auto-gestão comunitária – a gestão compartilhada ocorre através de arranjos institucionais diversos, podendo ser formais ou informais (BERKES, 2009). O montante de responsabilidade e/ou autoridade que o governo e os usuários dos recursos locais serão diferentes e dependem dos países e das condições específicas do local. Por esta razão, a gestão compartilhada engloba uma série de acordos entre o governo (administração da pesca) instruindo grupos de usuários para os grupos de usuários informarem ao governo sobre o regime de gestão que têm sido desenvolvido.

Uma importante característica dos regimes de gestão compartilhada é a existência de pelo menos uma ligação vertical forte envolvendo o governo e um grupo de usuários, e algum acordo formalizado para a partilha do poder e responsabilidade (PINKERTON, 1989; BERKES, 2002; BORRINI-FEYERABEND *et al.*, 2004).

Apesar de contapor o modelo hegemônico centralizador e se colocar como uma alternativa de gestão racional dos recursos naturais, muitos autores tem se esforçado para demonstrar que a gestão compartilhada não deva ser confundida como uma panacéia para a legitimidade (Jentoft, 2000;. Mikalsen et al, 2007). A literatura vem demonstrando que a gestão compartilhada encontra dificuldade para incluir os atores mais marginalizados no processo de descentralização e tomada de decisão, acabando por não resolver o quadro de pobreza instaurado na medida que aumenta o poder da elite local e/ou do Estado que utilizam estes fóruns para legitimar suas intenções (BENE e NEILAND, 2004).

Segundo Pomeroy e Williams (1994), a gestão compartilhada não deve ser vista como uma estratégia única para resolver todos os problemas da gestão pesqueira. Em vez disso, eles sugerem encará-la como um conjunto de estratégias alternativas de gestão, adequados para determinadas áreas e situações

Isto significa que as estratégias adotadas para uma região podem não serem adequadas a outras, entretanto as experiências de estudos de caso devem servir como fontes de inspiração e conhecimento consolidado para novas iniciativas de gestão compartilhada. No Brasil, no caso específico da pesca, alguns trabalhos de compilação de iniciativas de gestão compartilhada (Seixas *et al.*, 2009; 2011), se esforçam em apontar os desafios e potencialidades destes para o desenvolvimento da modalidade de gestão no país. Eles tem reportado que estamos iniciando a imersão neste vasto universo de conhecimento e diante dos inumeros desafios impostos, muitas vezes pelo modelo centralizador, qualquer aporte de sistematização de iniciativas é válido. No caso específico dos recifes artificiais, o desafio da gestão compartilhada conta com um obstáculo adicional a falta de tradição na sua utilização. A seguir será discutido o conceito de RA e suas interfaces com a gestão pesqueira.

## 2.2 RECIFES ARTIFICIAIS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

Recifes artificiais (RA) marinhos são um ou mais objetos de origem natural ou humana dispostos propositalmente no assoalho marinho ou na coluna d'água para influenciar processos físicos, biológicos ou socioeconômicos relacionados aos recursos marinhos vivos (SEAMAN, 2000). Geralmente são estruturas rígidas, constituídas de concreto ou ferro que através de processos de sucessão ecológica são capazes de suportar o desenvolvimento da fauna e flora algal típicas de ambientes rochosos. Ou seja, possibilitam aumentar a superfície rochosa em determinadas regiões.

O estudo e a implantação de RA fazem parte de um campo novo da tecnologia oceânica, que pode ser aplicado em projetos de conservação, criação de reservas de pesca, manejo pesqueiro, contenção de erosão costeira e uso recreativo (SEAMAN, *op. cit.*). Nas últimas duas décadas seu uso intensificou-se em países costeiros sobretudo no Japão,

Estados Unidos, Canadá, Itália e Inglaterra, onde os programas de implantação de habitat artificiais têm sido utilizados para diferentes atividades socioeconômicas (ALENCAR, 2003; SVANE e PETERSEN, 2001). Além do desenvolvimento do turismo costeiro e das aplicações recentes em criação de áreas marinhas protegidas, também são utilizados para recuperar habitat degradados e conservar a biodiversidade costeira (RILOV e BENAYAHU, 2002; PERKOL-FINKEL *et al.*, 2006).

Uma das características dos RA a torna especial frente aos demais instrumentos de gestão da pesca. A intervenção física de caráter supostamente permanente no ambiente a ser gerido resulta em implicações únicas para o processo de gestão. Cabe ressaltar que os custos de remoção ou deslocamento de estruturas marinhas são extremamente mais caras do que as operações que as instalaram. O potencial para criar barreiras físicas para determinadas artes de pesca, como as que utilizam redes próximo ao fundo marinho, tornam os RA úteis quando os objetivos são a criação de áreas de exclusão da pesca. Os chamados antiarrasto são um exemplo desta aplicação que se tem difundido pelo mundo em razão da dificuldade que alguns países enfrentam em fiscalizar seus mares territoriais antes práticas lesivas de pesca. Neste caso os RA funcionam como sentinelas das medidas adotadas e os investimentos em fiscalização podem ser direcionados para outras necessidades.

Uma discussão importante sobre os RA e que não representa consenso entre os pesquisadores gira entorno do efeito atrator *versus* efeito produtor (PICKERING e WHITMARSH, 1996). O efeito atrator é a utilização de RA por algumas espécies de animais marinhos para abrigo e alimentação, sem que isto resulte necessariamente na recuperação dos estoques pesqueiros ou biodiversidade marinha. Os recursos de uma determinada região, antes dispersos ao longo da área, passam a ficar concentrados próximos ao RA. Neste caso, existe o risco de se tornarem alvo fácil da pesca, não se conseguindo atingir os objetivos de sustentabilidade pesqueira. Por outro lado, o efeito produtor é obtido quando existem condições ambientais, biológicas e de manejo que permitem que organismos utilizem os RA para desenvolvimento do ciclo de vida (recrutamento larval, maturação sexual, reprodução, etc.), aportando novos espécimes ao ambiente marinho.

O entendimento é que são necessárias pesquisas científicas locais, em escala piloto, para avaliar a existência do efeito produtor, tido como mais importante em termos de

recuperação de estoques pesqueiros do que o efeito atrator. Embora em alguns casos o efeito atrator é desejado como nas situações onde os RA são implantados para servirem como pontos de pesca e assim diminuir a pressão de recifes naturais (GROSSMAN *et al.* 1997).

A complexidade e incerteza inerentes a gestão pesqueira e sentidos na utilização da ferramenta RA, é ilustrada na dicotomia entre o efeito atrator e produtor. Para tanto, é necessário que empreendimentos desta natureza sejam conduzidos de forma cautelosa com um bom entendimento das respostas apresentadas por iniciativas pilotos segundo os preceitos da gestão compartilhada (BERKER, 2009). Segundo Seaman (2000), estudos científicos nessa área indicam a importância dos conhecimentos ambientais prévios das áreas de instalação, do planejamento dos tipos de estruturas e seus materiais, do monitoramento ambiental e pesqueiro, e da implementação de planos de manejos com o envolvimento das comunidades. Sem o devido manejo as iniciativas de RA tendem a serem mal sucedidas por não suportarem as pressões de pesca (MILON *et al.*, 2000).

O Brasil compartilha de iniciativas de recifes artificiais marinhos, desde os projetos pioneiros da década de 1980 realizados nas baías de Guanabara, Sepetiba, Angra dos Reis e Arraial do Cabo que tiveram objetivos de impedir a pesca de arrasto e recuperar áreas degradadas (ESTEFEN, 2004). Também existem iniciativas de projetos mais recentes, como Proteção de Recursos Marinhos (PROMAR) Bertioga-SP, Projeto Recifes Artificiais Marinhos (RAM) Victory 8B Guarapari-ES, Programa Recifes Artificiais Marinho (RAM) Pontal do Paraná-PR, Projeto de Recifes Artificiais da Petrobrás (Projeto Oryon) Quissamã-RJ, entre outros.

Em suma, os RA representam uma ferramenta particular de gestão pesqueira pois potencialmente supõe uma intervenção permanente no ambiente a ser gerido. Além disso, necessitam de clareza quanto a questões chave como, por exemplo, qual efeito predominante a curto-medio-longo, atrator ou produtor? Na falta destas respostas deve se considerados a realização de etapas pilotos e em menor escala, monitorando os resultados de forma intensiva e integrando conhecimentos científicos aos locais.

### 3. ÁREA DE ESTUDO

Este tópico apresenta informações sobre a costa paranaense que permitem compreender melhor o contexto regional no qual o projeto sob análise está inserido. Primeiro é apresentado às características biofísicas e socioeconômicas, posteriormente como o gerenciamento costeiro se faz presente, a pesca e gestão pesqueira, por fim, se apresenta o histórico dos recifes artificiais marinhos no estado.

#### 3. 1 LITORAL DO PARANÁ: MEIO FÍSICO, BIOLÓGICO E SOCIAL

A costa paranaense tem 98 km de extensão, e está localizado na planície costeira. Essa planície tem cerca de 6.000 km<sup>2</sup> e 20 km de largura, e está situada principalmente em altitudes inferiores a 10 m sobre o nível do mar, embora possa chegar a 20 m nas áreas interiores (FIGURA 1). Apresenta como limites a orla marítima e terrenos acidentados do Complexo Cristalino constituintes da Serra do Mar (REZENDE, 1995).

A porção aquática do litoral do Paraná é recortada por dois complexos estuarinos: ao norte, pela Baía de Paranaguá, e ao sul, pela Baía de Guaratuba, ambas originadas por ingresso marinha (BIGARELLA, 1978). Estes dois estuários contribuem de maneira significativa para a descarga de água continental na plataforma, que é diretamente afetada pelo regime de precipitação no continente. O índice médio anual de pluviosidade na região pode atingir valores superiores a 2.000 mm, com chuvas bem distribuídas durante todo o ano, apresentando concentrações maiores no verão (JORGE, 2006). De acordo com Maack (1981) o clima da região pode ser classificado como tropical de transição, sempre úmido com chuva em todos os meses, temperatura média anual de 21,1<sup>0</sup> C. Nos meses mais quentes (dezembro-março), a temperatura média é superior a 22°C, ao passo que nos meses frios (junho-agosto) podem ser constatadas temperaturas médias inferiores a 18<sup>0</sup> C (JORGE, 2006).

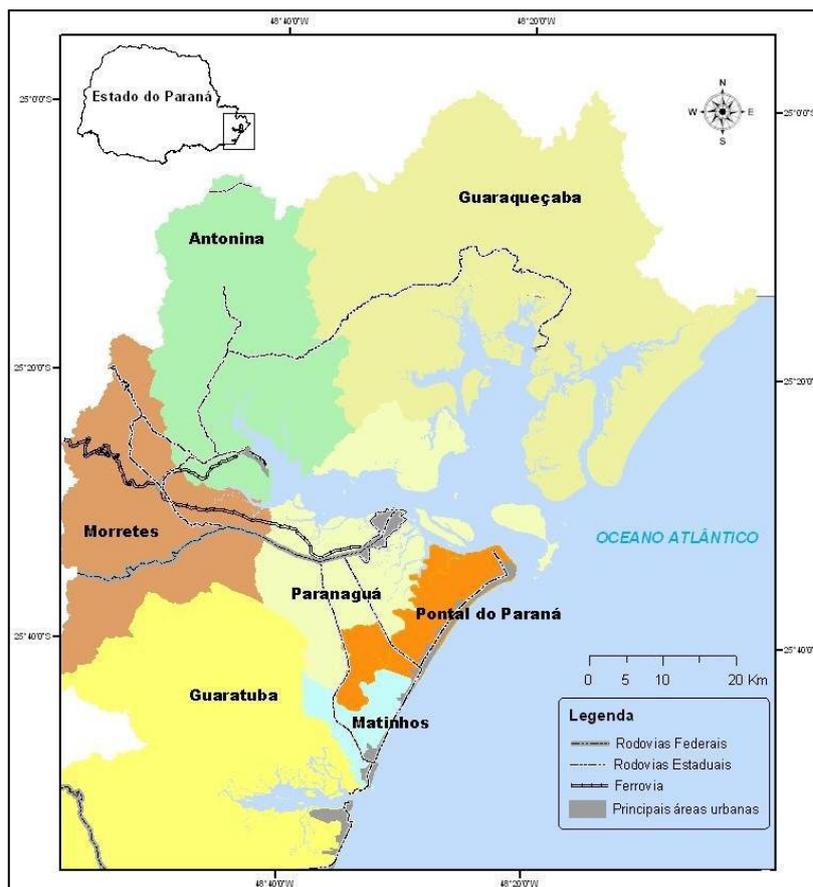


FIGURA 1 - Litoral do Estado do Paraná  
 FONTE: CALDEIRA (2009)

A plataforma continental rasa do Estado do Paraná se estende por até 90 km no sentido SO-NO, e avança aproximadamente 60 km em direção ao oceano, alcançando a profundidade de 50 metros (BRANDINI *et al.* 2007). Trata-se de um ecossistema com elevada produtividade primária. Durante o verão (período chuvoso), o aumento da drenagem continental e a maior influência das frentes de superfície provenientes do estuário (NOERNBERG, 2001) contribuem para elevar a produtividade primária. Durante o inverno, a fertilidade da plataforma rasa também é favorecida pelas intrusões laterais da Frente Subtropical de Plataforma (FSP) oriunda da Bacia do Plata. As intrusões de fundo da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), por sua vez, são fatores importantes para o incremento de produtividade no verão (BRANDINI *et al.*,2006). Nessa região, o fitoplâncton tende a se concentrar nas camadas sub-superficiais, representando a principal fonte de matéria orgânica para os ambientes pelágico e bentônico (BRANDINI *et al.*,*op. cit*). O assoalho marinho é coberto por areia, lama e argila de origem continental e fluvial (LAMOUR, 2007). Neste ambiente, dominado por um fundo arenoso plano, ocorrem lajes

submersas e alguns pontos ou áreas marcadas pela presença de *beachrocks* ou “cascalho/parceis”, cuja distribuição espacial ainda é pouco conhecida pela comunidade científica (VEIGA *et al.*, no prelo).

Já a parte terrestre do litoral paranaense é formada, ao todo, por sete municípios: Antonina, Guaraqueçaba, Guaratuba, Matinhos, Morretes, Pontal do Paraná e Paranaguá. As atividades econômicas mais relevantes na região são as portuárias, praiano-turísticas e agropecuárias (PIERRI, 2003) (TABELA 2).

TABELA 2 - Área, caráter econômico, habitantes e números de pescadores nos sete municípios paranaenses

Município	Área km <sup>2</sup> (*)	Caráter econômico (**)	Habitantes 2010 (*)	População total de pescadores 2010 (***)	População estimada de pescadores de mar aberto 2006 (****)
Guaraqueçaba	2.020	Agropecuário	7.870	1751	300
Antonina	882	Portuário	18.891	1068	0
Morretes	685	Agropecuário	15.718	16	0
Paranaguá	827	Portuário	140.450	1127	123 (*****)
Pontal do Paraná	200	Praiano-turístico	20.919	406	365
Matinhos	118	Praiano-turístico	29.426	225	215
Guaratuba	1.326	Praiano-turístico	32.088	1005	660

Fonte: (\*) IBGE (2010); (\*\*) PIERRI (2003); (\*\*\*) Pescadores registrados no DRPA/MPA (Março/2010); (\*\*\*\*) ANDRIGUETTO-FILHO *et al.* (2006); (\*\*\*\*\*) FUZZETTI (2007) estimou em 98 os pescadores da Ilha do Mel. Tabela adaptada de Angulo *et al.* (2008).

O litoral paranaense possui uma complexidade de fatores socioeconômicos dentre os quais estão: i) a variedade de ecossistemas; ii) a diversidade de atividades econômicas fundamentadas na agropecuária e extrativismos, considerando as variações entre níveis tecnológicos e de inserção no mercado; iii) a heterogeneidade de situações culturais e de condições de vida, com as populações convivendo ora com isolamento ora com urbanização; iv) a desigualdade de condições de acesso aos recursos, dependentes de posse de capital e terra, legislação ambiental e disparidades na inserção no mercado; e v) pela disparidade e concentração urbana industrial, principalmente ao que se refere à orla turístico-balneária e a região portuária (ANDRIGUETTO-FILHO E MARCHIORO, 2002).

Mesmo com tais atividades, essa região apresenta um dos índices de desenvolvimento humano mais baixo do estado. Para Pierri (2003), as atividades econômicas não reverteram significativamente as riquezas produzidas a benefício da população da região.

### 3.2 O GERENCIAMENTO COSTEIRO

O gerenciamento costeiro formal (GERCO) foi instituído no Estado do Paraná pela Lei Estadual nº 1364/01, que cria o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC). Para efeito de gestão, estabeleceu-se a zona costeira paranaense compreendendo os municípios de Guaraqueçaba, Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba, além do mar territorial paranaense, uma faixa marítima de 12 milhas náuticas (22 km) da costa. O objetivo geral do PEGC é orientar a ocupação e uso dos recursos naturais na zona costeira com vistas ao desenvolvimento sustentável (PARANÁ, 2001).

Na prática, o GERCO no Paraná carece de integração entre setores estratégicos, recursos humanos e financeiros. O Estado ainda não regulamentou o PEGC, o que poderia definir melhor os Planos de Ação. Sua coordenação foi designada à Secretaria Executiva do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense (COLIT), que, desde 1994, faz parte da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. O COLIT foi criado em 1984, justamente para orientar a ocupação e uso dos recursos naturais na região costeira paranaense, constituindo o primeiro colegiado costeiro exclusivo do país (FILET, 2006).

A gestão costeira no estado tem seguido de forma descentralizada e com medidas pontuais implantadas sem a elaboração de um planejamento estratégico por setores do governo, universidades e ONG.

Atualmente, o COLIT tem mostrado dificuldades em manter uma gestão descentralizada. Uma análise feita com base no Decreto Estadual nº 828/07, que modifica a composição do quadro de conselheiros do COLIT, mostra que dos 25 cargos, 14 são ocupados por instituições estaduais, 7 municipais e 4 da sociedade civil. Este quadro

demonstra uma tendência não paritária, que certamente resulta em uma gestão inter-setorial, e não trans-setorial, como sugere uma gestão integrada.

Algumas ações de GERCO no Paraná incluem o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) realizado pelo Instituto de Cartografia e Geociência (ITCG) e o Zoneamento Ecológico-Econômico Marinho, este último ainda não institucionalizado (SILVA, 2004).

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla), integrante do PNGC, teve sua etapa preliminar – Plano de Intervenção - desenvolvida nos municípios de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, mas nenhum destes celebrou convênio com o Serviço de Patrimônio da União (SPU). Desta forma, estes deixam de lado uma oportunidade para a gestão dos espaços litorâneos de propriedade ou guarda da União através de uma ação sistemática de planejamento com recursos advindos do Governo Federal. Atualmente, as ações do Conselho do Litoral estão pautadas nas análises dos Planos Diretores de Desenvolvimento Integrado (PDDI), principalmente no que se refere ao uso e parcelamento do solo (BRAGA, comunicação pessoal, 2007).

Cabe reter que o litoral paranaense conta com três instituições importantes de ensino que desenvolvem em maior ou menor proporção o ensino, a pesquisa e extensão. Em Matinhos, destaca-se a Universidade Federal do Paraná, campus litoral. Em Pontal do Paraná, o Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná. Por fim, em Paranaguá, existe o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFPR, que oferece cursos profissionalizantes, inclusive nas áreas de aquicultura e pesca.

### 3.3 PESCA E GESTÃO PESQUEIRA

A pesca do litoral do Paraná pode ser considerada de pequena escala quando comparada com outras regiões do Brasil. Entretanto, essa atividade é o meio de produção de alimento e de geração de renda de uma parte significativa da população (ANDRIGUETTO-FILHO, 2006; PIERRI *et al.*, 2006). Existem mais de 70 vilas pesqueiras na região (NOERNBERG *et al.*, 2008) e até 2003 havia um total de 4.277 pescadores profissionais registrados na SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca.

Considerando os pescadores e seus familiares estima-se que mais de 11.000 pessoas estão envolvidas diretamente com a captura e o mercado imediato da cadeia produtiva (ANDRIGUETTO *et al.*, 2006).

A pesca é realizada por pescadores de seis municípios do litoral, a maior parte deles se concentra em Guaraqueçaba, Paranaguá e Guaratuba com, respectivamente, 25,6%, 23,4%, e 21% dos pescadores. Antonina, Pontal do Paraná e Matinhos concentram menores porções, respectivamente, 16,5%, 8,6% e 5% (ANGULO; BRANDINI; PIERRI, 2008).

Em todo o litoral predomina a pesca de arrasto voltada para o camarão, principalmente o camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e branco (*Litopenaeus schimitt*) que são os recursos mais importantes, economicamente e em termos de volume. O caceio e o gerival também são modalidades utilizadas na captura desses camarões (ANDRIGUETTO *et al.*, 2006). Para a pesca de peixes, os cienídeos e os cações são os principais alvos e são utilizadas, principalmente, as modalidades de caceio e de fundeio. O cerco, a pesca com tarrafa, o espinhel e o cambau também são praticados na região (ANDRIGUETTO *et al.*, 2006).

Quatro tipos principais de embarcações são utilizados: canoa, bateira, bote e barco. As principais características de cada embarcação são resumidas na Quadro 1.

Um levantamento realizado pela EMATER em 1995 no litoral do Paraná registrou 749 embarcações a motor e 929 a remo (ANDRIGUETTO *et al.*, 2006). Os municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba concentram a maior quantidade de embarcações (TABELA 3).

TABELA 3 - Embarcações de pesca nos municípios do litoral do Paraná

<b>Município</b>	<b>Bateira</b>	<b>Canoa a Remo</b>	<b>Canoa a Motor</b>	<b>Barcos</b>	<b>Total</b>
Guaraqueçaba	50	380	140	2	572
Guaratuba	140	100	80	55	375
Matinhos	3	-	116	2	121
Paranaguá	10	449	147	4	610
Total	203	929	483	63	1678

Dados EMATER/PR (1995). Fonte ANDRIGUETTO *et al.*(2006)

QUADRO 1 - Características dos principais tipos de embarcação de pesca do litoral paranaense

<b>Tipo Atributo</b>	<b>Canoa</b>	<b>Bateira</b>	<b>Bote</b>	<b>Barco</b>
Construção	Casco de seção transversal em U e proa quilhada em V, monóxilo, ou seja, feito a partir de um único tronco de árvore escavado. Pode ser dotado de borda ou saia.	Casco com fundo em V (com quilha) ou chato, de tábuas coplanares (lisas) ou imbricadas (escamadas); proa e popa agudos (bicudos), sem porão, convés ou casario.	Casco com quilha, de tábuas encaixadas de forma coplanar (lisa); popa chata, sem porão (“boca aberta”); quando dotado de casario, este se encontra a proa. Os menores podem ter fundo chato.	Casco com quilha, de tábuas coplanares (lisas), ou imbricadas (escamadas); popa chata. Sempre dotada de porão, convés e casario à ré (instalações para a tripulação no convés - cabine, cozinha, beliches).
Comprimento	6 a 8 m (máx. 10 m).	Até 12 m de comprimento	De 7 até 12 ou mesmo 14 m	Acima de 12 m; podendo ultrapassar os 14 m
Propulsão	Remo, vela ou motor de centro, de 11 a 24 HP	Motor até 30 HP	Motor até 36 HP	Motor, usualmente acima dos 100 HP (alguns superiores a 150 HP)
Conservação de pescado	Usualmente nenhuma	Nenhuma ou caixa de gelo	Nenhuma ou caixa de gelo	Porão com gelo em barra ou escama
Capacidade	Centenas de quilos	(Não estimado)	Até 2.000 kg	8.000 kg (até 16.000 kg)
Autonomia	Pequena; volta ao porto diariamente	Pequena; volta ao porto diariamente	Pequena a média; volta ao porto diariamente ou viagens de poucos dias.	Grande; viagens de até duas semanas
Tripulação	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	3 ou 4 (até 6)
Equipamento	Nenhum	Pode ter guincho. Nenhum eletrônico.	Os maiores podem ter tangones e guincho. Eventualmente eletrônicos, principalmente rádio.	Tangones e guincho. Rádio, navegação e sonda; às vezes sofisticados.
Área de atuação	A remo, nos interior das baías. A motor, em todo o litoral, no mar e nas baías.	Em todo o Litoral, principalmente em mar aberto.	Plataforma sul, de Barra do Saía até a Ilha do Mel.	Na plataforma, ao longo de toda a costa. Aportam no interior das baías.

Fonte: Adaptado de Andriguetto-Filho *et al.* (2006)

Andriguetto-Filho e colaboradores (2009) apresentam uma tipificação de oito sistemas técnicos de pesca marinha paranaense, a serem descritos a seguir.

**Arrasteiros empresariais.** Trata-se da pesca de maior escala praticada no litoral, sediada no município de Guaratuba, e com grande influência dos imigrantes catarinenses. O capital das unidades de produção está concentrado em empresas, e as relações de trabalho são impessoais. É baseada principalmente na pesca de arrasto de camarões branco e sete-barbas realizada por grandes *barcos tangoneiros* - embarcações de madeira que podem apresentar comprimento superior a 16m, capacidade de armazenamento acima de 16 toneladas e motores com potência superior a 150 HP. A frota atua na plataforma continental rasa, e alguns barcos possuem autonomia para viagens de pesca de mais de um mês, podendo atuar em outros estados (Rio Grande do sul, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro). Muitos desses empreendimentos associam a pesca à atividade de processamento e comercialização de pescado, atuando, inclusive, na intermediação da venda da produção de outras unidades.

**Arrasteiros familiares.** É um sistema semelhante ao anterior, fundado no arrasto de grandes barcos que atuam na plataforma. Porém, a escolha da tripulação é permeada por relações de amizade e parentesco. Além disso, as embarcações e a escala de produção costumam ser menores que nos empreendimentos empresariais. Os grandes arrasteiros familiares estão situados em Guaratuba, Paranaguá e Pontal do Paraná.

**Canoas a motor.** Nesse sistema a pesca é de pequena escala (no contexto paranaense), diversificada (voltada para captura de peixes e camarões) e mostra fortes evidências de eficiência econômica. As relações de trabalho são influenciadas por relações de amizade, camaradagem e compadrio. É verificado principalmente nas vilas rurais e urbanas situadas na orla oceânica dos municípios de Guaratuba, Matinhos e Pontal do Paraná, sendo que em muitas delas a presença de catarinenses é significativa. A frota atua na plataforma continental imediata.

**A pesca do Complexo Estuarino de Paranaguá e de Baía de Guaratuba.** São dois sistemas bastante semelhantes, que se distinguem basicamente pela localização geográfica. A pesca é realizada nas regiões estuarinas, com embarcações a remo ou a motor (significativamente menores que as do sistema anterior). Os pescadores realizam uma grande diversidade de práticas de pesca (peixes e camarões) e de extração de recursos bênticos (ostras, caranguejos, siris, etc.). Trata-se de uma pesca tradicional paranaense, sem a influência dos catarinenses. O sistema abrange os municípios de Guaratuba, Pontal

do Paraná, Paranaguá e Guaraqueçaba e Antonina. Muitas vilas são isoladas geograficamente, o que contribui para o alto grau de intermediação na venda da produção.

**Embarcações de “tábua” de Paranaguá e de Guaratuba.** Assim como no item anterior, esses dois sistemas são semelhantes, mas se distinguem pela localização geográfica. Os pescadores utilizam botes, bateiras e baleeiras, que são embarcações que não ultrapassam 14 m (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Os principais recursos são os camarões, mas muitas unidades se dedicam à captura de peixes. Esse tipo de pesca está sediado nos municípios de Guaraqueçaba, Pontal do Paraná, Paranaguá e Guaratuba. Nos três últimos casos, a frota é sediada principalmente em regiões urbanas, e há uma maior influência catarinense.

**Arrastão de praia.** É o sistema de pesca praticado pelos antigos pescadores-agricultores do litoral paranaense. O arrastão tem como alvos principais recursos como as tainhas, robalos, pescada membeca, e corvina. Trata-se de um sistema de pesca em vias de extinção no litoral paranaense, sendo que algumas das unidades remanescentes situam-se em Pontal do Paraná (principalmente em Pontal do Sul) (PINHEIRO, 2007).

A dinâmica da pesca paranaense também gera uma série de conflitos, que podem ser separados em duas categorias principais: 1) conflitos internos aos sistemas de produção, decorrentes da competição entre escalas e modalidades de pesca; e 2) conflitos e contradições entre a pesca e elementos externos à mesma (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006). Como exemplo da primeira categoria de conflitos, podemos citar aqueles existentes entre a pesca artesanal paranaense e os grandes barcos de outros estados, principalmente arrasteiros, parelhas e traineiras. Esses, segundo pescadores do Paraná, seriam os responsáveis pela degradação ambiental, depleção dos recursos e destruição de equipamentos passivos de pesca. Já entre os conflitos e contradições com o exterior podemos mencionar aqueles relacionados às questões fundiárias. A especulação imobiliária decorrente do avanço do turismo, assim como as iniciativas de “ordenamento” territorial empreendidas pelo poder municipal, tem levado ao desalojamento de muitos pescadores, gerando problemas de favelização e inadequação da infraestrutura urbana, além de contribuir fortemente para o abandono da pesca, tendo em vista as dificuldades impostas para o acesso ao mar. Outro importante conflito decorre da incompatibilidade entre os usos ou necessidades dos pescadores e a legislação ambiental vigente (pesqueira, florestal, etc.),

o que gera conflitos entre os pescadores e órgãos governamentais e não governamentais de proteção ambiental (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

A pesca na região sul do Brasil demonstra sinais de sobre-exploração, estima-se que 32% dos estoques estejam colapsados (VASCONCELLOS, *et al.*, 2005).

O acompanhamento das pescarias do camarão sete-barbas na região sul entre 1972 e 1987 e entre 1990 e 1999 mostrou um decréscimo no rendimento máximo sustentável de 47,5% e, do primeiro para o segundo período, houve uma queda de 39,3% na captura por unidade de esforço (CPUE), indicando um esforço pesqueiro acima dos recomendados pelo modelo de produção geral (D'INCAO *et al.*, 2002). MALHEIROS (2008) estudou a pesca das vilas das Peças e Superagui, onde os pescadores atuam na região da plataforma interna de Guaraqueçaba. Para as duas vilas, considerando o valor de rendimento máximo sustentável sugerido por D'INCAO *et al.* (2002), MALHEIROS (2008) encontrou valores de CPUE nos níveis máximos de rendimento sustentável, além de atuarem no limite do estoque acessível. MALHEIROS (2008) remete este cenário não somente a exploração irracional deste recurso por parte dos pescadores dessas vilas, mas também a embarcações industriais e semi-industriais que arrastam, desde a década de 80, de forma ilegal em áreas inferiores a 3,0 milhas náuticas.

A gestão da pesca no litoral do Paraná é feita por um *pool* de instituições das esferas governamentais e da sociedade civil. As instituições e as competências serão descritas a seguir com base na compilação feita por Malheiros *et al.* (2010).

Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) – Tem o objetivo de formular políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da pesca e aquicultura no Brasil. Outras funções incluem: (i) Cumprir a Política Nacional de Pesca e Aquicultura; (ii) Implantar infraestrutura para produção e comercialização do pescado; (iii) Organizar e manter o Registro Geral da Pesca; (iv) Normatizar as atividades de aquicultura e pesca; e, (v) Conceder licenças para a atividade de aquicultura; e, (vi) Realizar pesquisa nas áreas de pesca e aquicultura.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – É um órgão do Governo Federal ligado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), que tem como principais funções o licenciamento ambiental, o monitoramento e controle ambiental e autorização de uso dos recursos naturais e fiscalização. Ambos editam Portarias e Instruções Normativas (IN) relacionadas à pesca.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) um órgão do Governo Federal criado em 2007 ligado ao MMA, que tem como principais funções a gestão e fiscalização de unidades de conservação federais incluindo poder de polícia ambiental. Também executa as políticas de uso sustentável dos recursos naturais renováveis, como a pesca.

Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (CEPSUL) é um órgão ligado ao IBAMA que tem como atribuições coordenar, executar e supervisionar os projetos/atividades nas áreas de biologia, ordenamento, prospecção e tecnologia pesqueira, monitoramento e apoio as ações de fiscalização.

Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) tem como objetivo formular políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da pesca e aquicultura no Brasil. É dever do MPA cumprir a Política Nacional de Pesca, implantar infraestrutura para a produção e comercialização de pescado, organizar e manter o Registro Geral da Pesca, conceder licenças, normatizar as atividade e realizar pesquisas.

Instituto Ambiental do Paraná (IAP) é um órgão estadual ligado a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) que tem como missão proteger, preservar, conservar, controlar e recuperar o patrimônio ambiental do Estado do Paraná. A SEMA e o IAP são responsáveis pela edição das Resoluções, Portarias e Instruções Normativas relacionadas ao uso de recursos naturais.

O Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) é um órgão ligado ao governo estadual responsável pela realização de atividades de assistência técnica a extensão rural. Além da agricultura, a EMATER também atua na assistência técnica para pesca e aquicultura.

Batalhão da Polícia Ambiental – Força Verde (BPAmb) é uma unidade da Polícia Militar do Paraná encarregada da missão de realizar policiamento ostensivo, visando prevenir e reprimir a ocorrência de infrações contra o meio ambiente.

Além dessas instituições, atuam na gestão da pesca no litoral do Paraná as colônias de pescadores, que representa os pescadores artesanais. As organizações não governamentais e universidades, que participam da elaboração e execução de projetos relacionados à pesca e também desenvolvem pesquisas científicas na área.

As principais medidas de gestão pesqueira são autoritárias do tipo comando e controle, expressas em dezenas de normatizações que legislam sobre o recurso, petrecho,

áreas, embarcações e meses do ano (MALHEIROS *et al.*, 2010). São na maioria decididas sem a consulta aos usuários (*top-down*) e por vezes sofrem com a falta de embasamento científico devido a escassez de informações importantes como dados ecológicos sobre espécies chaves e desembarque pesqueiro. Um exemplo importante é a definição do fechamento sazonal da pesca (defeso) dos camarões sete barbas, branco, camarão rosa, camarão santana ou vermelho e camarão barba ruça, em mar aberto nos meses de março à maio nos estados do sul e parte do sudeste brasileiro (IN IBAMA Nº 189/2008), que se baseou no conhecimento reprodutivo de espécies do camarão rosa (NATIVIDADE *et al.*, 2006).

Apesar dos pescadores autorizados a pescar camarão serem compensados com um seguro durante os meses de vigência do defeso, a violação desta norma é corrente, principalmente devido à fiscalização deficiente dos órgãos ambientais. Situação que é agravada pela existência de muitos pescadores que pescam camarão sete barbas sem licença e o direito ao seguro. Lembrando que a pesca desta espécie é controlada pelo IBAMA através da emissão de licenças que o órgão tende a não emitir novas (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006a).

Outro problema da falta de fiscalização é a ocorrência de pesca arrasto com portas em áreas proibidas segundo o porte da embarcação. A fiscalização vigente (IN IBAMA nº 29/2004) define que a menos de uma milha náutica de distância da costa, é proibido qualquer tipo de arrasto com portas. As embarcações com até 10 Toneladas de Arqueação Bruta podem pescar a partir de uma milha náutica da costa. Embarcações acima de 10 TAB somente acima de uma e meia milha náutica da costa e a pesca de arrasto com portas feitas pelo sistema de parcelhas só pode ser exercida a partir de cinco milhas da costa. É importante reter que até 2004 o limite para a pesca de arrasto com portas por embarcações acima de 10 TAB era na terceira milha náutica sendo alterada após reivindicações dos pescadores de Guaratuba (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, *op. cit.*).

Entretanto, a gestão pesqueira paranaense vem experimentando, ainda que timidamente novos espaços de diálogo entre os gestores e os pescadores. Destaca-se alguns destes espaços, como o Conselho Gestor da APA de Guaraqueçaba<sup>3</sup> (CONAPA), Conselho Regional de Desenvolvimento Rural, do Artesanato e Pesqueiro (CORDRAP), e mais

---

<sup>3</sup> Criado em 2002.

recentemente (2010) como política do MPA, o Colegiado Territorial da Pesca do Litoral do Paraná (COTEPAL).

### 3.4 A UTILIZAÇÃO DOS RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL DO PARANÁ

A seguir se descreve o projeto RAM (Recifes Artificiais Marinhos), com base no relatório final (BRANDINI, 2003), ao não ser quando anotado diferente.

A primeira experiência que se tem registro sobre a implantação de RA na costa paranaense foi concebida em 1996 pelos pesquisadores Dr. Frederico Pereira Brandini, que, na época, coordenava o laboratório de fitoplânctons do CEM/UFPR e o Dr. Ariel Sheffer da Silva, que havia tido contato com projetos de RA no Canadá, durante seu curso de mestrado na *Simon Fraser University*, instituição de ensino e pesquisa canadense. Esta experiência consistiu na execução, entre os anos de 1998 e 2002, do projeto “Recifes Artificiais Marinhos: uma Proposta de Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento da Pesca Artesanal através da Criação de um ‘Parque’ Marinho na Costa do Estado do Paraná”. Esta iniciativa, batizada de Projeto RAM, contou com a execução mútua da ONG Instituto ECOPLAN e do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná (CEM/UFPR), sendo coordenado pelo pesquisador supracitado desta instituição.

O objetivo principal do projeto era “redirecionar o uso dos recursos pesqueiros com a proteção do assoalho marinho contra a pesca de arrasto em áreas ilegais e através da criação de áreas de exclusão da pesca e de novos núcleos de biodiversidade de fundos rochosos”, e propunha garantir a proteção legal desses recursos pela criação de uma Unidade de Conservação.

A principal fonte de financiamento do Projeto RAM foi o Ministério da Ciência e Tecnologia, através do edital III do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (subprograma Ciências Ambientais), gerido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT III/CIAMB/MCT). Além deste, o projeto contou com o apoio logístico e financeiro de órgãos públicos, agências governamentais, empresas privadas, associações civis e ONGs. A seguir serão listados todos os parceiros envolvidos no projeto.

**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA-Paraná):** colaborou na agilização dos documentos e acompanhamento das instalações.

**Capitania dos Portos do Estado do Paraná:** disponibilizando a lancha para as coletas de monitoramento hidrográficas e biológicas mensais na plataforma rasa do Paraná. Colaborou com os assentamentos, no que diz respeito à documentação e todos os aspectos burocráticos necessários para as anuências da Diretoria de Portos e Costa e em relação à segurança da Diretoria de Hidrografia e Navegação do Ministério da Marinha.

**Prefeitura de Pontal do Paraná:** Secretaria do Meio Ambiente - construção e transporte de unidades antiarrasto e limpeza das embarcações DIANKA e ESPERA-7;

**Empresa Votorantin Cimentos:** forneceu todo o concreto necessário para a confecção das unidades recifais, além de areia e brita e apoiou pesquisas na área de concreto.

**Empresa de Transportes Hidroviários F.Andreis:** transporte e assentamento das unidades recifais nos locais predeterminados.

**Empresa Interportos:** doação das embarcações DIANKA e ESPERA-7;

**Estaleiros Wilson & Sons:** reboque das embarcações DIANKA e ESPERA-7 em mar aberto até os pontos de assentamento.

**Empresa Britanite:** Doação dos explosivos e apoio técnico para o afundamento das embarcações DIANKA e ESPERA-7.

**Empresa Barranco Ferro & Aço Ltda:** serviços de solda e remoção de partes metálicas das embarcações DIANKA e ESPERA-7, doando tambores e restos de trilho de trem para os antiarrasto.

**ONG Instituto ECOPLAN:** coexecução, construção e instalação dos recifes artificiais.

**ONG Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC:** Conduziu estudos de corrosão marinha nos RA.

**ONG Associação Comunitária dos Pescadores Profissionais e Amadores de Pontal do Paraná:** Apoio logístico para o transporte das UUA até os locais de embarque. Ajuda na implementação de atividades piloto de maricultura de mar aberto associados aos recifes artificiais, com recursos dos projetos Instituto do Milênio/RECOs e Paraná 12 Meses (Secretaria da Agricultura do Estado do Paraná). Promoveu o projeto através da

divulgação dos resultados junto às comunidades litorâneas, participando de reuniões comunitárias e seminários organizados no âmbito do projeto; e

**ONG Associação Paranaense de Atividades Subaquáticas – APASUB:** apoio de campo em todas as atividades que envolveram mergulho.

O apoio financeiro dessas parcerias soma um total de R\$ 566.000,00.

O projeto RAM envolveu três dimensões distintas, a saber: pesquisa tecnológica, pesquisa ecológica e pesquisa social. Cada dimensão teve o desenvolvimento de atividades específicas que buscavam atingir resultados de curto e longo prazo. Os resultados de curto prazo incluem aumentar o conhecimento sobre a plataforma continental paranaense, a compreensão ecológica dos recifes artificiais, a avaliação do alcance social do projeto, aprimoramento tecnológico dos recifes artificiais e a aplicação desta tecnologia. Já o resultado de longo prazo definido pelo projeto era contribuir para o manejo sustentado dos recursos naturais e sugerir programas de implantação de RA (FIGURA 2).

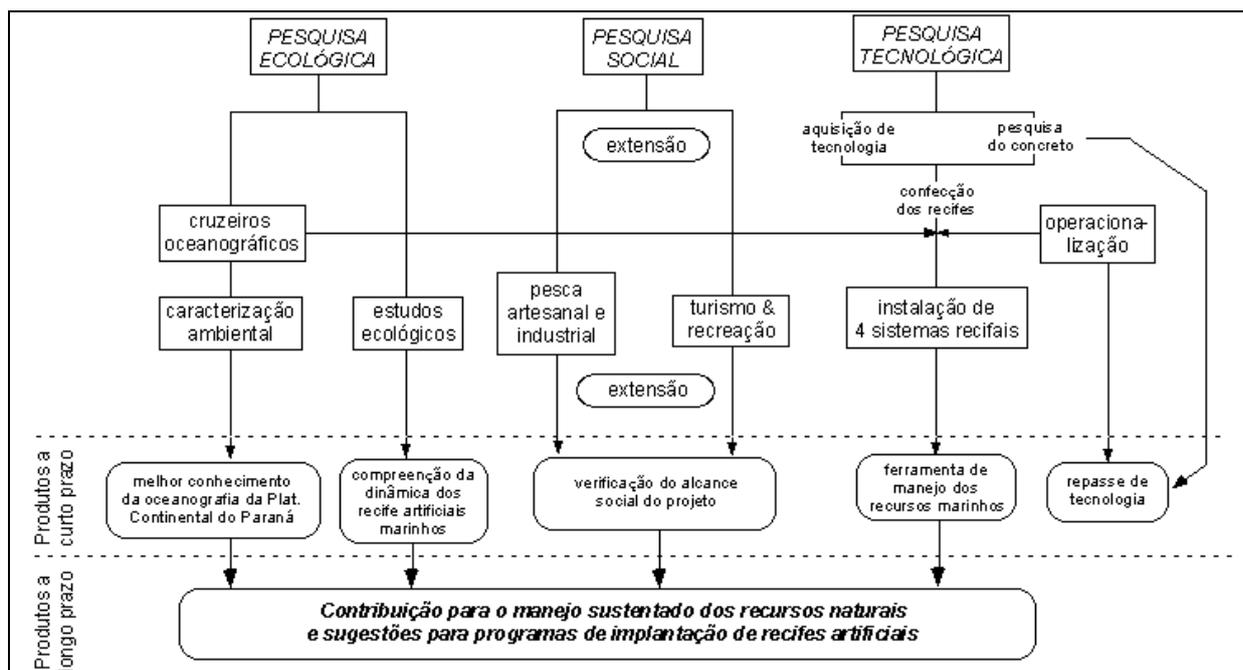


FIGURA 2 - Organograma do Projeto RAM  
FONTE: BRANDINI (2003)

O desenvolvimento do Projeto RAM contou, primeiramente, com uma fase experimental quando foram realizadas a caracterização ambiental e socioeconômica e a instalação de quatro modelos sistemas de RA, que foram estudados em experimentos de colonização biológica e de tecnologia de materiais (testes de pH do concreto).

Os RA utilizados durante a fase experimental eram de 4 formas geométricas diferentes: Blocos quadriláteros “*Lindberg*”, “*Reefballs*” (3 tamanhos), cones e trapézios. As formas foram sendo desenvolvidas pelo Instituto ECOPLAN com orientação do Centro de Estudos do Mar da UFPR para testar a sua eficiência como habitats artificiais. A Tabela 4 resume as características gerais de cada unidade, com pesos e volumes deslocados variando entre 340-2700 kg e 0,08 a 0,53 m<sup>3</sup>, respectivamente.

TABELA 4 - Características gerais das unidades recifais usadas no assentamento de núcleos ou agrupamentos de recifes artificiais na plataforma rasa do Paraná pelo Projeto PADCT/RAM.

Modelo de RA	Largura/diâmetro da base (m)	Altura máxima (m)	Comprimento (m)	Peso (Kg) min/máx	Volume Médio (m <sup>3</sup> )	Nº de aberturas
ReefballTM Grande	1.83	1.2	-	1360-2722	0.53	25
ReefballTM Médio	1.22	0.9	-	680-998	0.25	15
ReefballTM Pequeno	0.9	0.6	-	170-340	0.08	08
Quadrilátero Médio	0,8	0,8	1	680-998	0.25	01-16
Tronco de Pirâmide Grande	1,9	1,6	1,9	1360-1420	0.55	01-33
Tronco de Cone Grande	1,9	1,6	1,9	1360-1420	0.55	01-33

Fonte: BRANDINI (2003)

Durante a fase experimental do projeto RAM foram realizadas operações de lançamento a partir de janeiro de 1998, com o lançamento de 31 blocos quadriláteros em um alinhamento entre os arquipélagos dos Currais e Itacolomis (4 blocos – 11 m de profundidade, 9 – 18 m, 18 – 28 m). No ano de 1999, foram instalados 31 *Reefball*<sup>TM</sup> e 3 blocos quadriláteros próximo ao arquipélagos de Currais e à profundidade de 17 metros. Também foram instalados em 1999 a quantidade de 64 *Reefball*<sup>TM</sup> entre os arquipélagos dos Currais e Itacolomis na profundidade de 12 a 15 metros.

A fase experimental envolveu, na dimensão socioeconômica, a realização da caracterização socioeconômica das comunidades pesqueiras, a caracterização dos principais recursos pesqueiros, e estudo sobre os impactos da pesca de arrasto sobre a biodiversidade e os recursos pesqueiros na plataforma paranaense. Na dimensão ecológica, foi realizada a caracterização ambiental e biológica na área do projeto através de estudos

hidrográficos e planctônicos do ambiente pelágico e um experimento piloto de colonização de superfícies consolidadas em diferentes profundidades. Por fim, na dimensão tecnológica, foram realizados testes de pH do concreto.

Com base nos resultados da caracterização ambiental, experimentos de colonização biológica e pesquisas tecnológicas, as áreas selecionadas para assentamentos em massa foram aquelas com profundidades maiores do que 18 metros, a cerca de 10 milhas náuticas da costa, até os limites externos da plataforma rasa na profundidade de 30 metros. Além dos critérios oceanográficos, esses limites também foram estabelecidos em função da acessibilidade do público usuário dos novos habitats.

#### *Instalação de unidades anti-arrasto*

Um dos aspectos mais relevantes dos assentamentos em larga escala foi o efeito anti-arrasto. Os mergulhos de rotina revelaram redes de arrasto, algumas de porte considerável, presas em todos os agrupamentos assentados. Eram basicamente redes de porta e redes de cerco de pequenos pelágicos.

Esses resultados estimularam o desenvolvimento de estruturas específicas para compor um sistema antiarrasto (SAA) na área costeira entre a praia e a terceira milha. Cabe reter que, nessa época, o arrasto de embarcações acima de 10 TABs a menos de 3 milhas náuticas já era proibido (Portaria da SUDEPE n° N-62, de 20 de dezembro de 1984). Com a colaboração da Colônia de Pescadores de Shangri-la foram construídos 63 unidades, em duas etapas. A definição dos locais de instalação foi feita pela participação de alguns pescadores da orla oceânica de Pontal do Paraná, sendo 22 pontos de instalação ao longo de um alinhamento paralelo à costa à distância de três milhas náuticas e profundidade entre 10 e 13 metros, localizados entre o Balneário Atami e Praia de Leste. Também foram compostos SAA em um polígono na primeira milha náutica da costa à frente do balneário Sahngrilá.

*Assentamento das barcas DIANKA e ESPERA-7 na isóbata de 30 metros.*

Em 12 de janeiro de 2001, a cerca de 30 milhas da costa e a uma distancia uma da outra de aproximadamente 7 milhas, foram afundadas duas balsas de grande porte, medindo 76x14x6 metros cada (FIGURA 3).

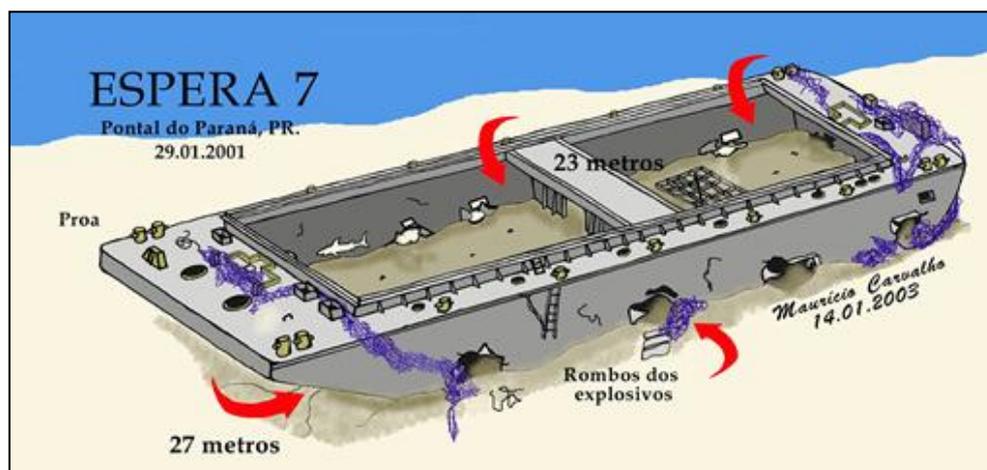


FIGURA 3 - Balsa Espera 7 afundada pelo Projeto RAM em 2001  
 FONTE: <http://www.naufragiosdobrasil.com.br/naufespera7.htm#>

O Projeto RAM instalou 1855 unidades recifais de 7 modelos diferentes entre 1997 e 20 de abril de 2002, representando 710 m<sup>3</sup> de volume de concreto que ocuparam cerca de 3900 m<sup>2</sup> do assoalho marinho da plataforma rasa do Paraná. No total, foram adicionadas 14.400 m<sup>2</sup> de superfície consolidada, disponível para o recrutamento de comunidades epilíticas na costa paranaense. Em termos de superfície das áreas de exclusão de arrasto, o projeto calculou que os RA instalados alcançaram 2.830.800 m<sup>2</sup>, que corresponderiam a 0,07 % da área da plataforma continental paranaense até o limite de 50 metros de profundidade (50 km da costa).

O monitoramento dos lançamentos em larga escala incluiu o monitoramento biológico (bentos de fundo arenoso e peixes), monitoramento hidrográfico e geológico (correntometria, sedimentologia, investigações com sonar de varredura lateral).

Uma ação foi considerada pelo Projeto RAM como sendo decorrente direta da instalação dos recifes artificiais no litoral do paranaense. O projeto de maricultura em mar aberto que foi realizado com pescadores da Associação de Pescadores de Pontal do Paraná com recursos do Programa Paraná 12 meses da Secretaria de Agricultura e Abastecimento

do Governo do Paraná para o cultivo de mexilhões. Ocorreu entre 2002 e 2003 sobre as áreas onde foram instalados recifes do Projeto RAM na fase de larga escala, com base no resultados das coletas de dados hidrográficos e biológicos, os quais teriam revelado potencial nutritivo do material particulado em suspensão em áreas afastadas da costa.

Com relação aos benefícios sociais levantados pelo Projeto RAM, decorrem principalmente de um levantamento realizado entre 19 e 21 de fevereiro de 2003 por alunos do Curso de Graduação em Oceanografia (CGO) da UFPR sob coordenação do Prof. Dr. Frederico Brandini, com o objetivo de avaliar o nível de aceitação e interação de pescadores profissionais com relação aos antiarrasto instalados, e pescadores esportivos com relação aos demais recifes artificiais instalados (ALBERTI et al, 2003). Foram aplicados dois questionários diferentes a pescadores artesanais de Pontal do Paraná (nos balneários de Pontal do Sul, Atami/Vila Nova, Barrancos, Shangri-lá, Carmery, Ipanema e Praia de Leste) e esportivos nos Iates Clubes de Matinhos, Paranaguá e Pontal do Paraná. Com base nos resultados foram calculadas as percentagens de aceitação e conhecimento do Projeto RAM e das estruturas antiarrasto, assim como os principais problemas enfrentados pelos pescadores após a implementação do projeto. Ressalta-se que a pesquisa não discriminou o tipo de pescaria e tipo de rede usada pelos pescadores artesanais consultados.

Com relação aos pescadores artesanais, foram respondidos 116 questionários que indicaram que 90% dos entrevistados conhecia o projeto de recifes artificiais e o sistema anti-arrasto, 6% ouviu falar e apenas 4% não o conhecia; 66% declarou já ter perdido suas redes e 90% declarou conhecer outros pescadores que perderam suas redes. Segundo a percepção dos pescadores, a quantidade de peixes teria aumentado para 60% deles, 15% disse que diminuiu, 19% é indiferente e 6% não soube responder. O projeto foi avaliado como excelente para 26% dos entrevistados, bom para 43%, indiferente para 17% e ruim para 14%. O projeto deveria continuar para 83% dos pescadores, 12% achou que não e 5% não soube opinar.

Os pescadores artesanais que queriam a continuação do projeto (83%) sugeriram: maior fiscalização do órgão ambiental da pescaria em áreas proibidas praticada pelas embarcações industriais, alegando que a falta de fiscalização atrai traineiras de outros estados, que já conhecem os pontos de antiarrasto; indicar para os pescadores locais os pontos onde se localizam os antiarrastos através de boias; muitos sugerem a ampliação do

projeto para todo o litoral, sendo que existia divergência quanto a distâncias da costa de instalação dos antiarrasto; alguns pescadores também sugeriram utilizar os antiarrastos próximos à orla de Pontal do Paraná para delimitar uma área onde embarcações industriais não adentrariam; por fim estes pescadores demandaram mais divulgação do projeto para que haja um melhor envolvimento dos pescadores artesanais.

Os pescadores artesanais que não desejavam a continuidade do projeto (12%) fizeram as seguintes reclamações: a fiscalização do órgão ambiental da pescaria em áreas proibidas praticadas pelas embarcações industriais é falha; não existe sinalização dos antiarrastos existentes; se perderam muitas redes; se perdeu área de pesca; os antiarrasto causam a diminuição do pescado.

Foram entrevistados 84 pescadores esportivos no litoral paranaense. Os resultados indicam que 56% dos entrevistados residiam em Curitiba, 19% no litoral e 25% em outras cidades. 62% dos entrevistados eram pescadores esportivos, 29% praticava turismo submarino, 1% praticava outra atividade e 8% não respondeu. O projeto RAM, segundo declaração dos entrevistados, era conhecido por 26% ; 10% o desconhecia, 63% já tinha ouvido falar e 1% não respondeu. 49% dos entrevistados declarou já ter praticado alguma atividade nos recifes artificiais; 35% respondeu que não, 15% não soube responder e 1% não opinou. Os recifes artificiais teriam sido visitados de 1 a 5 vezes por 6% dos pescadores esportivos; 5% declarou tê-los visitado de 6 a 10 vezes, 2% disse tê-los visitado mais que 10 vezes. Quanto ao momento dessas visitas 13% só os teria visitado em fins de semana, 48% só nas férias e 26% não respondeu. A diferença na quantidade e diversidade de peixes e outros seres marinhos entre antes e depois da instalação dos recifes foi citada por 53%. Nenhuma diferença foi percebida por 8%, não soube responder 33% e não opinou 6% dos entrevistados. O projeto estava sendo excelente para 20% dos entrevistados; para 64% estava sendo bom, para 8% era indiferente e 8% não respondeu. Por outro lado, 95% dos pescadores esportivos querem a continuação do projeto; 1% não quer e 4 % não respondeu.

Dos 84 entrevistados, 32 fizeram comentários com as seguintes sugestões: sinalização dos pontos onde se localizam as estruturas antiarrasto e os recifes artificiais; mais divulgação do projeto através de pôsteres e panfletos distribuídos nos Iate Clubes; dar continuidade ao projeto com a colocação de mais recifes artificiais e estruturas antiarrasto.

Outro levantamento sobre possíveis impactos positivos do projeto RAM foi feito a partir de uma estimativa de movimentação da economia do litoral paranaense com base em registros não oficiais do número de embarcações de pesca esportiva que teriam visitado as balsas “Espera-7” e “Dianka” anualmente. Conforme o relatório do Projeto RAM, em média, 20 embarcações com pelo menos quatro tripulantes cada, exploravam semanalmente os recursos agregados nas balsas. Considerou-se um gasto médio com combustível e alimentação de cerca de R\$ 200,00 por embarcação, de onde se estimou que as balsas movimentassem cerca de R\$192.000,00 anualmente.

Analisando esta experiência, quanto à dimensão social, se percebe que o Projeto RAM não realizou uma avaliação suficiente dos impactos socioeconômicos decorrentes do projeto, que envolvesse os diferentes usuários diretos que já utilizavam ou que poderão utilizar as áreas onde os RA foram instalados. Além disso, o discurso embutido nos objetivos do mesmo denota um posicionamento contra a pesca industrial e em favor da pesca artesanal, as quais são colocadas como blocos homogêneos, sem considerar as diferentes modalidades de pesca e suas interações. Por outro lado, os resultados apresentados sobre o impacto nas comunidades de pescadores do litoral foram pouco profundos e restritos aos poucos pescadores da orla oceânica de Pontal do Paraná. Mesmo assim, a pesquisa realizada pelos graduandos do CEM/UFPR serve para constatar a existência de divergência na opinião dos pescadores sobre a implantação dos antiarrasto no município que demonstra a necessidade de estudos mais aprofundados que levassem em consideração a complexidade de relações existentes nas diferentes modalidades de pesca. Do mesmo modo, a avaliação dos resultados na pesca esportiva e mergulho turístico, apesar de superficial, aponta uma grande aceitação do projeto por estes públicos indicando que este pode representar tanto um público potencial para investimento em geração de renda social para as comunidades do litoral, incluindo alternativas de renda para os pescadores artesanais (i.e. guias de pesca), como um potencial conflito de uso destes espaços, onde pesca artesanal, esportiva e mergulho turístico ou caça estariam competindo pela utilização dos habitats artificiais, indicando a importância do manejar estas áreas. Apesar de ser um projeto com grande repercussão política, com reconhecimento e repercussão nacional através dos meios de divulgação e dos prêmios conquistados, não avançou no sentido de tentar conseguir o manejo dos RA instalados.

## 4. METODOLOGIA

Trata-se, como dito, de uma pesquisa que se propõe descrever e analisar o processo de implantação de recifes artificiais no Litoral do Paraná no contexto da problemática da pesca, e como esse processo contribui para a gestão pesqueira e costeira. Neste sentido, o estudo reconstruiu o processo procurando aportar às informações necessárias e suficientes para a sua descrição sistemática e para embasar a análise.

Assim, a pesquisa cumpriu três grandes etapas: (1) revisão bibliográfica para elaborar a *base conceitual* sobre a problemática da pesca, gestão costeira, a gestão pesqueira e a utilização de recifes artificiais como ferramenta de gestão; (2) o *levantamento do histórico do Projeto*, desde a sua concepção, e a sua *descrição sistemática*; e, (3) *interpretação* do significado do processo de implantação do projeto para o significado gestão pesqueira e costeira. Nas seções a seguir, cada etapa será apresentada em mais detalhes.

### 4.1 BASE CONCEITUAL

A base conceitual foi construída através de uma revisão bibliográfica, incluindo os seguintes temas: gestão costeira e gestão costeira integrada; gestão pesqueira; recifes artificiais.

### 4.2 HISTÓRICO DO PROJETO, SUA DESCRIÇÃO E ANÁLISE

Realizou-se um levantamento do histórico do projeto a partir do qual foi construída a descrição sistemática da proposta inicial sua evolução, e das instâncias sucessivas de sua tramitação formal e real desde os antecedentes, em 2003, até o avanço mais recente, em dezembro de 2010.

A sistematização do histórico foi descrita com base na adaptação do método de monitoramento de projetos de gestão pesqueira de pequena escala proposta por Berkes e colaboradores (2006). Conforme o método, o monitoramento consiste em identificar o que está influenciando o cumprimento dos objetivos do projeto: as atividades do projeto e variáveis contextuais. As atividades de projeto são os procedimentos de implantação de determinado projeto, incluindo a tecnologia, o método e as estratégias identificadas para cumprir os objetivos estabelecidos. Por sua vez, as variáveis contextuais, são as variáveis externas ao projeto, seja do contexto imediato quanto do contexto mais amplo do projeto de gestão pesqueira (por exemplo, as instituições apoiadoras, as comunidades alvo, o ambiente físico, a matriz sociopolítica mais ampla etc.).

Para o presente estudo foram identificadas as variáveis julgadas suficientes para demonstrar como as decisões e atividades do projeto em análise ou do contexto do mesmo influenciaram o cumprimento dos seus objetivos até o presente. Assim, foram considerados três grandes aspectos ou dimensões do projeto em análise a técnica, a social e a de gestão. Dentro de cada uma dessas dimensões foram definidas as variáveis consideradas relevantes e suficientes para informar da mesma, algumas das quais são de descrição direta enquanto outras são descritas através de novas variáveis que representam subaspectos das anteriores.

A dimensão técnica envolve as variáveis de projeto tendo sido definidas as seguintes: recifes artificiais propostos (tipo, características, quantidade e localização pretendida/executada), justificativa ecológica e social do projeto e seu embasamento em conhecimento prévio, objetivos geral e específico, resultados esperados, riscos previstos e encontrados, mecanismos de consulta ao público alvo, atividades de monitoramento (previsão e execução efetiva), prazos de execução (previsão e execução efetiva) e recursos financeiros (origem, quantidade e disponibilidade) (QUADRO 2).

Já, as variáveis de contexto, no presente trabalho, representam a dimensão social, e incluem aspectos que foram selecionadas a partir dos níveis supracomunitários e comunitários. Por nível supracomunitário se entende as instituições e espaços que estão além das comunidades alvo do projeto e que tiveram relação significativa no apoio ou oposição ao mesmo. Por sua vez, o nível comunitário refere-se aos grupos e instituições pertencentes à comunidade alvo do projeto e que tiveram, também, uma relação significativa no apoio ou oposição ao mesmo. As variáveis definidas foram: as leis ou regras que influenciam diretamente o projeto; os principais grupos e instituições que se

relacionaram com o mesmo, e seus posicionamentos (percepção, questões levantadas, argumentos e ações realizadas).

Por fim, a dimensão de gestão contempla aspectos das instituições responsáveis pela execução do projeto e as discussões relevantes na equipe executora. As variáveis definidas foram: instituições responsáveis (formais e reais); equipe executora (quantidade de pessoas, formação, tempo de experiência e função no projeto); e discussões relevantes e tomada de decisões na equipe executora (percepção, questões levantadas, argumentos, principais decisões, mecanismos utilizados de tomada de decisões).

QUADRO 2 - Dimensões e variáveis definidas para descrever e analisar o histórico do projeto de implantação de recifes artificiais

Dimensões	Variáveis	Elementos que informam das variáveis definidas ou dos seus aspectos relevantes
Técnica	Recifes artificiais propostos	Tipo de recifes, características, quantidade e localização pretendida/executada
	Justificativa e embasamento do projeto	Ecológica e social, embasamento em conhecimento prévio
	Objetivos do projeto	Geral e específico
	Riscos	Previstos e encontrados
	Resultados esperados	Ecológicos e sociais
	Mecanismos de consulta pública previstos	Método e público alvo
	Monitoramento	Previsão e execução
	Prazos de execução	Cronogramas e datas da conclusão previstas
	Recursos financeiros	Origem, quantidade e disponibilidade
Social	Principais grupos e instituições que se relacionaram com o projeto	Características gerais
	Normas que influenciam diretamente o projeto	Vigência e ato
	Posicionamento dos grupos e instituições quanto ao projeto	Percepção, questões levantadas, argumentos e ações realizadas
De gestão	Responsáveis	Instituições responsáveis, formais e reais
	Equipe executora	Quantidade, formação, tempo de experiência e função no projeto
	Discussões relevantes na equipe do projeto e tomada de decisões	Percepção, questões levantadas, argumentos, principais decisões, mecanismos utilizados de tomada de decisões

Dividiu-se o histórico em fases relevantes, sendo estas: (i) Proposta Original e Financiamento – teve início em 2003, com a criação da proposta e finaliza com as primeiras atividades de execução do Projeto aprovado pelo financiador, em 2005; (ii) Licenciamento Ambiental e Reuniões Públicas de consulta – tem início com os

procedimentos para a obtenção da licença ambiental, em 2005, e finaliza com a obtenção da mesma, em 2008; e (iii) Patrocínio e Primeiros Lançamentos – tem início em 2009 após a obtenção da Licença de Instalação e finaliza em dezembro de 2010.

A geração dos dados para a reconstrução do histórico utilizou as seguintes técnicas de pesquisa: *levantamento de informações secundárias, análise de conteúdo de documentos do projeto, observação direta, observação participante e entrevistas abertas a informantes qualificados.*

O *levantamento de informações secundárias* foi realizado mediante revisão bibliográfica dos antecedentes de pesquisa sobre o Projeto e aspectos relacionados.

A *análise de conteúdo* foi realizada sobre os documentos relativos ao Projeto, com ênfase nos documentos internos à equipe responsável de sua proposta e execução (tanto técnicos quanto jurídico-institucionais, desde sua elaboração), tais como a proposta de projeto de pesquisa e gestão, relatórios, atas de reuniões, materiais de divulgação, etc. Foram analisados também documentos emitidos por outras instituições, equipes, imprensa e pessoas atuantes no processo, para o melhor entendimento das diversas instâncias, tais como licenças, pareceres judiciais, manifestos públicos, matérias de jornais, entrevistas de rádio e televisão, etc.

Entende-se por *observação direta* a técnica em que o pesquisador, sem recorrer ao questionamento dos sujeitos de sua pesquisa, obtém informações através de escuta e observação visual (FLICK, 2009). A participação do pesquisador em diversas instâncias do projeto permitiu a realização de registros visuais (fotografias e filmagens) e anotações sobre as variáveis de sistematização. Também se empregou a *observação participante*, onde o pesquisador participou ativamente da ação enquanto realizava a coleta dos dados (*op cit*). Esta participação ativa possibilitou ao pesquisador um acesso privilegiado às informações.

Cabe ressaltar que pesquisador atuou no Projeto de formas diversas em momentos distintos. Primeiro atuou como voluntário da equipe facilitadora durante três das cinco reuniões públicas do projeto realizadas em 2006, durante a fase (2) de Licenciamento Ambiental e Reuniões Públicas. Depois, entre os meses de julho de 2008 e janeiro de 2009, o pesquisador participou ativamente da fase (3) de Patrocínio e Primeiros Lançamentos, quando atuou como consultor da componente Educação Ambiental do Projeto realizando diversas atividades e dois relatórios. Neste período, o pesquisador atuava no cargo de

Direção Executiva da ONG Marbrasil (cargo ocupado até março de 2010), participou de reuniões internas desta ONG e externas sobre o Projeto, propôs e colaborou em atividades das Componentes Comunicação Social e Socioeconômica do Projeto. Em 2008 elaborou a ata de uma reunião pública específica para definir a sinalização dos pontos de lançamento de recifes em Pontal do Paraná e, no primeiro semestre de 2010, participou dos primeiros lançamentos nesse município, compreendidos na fase (3) a ser descrita.

Por último, as *entrevistas abertas a informantes qualificados* foram necessárias para complementar as informações levantadas mediante as outras técnicas. A técnica de entrevistas abertas a informantes qualificados é comumente utilizada para finalidades exploratórias, mas, neste caso, foi utilizada para o detalhamento de questões e formulação mais precisa dos conceitos relacionados ao objeto de estudo. Em relação a sua estruturação, este tipo de entrevista pode ser absolutamente aberta, onde o entrevistador introduz o tema e o entrevistado tem liberdade para discorrer sobre o mesmo, ou pode ter certo direcionamento. Neste caso, o pesquisador elabora um roteiro de perguntas com certa ordem lógica que servem para orientar o diálogo, mas permite flexibilidade, já que no percurso da entrevista se escolhe utilizar essas e/ou outras perguntas, assim como alterar a ordem, segundo o que vai surgindo no momento. Dirigir este tipo de entrevista aberta a informantes qualificados, que, por sua posição ou experiência, possuem um conhecimento privilegiado, é um meio de se aproximar rapidamente a informações de um objeto de estudo em fase exploratória ou uma forma de precisar ou aprofundar sobre questões de domínio dos mesmos em fases posteriores da pesquisa, que é a aplicação feita neste estudo (MINAYO, 1993).

Foram realizadas cinco entrevistas com o objetivo de levantar os principais avanços e entraves quanto a implantação do projeto aos seguintes membros do Projeto REBIMAR: (i) Guilherme A. Caldeira, coordenador do componente socioeconômico; (ii) André P. Cattani, coordenador do componente Biodiversidade; (iii) Allan P. Krelling, responsável técnico junto ao Patriocínio da PETROBRÁS; (iv) Romano M. Dallalana, coordenador do componente logística; (v) Cláudio D. da Natividade, coordenador Geral. Adicionalmente, entrevistou-se um integrante do Movimento dos Pescadores Artesanais do Paraná (MOPEAR) com o objetivo de conhecer o histórico de ação do MOPEAR, a saber: (vi) Azuir Barbosa (QUADRO 3). O roteiro geral de entrevistas está no Apêndice A.

QUADRO 3 - Informações sobre as entrevistas realizadas nos casos investigados

Nome do Entrevistado	Instituição	Data da Entrevista	Local da Entrevista
Guilherme A. Caldeira	Associação Marbrasil	11/10/2010	Pontal do Paraná
André P. Cattani	Associação Marbrasil	12/10/2010	Pontal do Paraná
Allan P. Krelling	Associação Marbrasil	20/10/2010	Pontal do Paraná
Romano M. Dallalana	Associação Marbrasil	25/10/2010	Pontal do Paraná
Azuir Barbosa	MOPEAR	26/01/2010	Guaraqueçaba
Cláudio D. da Natividade	IFPR / Associação Marbrasil	30/01/2010	Paranaguá

Finalmente, na etapa de interpretação das contribuições do processo de implantação de recifes artificiais para a gestão pesqueira e costeira focalizou-se em cinco aspectos da gestão compartilhada levantados por Berkes (2009) como as principais na atualidade em atenção despreendida pela ciência, a saber:

- **Gestão compartilhada como partilha de poder:** reflete a forma como o poder é distribuído e como as instituições envolvidas estão preparadas para responder ao processo de decisão;
- **Gestão compartilhada como criação de instituições:** investiga a forma e a relação dos arranjos institucionais;
- **Gestão compartilhada como confiança e capital social:** preocupa-se com a confiança como condição para uma relação de trabalho e com o envolvimento de múltiplos atores e seus respectivos papéis;
- **Gestão compartilhada como processo:** atenta-se para o aprendizado a partir do caminho percorrido;
- **Gestão compartilhada como geração de conhecimento:** busca conhecer as estratégias de geração, compartilhamento e transmissão de informações necessárias a tomada de decisão;

## **5. HISTÓRICO DO PROJETO RECENTE DE RECIFES ARTIFICIAIS NO LITORAL DO PARANÁ**

### **5.1 FASE I: PROPOSTA ORIGINAL E FINANCIAMENTO**

Esta fase compreende a descrição do projeto inicial, tal como foi apresentado ao órgão financiador e suas primeiras atividades executivas, incluindo como informações relevantes: a aprovação do financiamento; a descrição dos recifes artificiais a serem implantados; as primeiras discussões e realizações sobre o processo de consulta aos pescadores; e a exigência pelo financiador de licenciamento ambiental para este projeto.

A descrição desta fase compreende inicialmente o ano 2003, com a elaboração, feita por pesquisadores ligados ao Centro de Estudos do Mar da UFPR, dos dois subprojetos denominados: (i) *Recuperação da Biodiversidade Marinha e dos Estoques Pesqueiros Tradicionais do Litoral do Paraná através de um Sistema Antiarrasto (SAA)*; e, (ii) *Recuperação e Incremento de Peixes, Moluscos e Crustáceos Marinhos no Litoral do Paraná Utilizando Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL)*. Finalizando com em setembro de 2005 com o início dos procedimentos burocráticos e de interlocução com o órgão ambiental responsável pelo Licenciamento Ambiental, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IBAMA).

A seguir serão descritos sob quatro subitens a descrição da proposta e as primeiras ações, os aspectos legais desta fase e os mecanismos de consultas realizados e previstos.

#### **5.1.1 Descrição da Proposta e Primeiras Ações**

O governo do Estado do Paraná, através da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior foi responsável por demandar projetos de apoio à pesca artesanal no ano de 2003. O projeto foi submetido, no mês de dezembro daquele ano, na forma de dois subprojetos (RRL e SAA), os quais foram considerados aprovados para

financiamento após avaliação do CCT PARANÁ de que atendiam aos eixos de programas estratégicos definidos para o ano de 2003, dentre os quais, estava o incremento pesqueiro e o fortalecimento da pesca artesanal no estado.

O autor do projeto, que exerceu a coordenação do mesmo durante as fases I e II relatadas neste histórico, era o então professor e pesquisador da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Dr. Frederico Pereira Brandini, que era responsável pelo laboratório de fitoplâncton do Centro de Estudos do Mar (CEM) <sup>4</sup>. É importante lembrar que este pesquisador foi o coordenador do Projeto Recifes Artificiais Marinhos<sup>5</sup> (RAM) desenvolvido entre 1997 e 2003 no litoral paranaense.

Conforme os formulários dos subprojetos, a prática da pesca industrial de camarão no litoral paranaense realizada através do arrasto de fundo com portas, principalmente por embarcações de outros estados, frente aos desembarques pesqueiros do estado em quantidades pouco expressivas comparado ao cenário nacional e que são realizados em grande parte por pescadores artesanais, constitui uma problemática que o projeto pretendia solucionar. Neste contexto, o projeto se propôs a utilizar recifes artificiais (RA) com as

---

<sup>4</sup>O Centro de Estudo do Mar (CEM) é uma unidade equivalente a um departamento do Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná. Iniciou-se como um Centro de Biologia Marinha em 1981. Ao longo de quase 30 anos, passou por modificações que foram acrescentando novas áreas de pesquisa oceanográfica e costeira, o que fundamentou a sua transformação em Centro de Estudos do Mar. Em 2000 criou o Curso de Graduação em Oceanografia (CGO) e em 2006 a pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos (PGSISCO). Hoje conta com 19 laboratórios de pesquisa, na maioria concentrados na área de biológica, mas também nas áreas química, geológica, física e social. O CEM congrega professores e pesquisadores, mestres e doutores, formadores de uma massa crítica responsável pelo desenvolvimento de pesquisas e, em menor proporção, de extensão universitária, em diversas áreas no litoral paranaense (CEM/UFPR, 2010).

<sup>5</sup>Trata-se de dois subprojetos: (i) Projeto Recifes Artificiais Marinhos: uma Proposta de Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento da Pesca Artesanal através da Criação de um “Parque” Marinho na Costa do Estado do Paraná; e, (ii) Projeto Sistema Anti-arrasto no Setor Central da Plataforma do Paraná. Estes foram executados pela Universidade Federal do Paraná e ONG Instituto ECOPLAN com financiamento do Ministério da Ciência e Tecnologia, por meio do Edital III do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e Fundo Paraná 12 Meses do Estado do Paraná (BRANDINI, 2003a).

finalidades de criação de áreas de exclusão para a pesca de arrasto com portas que seriam associadas com RA para recrutamento larval de peixes, moluscos e crustáceos, onde os estágios larvais e as fases juvenis destes organismos seriam protegidos do impacto da pesca de arrasto. A seguir se descreve em detalhes cada subprojeto.

#### *Subprojeto sistema antiarrasto (SAA)*

Conforme a descrição contida no projeto de pesquisa referente ao SAA, pretende-se solucionar a problemática relacionada à prática de arrasto de fundo com portas na plataforma rasa (< 40 metros de profundidade), na qual, o projeto cita ser praticada por embarcações de outros estados (Santa Catarina e São Paulo). Esta prática é considerada responsável pela destruição da integridade física e biológica do ecossistema marinho da costa paranaense, além de ser responsável pela competição por recursos com a pesca artesanal. O conflito decorrente desta competição entre os dois setores, teria motivado o desenvolvimento da iniciativa do projeto experimental anterior (Projeto RAM) envolvendo os primeiros antiarrasto no litoral paranaense, contando com o apoio de pescadores artesanais.

As UAA do projeto atual são as mesmas utilizadas nos experimentos do Projeto RAM (BRANDINI, 2003), sendo formada por um tambor de aço de 200 Litros com 0,85 m de altura e 0,60 metros de diâmetro, com aberturas laterais para a inserção cruzada de duas barras de aço com comprimento de 1,5 metros cada. No processo de fabricação, após a colocação das barras de aço, a UAA é preenchida com concreto que a faz atingir 400 kg (FIGURA 4). Neste projeto, estas estruturas foram concebidas como propósito único de proteger áreas do fundo marinho contra a ação da pesca de arrasto de fundo com portas, devido a seu efeito potencial de danificar estes petrechos de pesca.

O objetivo geral definido para o subprojeto SAA é “Recuperar a biodiversidade marinha e os estoques pesqueiros do litoral paranaense através de tecnologia um sistema de unidades antiarrasto (UAA)”.

A forma de implantação se daria através da definição de um grid de 1920 pontos, com 250 metros entre cada ponto, ao longo de uma faixa do litoral paranaense formada entre a costa e à terceira milha náutica (aproximadamente 6 km), onde seriam implantados 3840 UAA para proteger da pesca de arrasto de fundo com portas uma área de 380 km<sup>2</sup>.

Estavam definidos na proposta apresentada a SETI, que seriam adotados critérios ambientais e sociais para definição dos pontos de implantação das 3080 UAA. Porém não foram detalhados na proposta quais eram os critérios a serem adotados.

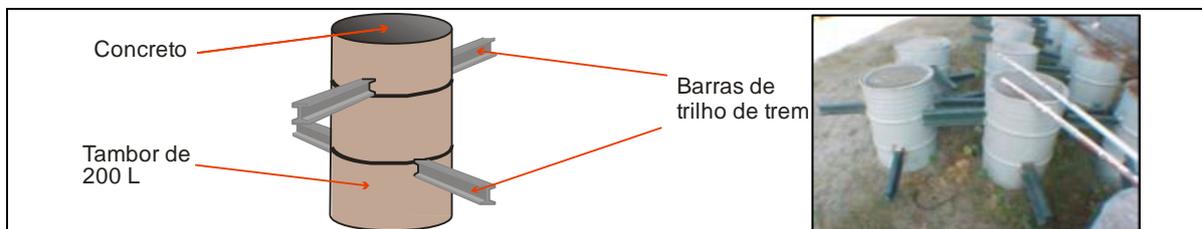


FIGURA 4 - Desenho esquemático e imagem da unidade antiarrasto do Subprojeto SAA  
 FONTE: FUNPAR (2005a)

As justificativas apresentadas para a implantação dos antiarrasto no litoral paranaense são para garantir recursos econômicos para o pescador artesanal, através da criação de um “defeso” permanente contra a pesca de arrasto de fundo com portas e um novo uso para o meio marinho, envolvendo o desenvolvimento da maricultura e recifes artificiais para pesca e repovoamento de espécies marinhas.

Entretanto, ao longo da execução do projeto durante esta fase, foi definida pela equipe do projeto uma nova disposição dos pontos e quantidades de UAA necessárias. Os pontos de instalação das UAA se dariam desde a costa de Guaratuba até Superagui, na forma de 12 alinhamentos perpendiculares à costa e espaçados cinco milhas náuticas (aproximadamente 10 km). As UAA que estariam presentes em cada alinhamento formariam duas filas paralelas distanciadas em 300 metros, iniciadas a meia milha náutica da costa e atingindo a terceira milha náutica, totalizando duas UAA ponto, totalizando (FIGURA 6).

Após a implantação do projeto seriam estavam previsto monitoramento biológico para avaliação da recuperação da biodiversidade e da integridade físico-química das áreas onde a pesca de arrasto de fundo com portas foram excluídas. Também estavam previstos os monitoramentos da correntometria e sedimentologia das áreas onde estavam implantadas as UAA.

Os resultados esperados com a implantação das UAA eram a eliminação completa da prática da pesca de arrasto de fundo com portas em uma área de 380 km<sup>2</sup> entre a costa e a terceira milha náutica (aproximadamente um polígono de área correspondente a 63 km de comprimento por 6 km de largura), melhoria do rendimento da pesca artesanal através do

uso sustentável desta área, associado a recuperação da biodiversidade marinha da plataforma rasa do Estado do Paraná. O projeto também traz que espera beneficiar pelo menos 1000 famílias de pescadores da orla de mar aberto, que sofrem com a concorrência do arrasto industrial.

Por fim, os riscos levantados no subprojeto foram de atraso no cronograma de execução devido às condições meteorológicas e de mar que tem potencial de inviabilizar operações em mar aberto. Outro risco que foi apontado foi de não ter disponibilidade de embarcação para realizar os lançamentos programados.

#### *Subprojeto recifes de recrutamento larval (RRL)*

A problemática do subprojeto RRL, parte da informação de que a plataforma paranaense tem poucas áreas com substrato consolidado, estando reservadas a algumas lajes submersas e costões rochosos ao redor da Ilha do Mel e da Figueira e dos arquipélagos dos Curais e do Itacolomis. Portanto, a biodiversidade do fundo arenoso da plataforma rasa, estaria desde a década de 1970, quase que sua totalidade sendo prejudicada pela pesca industrial de arrasto de fundo com portas. Esta pesca industrial, exercida por embarcações vindas dos estados de Santa Catarina e São Paulo, estaria prejudicando os rendimentos da pesca artesanal paranaense. Outro problema informado está relacionado ao mergulho autônomo e a pesca esportiva, que acabam por pressionar conjuntamente os poucos habitats rochosos, causando também perda de biodiversidade. Justificando-se que a plataforma continental do Paraná tem poucas áreas de refúgio para alevinos e juvenis de animais marinhos, importantes para a pesca esportiva e comercial. A introdução de habitats novos favorece o recrutamento de novos indivíduos e o repovoamento de espécies em declínio.

Os RRL deste projeto são blocos quadriláteros de concreto projetados para oferecer um meio de agregação e recrutamento de larvas de organismos marinhos. Estas estruturas foram idealizadas, pelo Professor Dr. Frederico Brandini, com base nos modelos desenvolvidos nos Estados Unidos, pelo Fisheries and Aquatic Institution of Food and Agricultural Sciences, pela equipe do Dr. Willian Lindbergh, na Universidade da Florida. Adequando-se as qualidades do desenho e material das estruturas com base em experiências anteriores realizadas durante o Projeto RAM (PORTELLA *et al*, 2001;

SILVA, 2002; BRANDINI, 2003a). O RRL possui dimensões de 50 cm x 40 cm x 40 cm e peso aproximada do 105 kg. Possui um orifício central, em forma de trevo de quatro folhas que lhe permite um aumento considerável de área e superfície de colonização de organismos primários permitindo também que pequenos peixes e outros se abriguem em seu interior (FIGURA 5). Os RRL possuem uma textura rugosa para potencializar a oxigenação e conseqüentemente a fixação de organismos incrustantes. A dimensão do RRL em comparação com os quadriláteros utilizados no Projeto RAM se apresenta ligeiramente menor, isto permite que com um mesmo volume, o RRL apresente mais superfície de contato. Outra vantagem, defendida sobre a pequena dimensão estaria na maior facilidade do manuseio e transporte deste tipo de recife artificial.

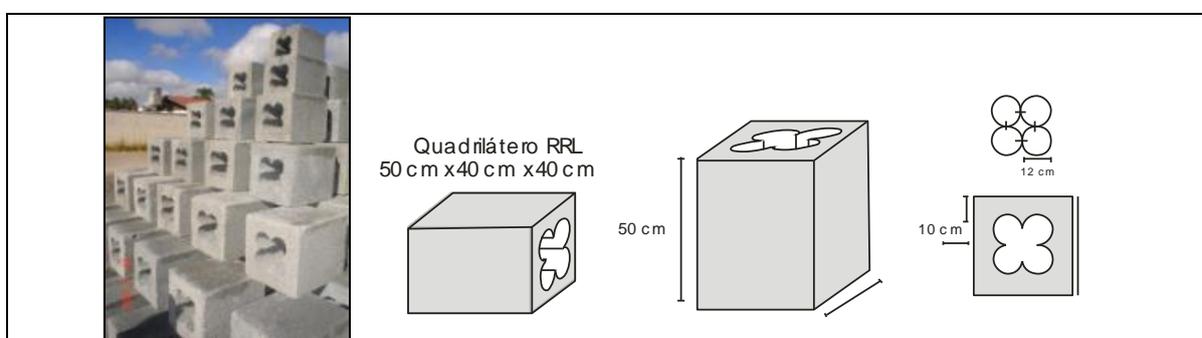


FIGURA 5 - Desenho esquemático e imagem do recife de recrutamento larval do Subprojeto RRL  
 FONTE: FUNPAR (2005a)

O objetivo geral definido para o subprojeto RRL era “aumentar o incremento de peixes e outros animais marinhos de importância socioeconômica para recuperar estoques ameaçados pela pesca industrial, artesanal e esportiva”.

Em um primeiro momento a forma de implantação se daria através do planejamento de 10 pontos para implantação de 1500 RRL nas profundidades de 10 a 30 metros, em área com elevado potencial biológico e preferencialmente excluídas da pesca de arrasto de fundo com portas. Posteriormente com a definição dos pontos de implantação, os RRL seriam implantados ao final dos 12 alinhamentos de UAA definidos pela equipe do projeto em dois sistemas contendo cinco pontos de lançamento de RRL cada, onde cada ponto de lançamento teria 120 RRL. Os dois sistemas ao final de cada alinhamento das UAA, estariam posicionados a 4,5 milhas náuticas e seis milhas náuticas de distância. No total seriam necessários 14400 RRL (FIGURA 6).

O monitoramento do desempenho dos novos habitats de RRL foi previsto sem apresentação de detalhes sobre como seriam realizados. Já os resultados esperados citavam o aumento da biomassa de peixes de ambientes rochosos e de fundo arenoso, a recuperação da biodiversidade marinha da plataforma rasa do Estado do Paraná e a melhoria no rendimento da pesca artesanal e esportiva praticada. Por último análise de risco se fazia igual ao subprojeto SAA.

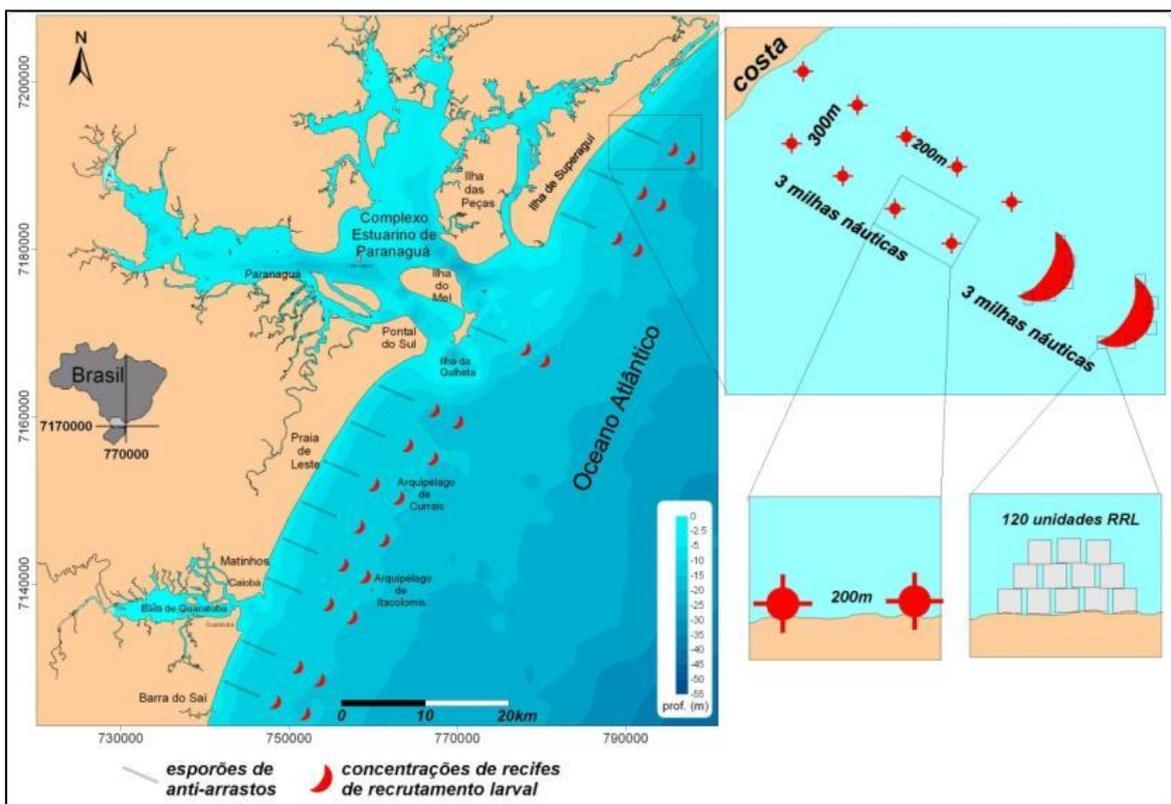


FIGURA 6 - Proposta de assentamentos de RRL e SAA na plataforma rasa do Litoral do Paraná  
 FONTE: FUNPAR (2005a)

A equipe executora prevista para o projeto era composta por pesquisadores, professores e estudantes da UFPR, sendo a maioria de professores Doutores (QUADRO 4).

O custo total do projeto foi orçado em R\$ 1.289.489,00<sup>6</sup>, sendo R\$ 510.824,00 destinados ao subprojeto RRL e R\$ 778.665,00, ao subprojeto R\$ 510.824,00. A origem do recurso é obtida através do Fundo Paraná, que atualmente é gerido pela Unidade Gestora Fundo Paraná (UGF). O prazo de execução era de 24 meses, sendo que a disponibilidade de recursos era de 12 meses, prorrogáveis por esta mesma quantidade de meses.

<sup>6</sup> O salário mínimo na época era de R\$ 240,00.

QUADRO 4 - Equipe prevista para atuar nos projetos recifes de recrutamento larval (RRL) e sistema antiarrasto (SAA) conforme formulário de apresentação de projetos da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2003)

Nome dos Envolvidos	Cargo ou Função	Atividades	Instituição
Frederico Pereira Brandini	Oc. Biol. – Doutor	Coordenador	UFPR – CEM
José Milton Andriquetto*	Biólogo – Doutor	pesca artesanal, componente social	UFPR, Depto Zootecnia
Paulo de Tarso Chaves**	Zoólogo – Doutor	pesca artesanal	UFPR, Depto Zoologia
Germinal Thieme Poca	Biólogo – Mestrando	Administração e apoio técnico	UFPR-CEM
Luiz Fernando de Carlihaubert	Geógrafo- Mestre	Avaliação do sedimento e correntes	UFPR-Depto Geologia
João Carrillo	Geógrafo – Mestre	Posicionamento e mapas	UFPR-CEM
Ricardo Krull	Biólogo – Mestre	Pesca esportiva e artesanal	UFPR-CEM
Pedro Pinheiro	Oceanografia Pesq – Doutor	Pesca artesanal e esportiva	UFPR-CEM
Romano Dalallama	Geógrafo	Apoio logístico em campo	UFPR-CEM
Ariel Scheffer da Silva	Oc.Biol. – Doutor	Vigilância On-line e tecnologia anti-arrasto	LACTEC-UFPR
Carlos Borzone	Oc. Biol – Doutor	Fauna de sedimentos	UFPR-CEM

FONTE: BRANDINI (2003b); BRANDINI (2003c)

\* Citado apenas no subprojeto antiarrasto

\*\* Citado apenas no subprojeto recifes de recrutamento larval

A política de transferência dos recursos do Fundo Paraná define que os recursos devem ser destinados a instituições de ensino superior. Na elaboração do projeto, o CEM/UFPR foi definido como instituição formal de execução técnico-científica, e a Fundação Universidade Federal do Paraná<sup>7</sup> (FUNPAR) como instituição responsável técnico administrativo/financeiro dos subprojetos (BRANDINI, 2003b; BRANDINI, 2003c). Em dezembro de 2003, através dos convênios nº 34/2003 (SAA) e nº 36/2003 (RLL) celebrados entre a SETI e a FUNPAR, esta última instituição passa a exercer oficialmente a gestão financeira e administrativa do projeto, sendo declarada a instituição executora conjuntamente com a UFPR. Desde então, a partir da fonte de financiamento da SETI, os trâmites projeto relativos à aquisição de bens e materiais e contratação de pessoal,

<sup>7</sup>A Fundação da Universidade Federal do Paraná (FUNPAR) é uma instituição, sem fins lucrativos, fundada em 1980 para apoiar à UFPR na gestão técnica, administrativa e financeira de programas e projetos de pesquisa, ensino, extensão, saúde e desenvolvimento institucional. Seus objetivos são o ensino, a pesquisa, a extensão, o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico, a assistência social e de promoção à saúde, à cultura e à proteção ambiental (FUNPAR, 2010).

têm sido executados pelo departamento de Projetos Especiais da FUNPAR (PARANÁ, 2009).

O cronograma original do projeto previa o início das atividades em 18 de dezembro de 2003, data da assinatura do convênio, e a finalização após 24 meses de atividades (BRANDINI, 2003b; BRANDINI, 2003c).

Uma das primeiras atividades foi à execução no ano de 2004, do diagnóstico ambiental pré-lançamento dos RA. Este diagnóstico contemplava: estudos dos meios geológicos, para orientar sobre a metodologia de estudo do fundo marinho e as características do sedimento nos pontos de assentamentos das UAA, como parte do diagnóstico ambiental preliminar; estudos do meio físico, para analisar as alterações locais dos padrões de circulação, e como o novo padrão afetará o desempenho do projeto; estudo de georreferenciamento, para subsidiar o planejamento técnico e administrativo do projeto, construindo cartas náuticas com posicionamento das UAA; estudo biológico, com a finalidade de avaliar a fauna do sedimento sob impacto da pesca de arrasto de fundo com portas de modo a permitir a avaliação futura do desempenho do projeto na proteção da fauna de invertebrados marinhos do fundo arenoso dos pontos de assentamento. Também foi providenciado o planejamento operacional das atividades relacionadas ao deslocamento das embarcações responsáveis pelas operações de lançamento dos RA nos pontos pré-determinados.

O diagnóstico foi executado por uma equipe parcialmente diferente da indicada durante a proposição do projeto ao órgão financiador sendo composta da seguinte forma:

- Dr. Frederico Pereira Brandini (CEM/UFPR): Coordenador; consultor responsável pelo diagnóstico climático, hidrográfico e da comunidade planctônica da plataforma interna do litoral do Paraná.
- Dr. Luiz Lautert (CEM/UFPR): consultor responsável pelo diagnóstico das correntes na plataforma rasa do Estado do Paraná.
- Dr. Fernando Alvin Veiga (CEM/UFPR): consultor responsável pelo diagnóstico das correntes e estudo pretérito e recente das características geológicas e morfológicas na plataforma rasa do Estado do Paraná
- Dr. Ariel Scheffer da Silva (LACTEC – PR): consultor responsável pela proposta de Plano de Manejo dos RA e diagnóstico da comunidade epilitica na plataforma interna do litoral do Paraná.

- MSc. Cesar Santos (CRBio 34416-03D): consultor responsável pelo diagnóstico da ictiofauna demersal na plataforma interna do litoral do Paraná.
- Dr. Orlei A. Negrello Filho (CRBio 28536-03D): consultor responsável pelo diagnóstico da diversidade e distribuição espacial da infauna bêntica na região da plataforma rasa do Estado do Paraná.
- Mestrando Cláudio Dybas da Natividade (Curso de PG em Ecologia da UFPR): consultor do diagnóstico da macrofauna de invertebrados bentônicos capturados pela pesca de arrasto motorizado na plataforma continental interna do Estado do Paraná.

É importante a informação de que o Pesquisador Dr. Frederico Pereira Brandini, em junho de 2004, criou a ONG Associação Marbrasil<sup>8</sup>, a qual esteve sob sua presidência até dezembro de 2009. Desde o seu início a Associação Marbrasil foi apoiadora do projeto recente de implantação de RA no litoral paranaense através da sua estrutura administrativa. Esta aproximação entre esta ONG e o projeto da UFPR, teve origem no planejamento da criação daquela instituição, quando foram incluídas metas institucionais visando atuação na gestão pesqueira paranaense através da instalação de recifes artificiais marinhos associados a projetos de maricultura em mar aberto, no âmbito do Programa de Extensão e Apoio a Maricultura no Estado do Paraná (PREAMAR) (MARBRASIL, 2005a).

Um exemplo da aproximação entre a Associação Marbrasil e o projeto recente de RA, pôde ser visto durante a construção das primeiras mil unidades de RRL. A presente pesquisa levantou que através do financiamento da SETI/UGF, no segundo semestre de 2005, foram iniciados os procedimentos de construção dos primeiros RRL através da aquisição por procedimentos licitatórios<sup>9</sup> de parte do insumos como areia, pedras brita e sacos de cimento. A construção dos mil blocos foi realizada na Fábrica Comunitária Artefatos de Cimento Santo Inácio Ltda., localizada em Curitiba/PR. Entretanto, em agosto de 2005, por solicitação da assessoria jurídica da SETI, o projeto teve todos os procedimentos de despesas suspensos devido à necessidade de realização do processo de licenciamento ambiental (FUNPAR, 2005b). Os insumos que havia sido adquirido foram

---

<sup>8</sup>A Associação Marbrasil foi criada através do incentivo capacitacional e financeiro da Fundação Avina que possui uma rede marinho costeira de organizações não governamentais com atuação em toda a América Latina (<http://avina-rmch.net>).

<sup>9</sup>Lei Federal Nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

consumidos, mas as despesas referentes à mão de obra não foram possíveis de serem pagas em razão da paralisação do projeto em razão da necessidade de realização do licenciamento ambiental. Então, foram utilizados recursos da Associação Marbrasil para cobrir o custo da mão de obra no valor de R\$ 15.000,00 (MARBRASIL, 2007b).

### **5.1.2 Consultas realizadas e previstas**

Inicialmente, em sua proposta, o projeto não previa a realização de consultas ao público alvo envolvido. Somente foram citados nos planos de trabalho a realização de reuniões técnicas para definição dos pontos de colocação dos RRL e SAA (BRANDINI, 2003b; BRANDINI, 2003c).

Entretanto no dia 4 de março de 2005, o coordenador do projeto e técnicos da associação Marbrasil, providenciaram com a colaboração de membros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guaratuba (SMMA) e a Colônia de Pescadores de Guaratuba, uma reunião na comunidade de Caieiras (Guaratuba) como o propósito de referendar a proposta de instalação dos alinhamentos de UAA e RRL na costa daquele município. O encontro foi realizado com a presença de 21 pescadores locais, dois fiscais ambientais da SMMA, observadores do IAP, CPPOM e do CEM/UFPR. Também estavam presentes o coordenador do projeto e além de dois membros da Associação Marbrasil.

No início do encontro, parte da equipe do projeto realizou a apresentação, através de equipamento multimídia, da proposta de instalação dos 12 alinhamentos de UAA e RRL ao longo da costa paranaense, explicando sobre os objetivos do projeto. Além disso, foi mostrado como se daria o processo de lançamento dos recifes artificiais propostos, e também alguns resultados biológicos do projeto anterior, ambos tiveram como base, imagens de fotografias e vídeos do Projeto RAM.

Após esta explanação, membros da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guaratuba, apresentaram um mapa com sua proposta de instalação de recifes artificiais ao longo de toda a faixa formada da costa até a primeira milha náutica do município. Além disso, a proposta previa a criação de duas áreas com recifes artificiais, sendo uma à frente da comunidade da Barra do Saí e a outra, adjacente ao morro do cristo. Estes funcionários

municipais defenderam que a proteção da primeira milha contra a pesca de arrasto de fundo com portas é fundamental para a preservação, principalmente do recurso camarão. A proposta de instalação de recifes artificiais ao longo da primeira milha náutica causou repercussão entre os pescadores presentes e após colocações contrárias e a favor da proposta, foi realizada uma votação em regime de “euforia”, onde a maioria dos pescadores presentes se mostrou favorável à utilização da área marinha adjunta ao município para implantação de recifes artificiais.

Ressalta-se que os pescadores presentes na reunião eram formados por pequenos arrasteiros de camarão e pescadores de peixe com emalhe.

A reunião de Caieiras foi considerada satisfatória pelo coordenador do projeto e suficiente para a legitimação do projeto sob o argumento de que as manifestações propositivas à implantação de RA eram representativas dos pescadores artesanais, formulado como público alvo a ser favorecido. Assim, num primeiro momento, se descartou a necessidade de uma ampla consulta pública.

Entretanto, um dos consultores previsto no projeto para o componente pesca artesanal, que também ocupava o cargo de conselheiro da Associação Marbrasil, o Prof. Dr. Andriguetto Filho, desde o início de sua participação no processo vinha debatendo com o coordenador do projeto sobre a necessidade da realização de uma consulta representativa junto aos pescadores artesanais, para esclarecimento junto à comunidade dos impactos do projeto, já que a situação de Caieiras não representa todo o universo pesqueiro da orla paranaense. O ponto central da discussão era o entendimento do coordenador de que o projeto iria combater o arrasto de camarão praticado pelos barcos industriais, sem comprometer a pesca considerada artesanal. Já o Prof Andriguetto Filho, defendia um processo de discussão científica sobre os locais prioritários para proteção contra a pesca de arrasto, conjuntamente com uma ampla consulta aos pescadores artesanais que praticam esta arte, de forma a propiciar debates e uma decisão acordada entre a população e os gestores sobre como e onde os recifes artificiais deveriam ser instalados. Argumentava que um projeto construído na escala na qual foi concebido, poderia trazer impacto incerto na socioeconomia da pesca artesanal paranaense, tendo em vista a significativa economia proporcionada pela captura de camarão no estado e o envolvimento de comunidades litorâneas com uma reprodução social complexa e diversificada, sem que houvesse razoável segurança dos resultados ecológicos positivos do projeto.

Então, após a reunião de Caieiras houve intensificação das críticas sobre a concepção de consulta pública e participação dos pescadores no projeto. Conduzidas num primeiro momento pelo Prof. Andriguetto Filho, somou a participação da Professora responsável pelo Laboratório Sócio Ambiental do CEM/UFPR, Dra. Naína Pierri, e alunos daquela instituição, sendo que ambos integravam o quadro de conselheiros da Associação Marbrasil. As discussões envolveram reuniões internas na Associação Marbrasil e no Centro de Estudos do Mar da UFPR. A partir de uma defesa incisiva sobre a necessidade de um processo mais amplo e democrático de consulta pública e legitimação do projeto, o coordenador acabou aceitando e sugeriu que os próprios professores que estavam preocupados com isto elaborassem uma proposta para organizar a consulta mais ampla aos pescadores afetados.

Então, em abril de 2005 elaborou-se um projeto de pesquisa que foi submetido em nome da Associação Marbrasil à Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República- SEAP<sup>10</sup>, com o título “Participação Pública e Manejo Integrado da Pesca de Arrasto na Plataforma Continental Rasa do Estado do Paraná” (ANDRIGUETTO, 2005). O objetivo desta proposta era gerar subsídios para os subprojetos RRL e UAA através da organização de fóruns de discussão com os pescadores artesanais e da prospecção pesqueira do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral do Paraná. Seriam realizados 10 fóruns em comunidades de pescadores artesanais com significativa presença de praticantes da pesca de arrasto (aspecto social do projeto), que produziriam dados para cruzamento com a descrição da variabilidade espacial e sazonal e os aspectos reprodutivos do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) e da fauna acompanhante na plataforma continental rasa do estado do PR (aspecto ecológico). Por fim, seriam produzidas recomendações sobre áreas destinadas ao uso sustentável e à proteção/recuperação com os recifes artificiais (aspectos gerenciais) do projeto. As ações deveriam ocorrer entre abril de 2005 e março de 2006. Entretanto, este projeto de pesquisa não obteve aprovação da SEAP para financiamento.

Assim, a partir de junho de 2005, foi elaborada outra proposta (MARBRASIL, 2005b) focada apenas no processo de consulta aos pescadores, mas agora de todo o litoral paranaense. A primeira ação adotada pela equipe para a elaboração da proposta foi a realização de uma consulta ao DILIC/IBAMA para saber como deveria ser conduzido o

---

<sup>10</sup> Atual Ministério da Pesca e Aquicultura..

processo neste tipo de empreendimento. O DILIC/IBAMA informou que era suficiente a realização de uma reunião pública, sendo que a equipe do projeto poderia sugerir metodologia que seria posteriormente avaliada pelo órgão. Então a equipe desenvolveu uma metodologia diferente do padrão de audiências públicas, ao qual consideravam ineficaz para um processo de tomada de decisão coletiva. Esta foi submetida ao DILIC/IBAMA com o pedido explícito de que fosse aceito como procedimento formal de consulta no processo de licenciamento ambiental. O órgão federal aceitou a proposta, e manifestou que a usaria como modelo para outros procedimentos de consultas. As exigências impostas pelo órgão eram que devia realizar-se ata das reuniões com a assinatura dos presentes; e divulgação das reuniões, na forma indicada na lei.

Quanto à proposta, sua principal justificativa foi colocar este modelo de consulta como um meio ético e juridicamente legal para avançar com um projeto desta amplitude, já que, na falta de uma consulta ampla, que serviria também para informar do projeto e seus objetivos, haveria alto risco de rejeição por parte dos pescadores, tanto deste, quanto de futuros projetos (FUNPAR, 2005b). Conforme consta na proposta:

A finalidade última do processo é não só de cumprir os objetivos explicitados nos projetos relacionados aos recifes artificiais, mas de atender às disposições legais de participação pública em projetos desta natureza, e às obrigações éticas dos estatutos da Marbrasil, além de contribuir para a boa imagem pública da instituição.

Sinteticamente, a proposta previa a realização de quatro fóruns participativos de pescadores para definição das localizações das UAA, ou seja:

Em cada um dos municípios em que se pratica a pesca de arrasto de camarão no litoral do Paraná (Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná e Guaraqueçaba) será realizado um fórum participativo de pescadores, durante o qual os mesmos produzirão uma carta com sua recomendação sobre os polígonos de localização dos campos de unidades anti-arrasto (UAA). O objetivo é permitir que a Marbrasil lance as UAA em conformidade com a opinião da sociedade pesqueira.

Para que este fórum seja verdadeiramente participativo, e produza os resultados de melhor qualidade possível, serão conduzidas etapas de campo prévias, para esclarecimento e difusão da importância da discussão e da participação da comunidade.

A proposta de consulta aos pescadores foi, mais tarde, anexada ao pedido de licenciamento ambiental a ser apresentado na Fase II.

### 5.1.3 Aspectos jurídicos

Em 2003, não havia no país legislação ambiental específica sobre recifes artificiais, porém tramitava desde aquele ano no Ministério do Meio Ambiente uma proposta de Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA para a Regulamentação da Implantação de Recifes Artificiais em Ambientes Aquáticos<sup>11</sup>, cuja motivação inicial era a preocupação com o uso de materiais prejudiciais ao meio, como pneus descartados (BRASIL, 2010). Em dezembro do mesmo ano, foi realizado o I Seminário Internacional Sobre Recifes Artificiais, como parte integrante dos esforços da antiga Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR e atual Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, em construir um Plano Nacional de Recifes Artificiais Marinhos. De acordo com os organizadores, o principal objetivo do evento foi o estabelecimento de um “processo de discussão e a troca de experiências entre representantes dos setores pesqueiro, ambiental, científico e de Governo no sentido de se trabalhar uma proposta de regulação a ser discutida pelo Grupo de Trabalho Interministerial de Recifes Artificiais Marinhos, coordenado pela SEAP/PR” (BRASIL, 2003). Tanto o processo de Resolução CONAMA quanto as discussões realizadas a partir do GT Interministerial contribuíram para a aprovação da Instrução Normativa IBAMA nº 125, de 23 de outubro de 2006 que será descrita na fase 2.

O coordenador dos Projetos RLL e SAA e Presidente da Associação Marbrasil na época, Dr. Frederico Pereira Brandini conhecia a proposta de Resolução CONAMA e participou do seminário colaborando na discussão do tema “Aspectos Técnico-Científicos Aplicados a Recifes Artificiais” (BRASIL, 2003). Este conhecimento foi explicitado em outubro de 2005, um mês após protocolarem requerimento de licença ambiental no IBAMA (BRANDINI, 2005b). No ofício endereçado à Capitania dos Portos de Paranaguá e Antonina é solicitado posicionamento quanto a possíveis interferências dos recifes artificiais na segurança da navegação, conforme sugerido na proposta de resolução CONAMA em seu Artigo 2º:

---

<sup>11</sup> Processo CONAMA nº. 02000.003238/2003-73.

Art. 2º - A instalação de recifes artificiais deverá ser licenciada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), ouvindo:

I – a Autoridade Marítima, quanto à possível interferência do recife artificial com a segurança da navegação aquaviária; e

II – a Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros do IBAMA, quanto aos impactos e implicações na pesca e na conservação dos recursos pesqueiros.

Segundo Brandini<sup>12</sup> (2010), apesar da iminência de aprovação da legislação federal sobre recifes artificiais, acreditava-se que os lançamentos ocorreriam antes que entrasse em vigor.

No início da fase I, a autorização dependia da Capitania dos Portos de Paranaguá e Antonina, conforme estabelecem as normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais sob, sobre e às Margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAN 11) no item que trata do “Lançamento de Petrechos para Atração e/ou Captura de Pescado” (DPC, 2003), posteriormente, em setembro de 2005, o cronograma foi paralisado para obtenção da licença ambiental junto ao IBAMA. A presente pesquisa constatou que partiu da assessoria jurídica da SETI a exigência da licença ambiental nem que ainda não estava exigido por lei federal. A partir de setembro de 2005, o projeto encaminhou os trâmites para o pedido de Licença Prévia - LP ao IBAMA. Estes trâmites serão descritos na Fase II.

## 5.2 FASE II: LICENCIAMENTO AMBIENTAL E REUNIÕES PÚBLICAS

Esta fase compreende a descrição do processo de licenciamento ambiental, desde o pedido de Licença Prévia (LP) até a obtenção da Licença de Instalação (LI) e inclui alguns fatos relevantes, tais como: a realização das reuniões públicas, a elaboração da proposta técnica final que definiu a localização dos RRL e SAA enviada ao órgão licenciador, a publicação da Instrução Normativa 125/06 (BRASIL, 2006) que regulamenta o licenciamento de recifes artificiais, a expedição da primeira licença de recifes artificiais do

---

<sup>12</sup> BRANDINI, F. P. **A elaboração do projeto de recife artificial enviado a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior**. Pontal do Paraná, 31/7/2010. Comunicação pessoal.

Brasil, a retomada das atividades pela contratação de nova equipe técnica de execução, e a elaboração e aprovação do Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha do Litoral do Paraná – REBIMAR. Teve início em setembro de 2005, com o pedido de LP ao IBAMA e finalizou em dezembro de 2008, com a aprovação pelo edital da Petrobras Ambiental do Programa REBIMAR que se trata de uma proposta de complementação ao Projeto RRL e SAA, elaborado no âmbito da Associação Marbrasil.

A seguir serão descritos, sob quatro itens, a Licença Prévia e o Termo de Referência, as reuniões públicas e a elaboração da proposta técnica, a licença de instalação e a retomada das atividades, e, por fim, a proposta de patrocínio da Petrobras Ambiental.

### **5.2.1 Licença Prévia e Termo de Referência**

Em 12 de setembro de 2005, em função da exigência de licenciamento ambiental imposta pela SETI, foi realizado o pedido de Licença Prévia (LP) ao IBAMA através do protocolo de requerimento específico onde se descreveu sucintamente a atividade pretendida e anexou-se uma versão dos Estudos Ambientais, composta pelos diagnósticos que foram elaborados durante a fase anterior de forma a compor uma primeira versão do Termo de Referência (TR). O projeto é concebido pela sua coordenação como um potencial mitigador do impacto ambiental negativo causado pela pesca de arrasto industrial, como pode ser lido no campo de observação do requerimento de LP (BRANDINI, 2005a):

Esse projeto foi idealizado para evitar um impacto. O do arrasto de pesca industrial. E não para ser um impacto. O projeto pretende evitar os danos ambientais causados pela pesca industrial no Paraná, que não respeita as áreas juridicamente excluídas do arrasto. O dano socioambiental causado por essa pesca não seletiva é centenas de vezes maior do que o suposto impacto causado pela implantação desse projeto. O projeto prevê a exclusão parcial do arrasto, protegendo algumas áreas importantes para a sustentabilidade da pesca artesanal.

O pedido de LP foi publicado<sup>13</sup> no mês seguinte no Diário Oficial da União (FIGURA 7) (FUNPAR, 2005c) e na seção “Pontal” do “Jornal do Litoral Paranaense” (FUNPAR, 2005d).

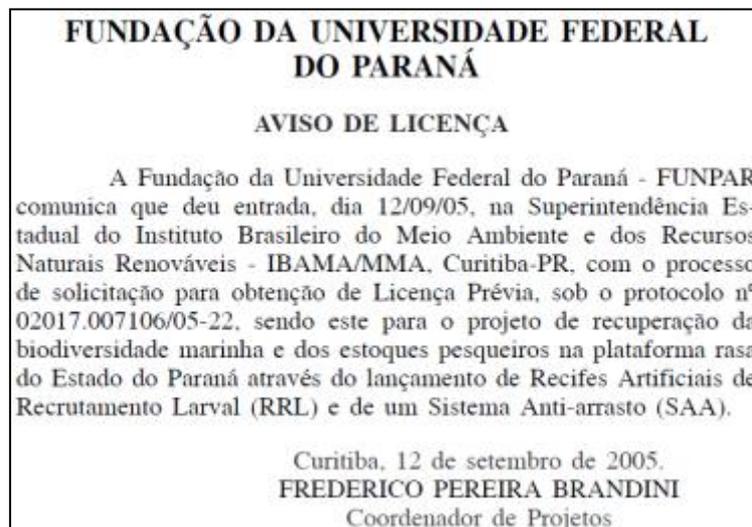


FIGURA 7 - Publicação do requerimento de licença prévia do Projeto RRL e SAA na plataforma rasa do Estado do Paraná (05 de outubro de 2005)

FONTE: FUNPAR (2005c)

Ressalta-se que no documento enviado ao IBAMA para solicitação da licença é indicado que o projeto pretende instalar 6000 RRL e 2000 UAA, apesar de que a descrição dos pontos de instalação, incluindo o mapa, apresentam 14400 RRL e 1152 UAA.

O documento de setembro de 2005 contempla diagnósticos ambientais dos meios físico, biológico e socioeconômico, porém este último é representado apenas pela descrição das reuniões públicas a serem executadas para validação do projeto junto às comunidades de pescadores afetadas, proposta de consulta que, como já foi dito foi elaborada a partir de julho de 2005 (ver Fase I).

Os estudos do meio físico contemplavam os seguintes aspectos: circulação costeira, clima e hidrologia geral e geologia. Por sua vez, os estudos do meio biótico incluíam:

---

<sup>13</sup>Conforme a Resolução CONAMA N.º 06, de 24 de janeiro de 1986, devem ser publicados em periódicos e no Diário Oficial do Estado ou União os pedidos de licenciamento, em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão de licença, no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, subsequentes à data do requerimento e/ou da concessão da licença (BRASIL, 1986).

comunidade epilítica, ictiofauna bêntica, megafauna bêntica, e plâncton. Ainda cabe destacar do TR os itens “Procedimentos de Instalação”, “Área de Influência”, “Programas de Monitoramento” e, “Plano de Manejo”.

O item “Procedimentos de Instalação” descreve detalhadamente os aspectos logísticos e de segurança das operações de lançamento das estruturas. Foi elaborado pelo consultor Geólogo e Técnico em Segurança do Trabalho, Romano Mestre Dallalana, que participou do Projeto RAM. Para a instalação das estruturas se previa o uso de um trator com pá carregadeira que lançaria os RRL e SAA em pontos pré-determinados com GPS a partir de uma balsa puxada por um rebocador. A balsa e o rebocador seriam as utilizadas nos Serviços Públicos de Transportes Aquaviário de Veículos e Passageiros na Baía de Guaratuba-PR, pertencente à Concessionária F. Andreis & Cia. Ltda. e ao Departamento de Estradas e Rodagem – DER/PR.

Quanto à desinstalação, o subitem “Plano de remoção” apresenta os procedimentos de remoção em caso de lançamentos acidentais em posições não autorizadas ou estruturas rompidas. Porém, o texto é enfático ao afirmar que a remoção futura dos 6000 módulos de RRL e 2000 UAA é totalmente nula, pela inviabilidade financeira dos Projetos executarem tais procedimentos. O documento diz assim:

Esse projeto foi concebido de modo a cumprir seus objetivos e metas de conservação da natureza e recuperação de estoques pesqueiros em declínio. Os procedimentos de solicitação dessa Licença Prévia seguem os critérios definidos pela Instrução Normativa do IBAMA em fase de regulamentação. A não ser em casos específicos, a hipótese de remoção futura dos 6000 módulos de RRL e 2000 unidades AA é totalmente nula.

(....)

Nossas únicas medidas compensatórias serão a remoção de redes de pesca artesanal para evitar prejuízos para pescadores, caso eles inadvertidamente operem na área de exclusão de arrasto.

Quanto à remoção das redes de pesca dos RA, anunciada no plano , é dito que será realizada durante as inspeções nos RRL daquelas redes que estejam prejudicando o processo de instalação de colonização biológica dos recifes.

Referente ao “Plano de Remoção”, consta anexo um ofício de 12 de setembro direcionado ao IBAMA e assinado pelo Sócio Administrador da Construtora Serra da Prata Ltda, Pantaleão Theodocio Athanasio que se compromete a disponibilizar uma balsa com guindaste e capacidade de carga de até 100 toneladas para eventual remoção das UAA e RRL, caso seja requisitado pela autoridade competente (ATHANASIO, 2005). Destaca-se

que o responsável pelo ofício integra o quadro de conselheiros da Marbrasil desde a sua criação em 2004.

O item “Programas de Monitoramento” apresenta as seguintes especificações:

#### H1 - Periodicidade

A estabilidade física, o desempenho funcional do sistema anti-arrasto e o monitoramento biológico do sedimento excluído do arrasto e das comunidades epilíticas que colonizarão os recifes de recrutamento, serão avaliados durante 5 anos em setores selecionados das áreas integralmente ou parcialmente excluídas do arrasto. No primeiro ano serão feitas coletas de campo a cada 3 meses, com relatórios semestrais. A partir do segundo ano o monitoramento será semestral com relatórios anuais. Os recifes artificiais em forma de arco, serão visitados a cada 6 meses (verão e inverno) para coleta de larvas de peixes e organismos epilíticos, durante 2 anos após o assentamento dos últimos módulos recifais.

#### H2 - Parâmetros

Subprojeto SAA: Taxa de eficiência de exclusão de arrasto através do monitoramento da presença ou não de redes presas utilizando-se um sonar de varredura lateral; Taxa de afundamento das unidades; avaliação dos índices de biomassa, riqueza e diversidade específica da macro e megafauna bêntica nas áreas totalmente ou parcialmente excluídas do arrasto, comparando-os com os obtidos antes dos assentamentos (“before-after approach”).

Subprojeto RRL: Abundância de larvas de peixe monitorada com capturas através de armadilhas de luz; Avaliação da bioincrustação com técnicas não destrutivas de fotografia e vídeo submarino; Pesca artesanal sobre os grupos recifais; Estabilidade física das estruturas com inspeção submarina; Presença ou não de redes de arrasto presas entre os blocos que deverão ser removidas caso prejudiquem o processo de colonização biológica dos recifes.

A área de influência do projeto é definida da seguinte forma:

*Direta:* a própria área de assentamentos das unidades anti-arrasto e módulos de recifes de recrutamento larval no infralitoral arenoso da costa do Paraná, entre 5 e 12 metros, perfazendo um total de cerca de 800 km<sup>2</sup>.

*Indireta:* Comunidades, Associações e Vilas de Pescadores da Ilha de Superaguí, Ilhas das Peças, Ilha do Mel, dos municípios de Pontal do Paraná, Matinhos, Guaratuba, e comunidades próximas à Barra do Saí. Essas comunidades estão distribuídas ao longo de aproximadamente 75 Km de linha de costa no Estado do Paraná.

O item “Plano de Manejo” apresenta um modelo com objetivos, procedimentos e zonas de manejo, para orientação do Plano de Manejo efetivo dos Recifes Artificiais a

serem implantados. O texto cita alguns produtos do Projeto do Governo Estadual “Gestão Integrada da Zona Costeira do Estado do Paraná, com Ênfase no Ambiente Marinho” (PNMA II, Convênio MMA/PNMAII N° 2001 CV 000109 entre o MMA e o Governo do Estado do Paraná). O Consultor deste item, Dr. Ariel Sheffer Silva, participou do Projeto Estadual inclusive na delimitação das zonas prioritárias para a implantação de recifes artificiais como forma de ordenar a pesca e conter a depleção de estoques e os conflitos de múltiplos usos dos ambientes marinhos (SILVA, 2004). Baseado nestas zonas, definiu-se cinco subzonas de manejo, a saber: subzonas de uso restrito; Subzona de amortecimento; Subzona de uso especial; Subzona de uso geral. As subzonas não foram espacializadas em mapas e o documento cita a premissa de coparticipação no processo de decisão das subzonas e gestão geral do espaço.

Em novembro de 2005, dois meses após o pedido de LP, o IBAMA envia o resultado da análise técnica dos estudos ambientais apresentados contendo recomendações e sugestões em forma de minuta de Termo de Referência (TR). O IBAMA ofereceu ao empreendedor a oportunidade de propor mudanças convenientes com vistas à maior adequação dos estudos ao empreendimento a ser licenciado e a versão final do TR (REIS, 2005).

Assim, em 8 dezembro de 2005, uma nova versão mais completa do Termo de Referência foi encaminhada ao IBAMA (FUNPAR, 2005b). O documento define à FUNPAR como a empreendedora e a UFPR como instituição consultora do projeto. Destaca-se desta nova versão os itens: “Justificativas”; “Alternativas Tecnológicas e Locacionais”; Regulamentação Aplicável; e “Programas Ambientais”.

As justificativas apresentadas na versão de dezembro de 2005 foram subdivididas em locais, técnicas, socioeconômicas, políticas e ambientais. Quanto às justificativas locais, o texto relata ser “uma região impactada pelo arrasto há décadas, com sérios conflitos entre a pesca artesanal e industrial”.

Já a justificativa técnica apresentada em separado para cada subprojeto, foi descrita assim:

O impacto positivo da instalação de estruturas anti-arrasto (UAA) é o de minimizar a pressão sobre o estoque pesqueiro em áreas predeterminadas, criando regiões de exclusão de pesca predatória com redes de arrasto. Isto proporcionará a recuperação do ecossistema marinho local, além de possibilitar o monitoramento de resultados sem intervenção da ação

predatória. Pode-se ainda citar como impacto positivo a característica destas estruturas de funcionarem como atratores de juvenis, proporcionando abrigo para o seu desenvolvimento. O único impacto negativo é de caráter socioeconômico. Trata-se da perda de redes de pesca pelos pescadores artesanais locais, sobre os quais a pressão da pesca industrial é forte. O valor de uma rede perdida pode ser difícil de assimilar devido às condições econômicas precárias desta população. Nesse caso, propõe-se como medidas mitigadoras a fim de evitar a perda de redes pelos pescadores artesanais, um plano informativo da localização das estruturas a serem instaladas. Além disso, serão instalados marcos em terra para orientação.

O impacto positivo da instalação de recifes de recrutamento larval (RRL) é o incremento da área de refúgio e desenvolvimento de espécies juvenis, econômica e ambientalmente importantes para o ecossistema marinho. O fato de estes sítios constituírem locais onde se torna impraticável a pesca predatória com redes de arrasto, também é um impacto positivo ao ambiente. Além disso, podem tornar-se locais de interesse à prática de mergulho turístico e pesca esportiva (incentivando-se a prática do “pesque e solte”), podendo contribuir para o desenvolvimento econômico da área de influência. O impacto negativo de estruturas de pequeno porte sobre a macrofauna local é muito pequeno e sua recuperação rápida.

As justificativas socioeconômicas apresentadas foram: “o projeto tem relevância socioeconômica, uma vez que se destina a proteger a biodiversidade marinha e recursos pesqueiros explorados pela pesca artesanal”.

Quanto às justificativas políticas do uso de recifes artificiais como ferramenta de gestão pesqueira, cita-se a nível federal o IV e atual Plano Setorial para os Recursos do Mar da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, e a Política Nacional de Ciência e Tecnologia Marinha do MCT. Em nível estadual, cita-se o Plano de Gerenciamento Costeiro do Estado do Paraná e o zoneamento marinho pelo qual: “determinadas áreas de plataforma rasa estão destinadas á exclusão total e parcial do arrasto e do assentamento de habitats artificiais com finalidades diversas”. Entretanto não foi comentado que este último instrumento ainda não foi oficializado em forma de legislação, constando apenas como um estudo encomendado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA/PR).

As justificativas ambientais apresentadas são as seguintes:

O projeto representa uma alternativa tecnológica de proteção do habitat benthico e sua comunidade associada, contra a pesca de arrasto demersal.

O caráter ambiental está bem caracterizado. Além disso, o PRONABIO<sup>14</sup> considera as áreas de plataforma rasa do Paraná como de extrema importância biológica e, portanto, consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade marinha. No entanto, nada está sendo feito para proteger a biodiversidade dessas regiões contra o impacto do arrasto de pesca.

O documento considera que alternativas locais não se aplicam ao SAA devido à localização sugerida ser determinante na exclusão da pesca de arrasto e também aos RRL devido a área entre a 4,5 e 6 milhas serem as de maior recrutamento larval. Entretanto, seria neste item que a comunidade de pescadores iria contribuir com possíveis rearranjos na disposição espacial, conforme o fórum de consulta proposto (ver Fase I). Quanto às alternativas tecnológicas, o documento cita que poderia ser utilizado monitoramento por satélite, mas “possui alto custo e eficiência questionável”.

Em relação aos tipos de materiais utilizados, o texto cita:

Em relação às estruturas recifais, outros materiais poderiam ser usados na construção, no entanto, os materiais escolhidos apresentam grande durabilidade e boa relação custo/benefício, já tendo sido testados anteriormente na região<sup>15</sup>.

No item “Regulamentação Aplicável” é apresentada uma lista de regulamentações estaduais que culminam no marco do Gerenciamento Costeiro Integrado Estadual (QUADRO 5). Em seguida, se comenta que os locais previstos para o lançamento dos RRL e SAA são compatíveis com os locais permitidos e incentivados pelo projeto de Gestão Integrada da Zona Costeira com Ênfase no Ambiente Marinho – Zoneamento Marinho, cujo objetivo era “promover o ordenamento e o disciplinamento dos usos dos espelhos d’água estuarinos e costeiros, mantendo a qualidade ambiental, a exploração racional dos recursos pesqueiros e evitando conflitos de múltiplos usos dos espaços aquáticos” (SILVA, 2004). Cabe ressaltar que participaram no desenvolvimento do projeto de Zoneamento Marinho em 2004, as seguintes pessoas que tem relação com o projeto: Ariel Scheffer da Silva (consultor do Meio Biológico), Frederico Brandini (Coordenador), José Milton Andriguetto Filho (consultor do Meio Socioeconômico) e Germinal Thieme Poca (colaborou na elaboração da proposta da SETI).

---

<sup>14</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. 2002. **Projeto de conservação e utilização sustentável da diversidade biológica brasileira: relatório de atividades**. Brasília: MMA, 73p.

<sup>15</sup> Refere-se ao Projeto RAM (BRANDINI, 2003)

No item “Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais” é reafirmado que o projeto tem a característica de minimizar um impacto já existente (o da pesca de arrasto) e se consideram mínimos os impactos decorrentes da construção, transporte e instalação das estruturas. Os impactos identificados pelo documento são:

É evidente que o assentamento físico das estruturas causa um impacto na área imediatamente adjacente. Em relação ao subprojeto anti-arrasto não deve gerar conflitos pois é uma área juridicamente excluída do arrasto por decreto do IBAMA. Entre a 1ª. e 3ª. milhas pode haver conflito com as embarcações com menos de 10 toneladas de arqueação bruta que podem operar nesta área. Ressalta-se, no entanto, que a exclusão do arrasto é parcial e o plano de assentamento esta sendo feito de modo a permitir o arrasto parcial entre os transectos (a cada 5 milhas). Este arranjo visa a exclusão da pesca por embarcações acima de 10 toneladas.

Na área de assentamento dos RRL entre a 3ª. e 6ª. milha o arrasto é legalmente permitido. Para evitar conflito com a indústria pesqueira a localização das estruturas será amplamente divulgada, demarcada nas cartas náuticas da marinha segundo plano de comunicação NORMAN.

#### QUADRO 5 - Regulamentações aplicáveis ao Projeto RRL e SAA

- Decreto Estadual 4605/1984, que institui o Conselho de Desenvolvimento do Litoral (COLIT);
- Decreto Estadual 1796/1987, que regulamenta as competências do COLIT;
- Decreto Estadual 5040/1989, que aprova o regulamento que define o macrozoneamento da região do litoral paranaense;
- Lei Estadual 12.243/1998, que dispõe sobre áreas especiais de interesse turístico;
- Decreto Estadual 2154/1996, que define e atribui as atividades do COLIT;
- Decreto Estadual 3060/1997, que regulamenta a inclusão da Prefeitura de Pontal do Paraná como membro nato do COLIT;
- Decreto Estadual 1861/2000, que define o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas do Município de Paranaguá;
- Lei Estadual 13.164/2001, que dispõe sobre a zona costeira do estado.

FONTE: FUNPAR (2005b)

No item “Programas Ambientais” é descrito um “módulo” de Educação Ambiental (EA) que tem o objetivo geral de “Desenvolver um projeto de Educação Ambiental para disseminar o conhecimento sobre as questões ambientais marinhas, os problemas da pesca no litoral do Estado do Paraná, a conservação dos recursos pesqueiros e o uso racional dos recursos dos recifes artificiais”. Os objetivos específicos do módulo de EA são:

Estimular a participação ativa e responsável das comunidades de pescadores na tomada de decisões, fortalecendo iniciativas comunitárias locais e a gestão participativa dos recursos dos recifes artificiais;  
Criar uma parceria entre a comunidade local e as instituições de pesquisa na busca por modelos de desenvolvimento que congreguem os objetivos de conservação e a melhoria das condições de vida desta população;

Conscientizar jovens e crianças, que virão a ser, em sua maioria, pescadores, pescadoras e “marisqueiras”, sobre a necessidade de uso sustentável dos recursos marinhos, como forma de garantir alternativas de renda no presente e no futuro;  
Divulgar o projeto RRL e SAA no âmbito das comunidades locais.

A metodologia da proposta de EA apresenta três etapas sucessivas. A primeira seria desenvolvida nos primeiros três meses do projeto e serve para a elaboração de um projeto pedagógico e desenvolvimento de conteúdos informativos. A segunda etapa seria realizada no quarto mês e visa o estabelecimento de parcerias e criação de três grupos (crianças, mulheres pescadoras e pescadores) de acompanhamento do projeto, que receberão informações e farão parte das ações educativas. A terceira etapa constava de uma avaliação dos resultados de EA sobre os recifes artificiais e uso de recursos pesqueiros.

Os diagnósticos ambientais dos meios físicos, biológicos e socioeconômicos foram desenvolvidos por professores e pesquisadores da UFPR (QUADRO 6). A maioria deles participou do Projeto RAM e alguns produziram suas teses de doutorado com os dados gerados<sup>16</sup>. Além dos consultores responsáveis pelos diagnósticos ainda participou o especialista em segurança do trabalho Romano Mestre Dallalana no planejamento logístico e de segurança das operações.

QUADRO 6 - Relação dos consultores responsáveis pelos estudos ambientais dos Projetos RRL e SAA

Meio	Diagnóstico	Tópicos	Consultor (es)
Físico	Climático e Hidrológico da Plataforma Interna do Litoral do Paraná	Regime Climático, Ventos, Precipitação, Hidrografia,	Dr. Frederico Brandini (CEM/UFPR); Dr. Fernando Veiga Alvin (CEM/UFPR)
	Correntes na Plataforma Rasa do Estado do Paraná	Circulação costeira, Ondas, Maré, Correntes, Plataforma Interna de Superagui, Plataforma Interna de Guaratuba, Plataforma Interna de Praia de Leste	Dr. Fernando Veiga Alvin (CEM/UFPR)
	Pretérito e Recente das Características Geológicas e Morfológicas da Plataforma Rasa do Paraná	I – Dados Pretéritos Planície Costeira do Paraná: Características Geológicas e Estratigráficas, As Variações do Nível do Mar, Características Geológicas e Estratigráficas, Batimetria, Transporte de Sedimentos II – Dados Recentes	Dr. Fernando Veiga Alvin (CEM/UFPR)

<sup>16</sup> SILVA, A. S. 2001. **Estrutura e dinâmica de comunidades epilíticas de habitats artificiais e suas relações com os fatores ambientais na plataforma rasa do Estado do Paraná**. Tese de Doutorado, Departamento de Zoologia, UFPR, 166p.; VEIGA, F. A. 2005. **Mapeamento sedimentar e evolução estratigráfica da Plataforma ontinental Interna entre Pontal do Sul e Matinhos e suas correlações com a planície costeira adjacente**. Departamento de Geologia, UFPR.

		Batimetria, Sedimentologia, Grau de Seleção, Assimetria, Teores de Matéria Orgânica, Teores de Carbonatos Totais, Imagens obtidas com sonar de varredura lateral, Morfodinâmica	
Biótico	Comunidade Planctônica na Plataforma Interna do Litoral do Paraná	Bacterioplâncton, Fitoplâncton, Zooplâncton	Dr. Frederico Brandini (CEM/UFPR)
	Macrofauna de Invertebrados Bentônicos Capturados pela Pesca de Arrasto Motorizada na Plataforma Rasa do Estado do Paraná	Composição da Macrofauna de Invertebrados Bentônicos, Diversidade Local, Distribuição dos Principais Grupos	Msc. Cláudio Dybas da Natividade (CEM/UFPR)
	Diversidade e Distribuição Espacial da Infauna Bêntica na Plataforma Rasa do Estado do Paraná	Composição e distribuição espacial da Infauna Bêntica	Dr. Orlei A. Negrello Filho (CEM/UFPR)
	Ictiofauna Demersal na Plataforma Rasa do Estado do Paraná	Composição Específica, Análise de Similaridade entre áreas, Riqueza de Espécies, Diversidade, Abundância, Biomassa	Dr. César Santos (CEM/UFPR)
	Comunidade Epilítica na Plataforma Rasa do Estado do Paraná	Experimento de sucessão e recrutamento	Dr. Ariel Scheffer da Silva (CEM/UFPR)
Sócio Econômico	Sócio Econômico do Litoral do Paraná	Panorama Geral do Litoral do Paraná; Demografia; Panorama Geral da Pesca; Desembarques: Pontos de Desembarques, Produção e Estatística; Recursos, Petrechos e Práticas; Frota, Esforço e Rendimento; Aspectos Econômicos da Pesca; Aspectos Sociais e Demográficos da Pesca: Migrações, Organização Social; Políticas Públicas; Conflitos: Conflitos Internos aos Sistemas de Produção Pesqueira, Conflitos e Contradições com o Exterior; Proposta de Fórum Participativo de Consulta aos Pescadores	Dr. José Milton Andriguetto Filho (ZOOTECNIA/UFPR)

FONTE: FUNPAR (2005b)

Esta nova versão dos Estudos Ambientais conclui que se trata de uma iniciativa focada na exclusão do arrasto na plataforma rasa paranaense, e que esta exclusão terá seus benefícios ecológicos potencializados pela presença dos recifes de recrutamento larval. As consequências esperadas são impactos positivos como a recuperação dos estoques pesqueiros, que permitirá a manutenção de práticas menos depredatórias de geração de renda, voltadas principalmente a populações costeiras tradicionais. Comprovaram que existe viabilidade técnica pelos aspectos físicos e biológicos e ressaltam que o envolvimento comunitário será necessário para se atingir melhoras na qualidade de vida das populações litorâneas.

Esta proposta foi analisada pelo IBAMA e considerada tecnicamente satisfatória em 30 de maio de 2006. No Ofício enviado ao Coordenador do Projeto RRL e SAA consta que para a concessão da licença ambiental, deverão ser realizadas as reuniões públicas contemplando a área de abrangência das populações a serem afetadas pelo empreendimento (KUNZ-JÚNIOR, 2006).

Em março de 2006 foram iniciados os trâmites com a FUNPAR para custear a realização das reuniões públicas do projeto.. O custo para realização dos fóruns foi estimado em R\$ 32.000,00, e foi necessário justificar a liberação deste recurso junto ao financiador do projeto, já que, conforme definição da SETI, nenhum custo poderia ser financiado pelo órgão antes da obtenção da Licença e Instalação. Com a liberação dos recursos pela SETI à FUNPAR, em maio de 2006 foram iniciados os Fóruns de Consulta sob a forma de reuniões públicas desenvolvida com os pescadores artesanais.

### **5.2.2 Reuniões Públicas promovidas pelo executor e a Elaboração da Proposta Técnica**

As informações para a elaboração deste subcapítulo foram obtidas, em grande parte, no relatório executivo encaminhado oportunamente ao órgão financiador (ANDRIGUETTO-FILHO et al., 2006) e informações de uma monografia de graduação em Oceanografia (CEM/UFPR) que acompanhou o dito processo (SANTOS, 2007). Complementarmente, foram utilizados dados coletados pelo próprio autor que participou de três das cinco reuniões públicas nos municípios de Pontal do Paraná, Guaratuba e a final, também realizada em Pontal do Paraná.

Como já foi mencionado, as reuniões públicas do projeto foram planejadas a partir de junho de 2005. Sua execução iniciou-se a partir de maio de 2006, justamente quando o IBAMA informou ao coordenador do projeto que os estudos ambientais foram analisados e considerados tecnicamente satisfatórios, e que o órgão estava aguardando o resultado das reuniões públicas para dar continuidade no processo de licenciamento.

A equipe responsável pelas reuniões públicas, conhecida como “Componente de Participação Pública” era composta por um grupo multidisciplinar de consultores, coordenada pelo Oceanógrafo Prof. Dr. José Milton Andriguetto Filho, consultor do Meio

Socioeconômico dos Estudos Ambientais e a Socióloga Prof. Dra. Naína Pierri Estades, coordenadora do Laboratório Socioambiental do CEM/UFPR. Os outros integrantes da equipe eram: o Biólogo Msc. Ricardo Krul; o Biólogo Msc. Cláudio Dybas da Natividade; e a Socióloga Msc. Samara Feitosa. Todos detinham experiência com a pesca artesanal no campo das ciências naturais, quanto das ciências sociais. Além destes técnicos fizeram parte da equipe outros dez integrantes, entre graduandos e pós-graduandos da UFPR (ANDRIGUETTO-FILHO *et al*, 2006).

A partir de janeiro de 2006, a equipe supracitada passou a intensificar o planejamento das reuniões públicas e depois de seis meses executando reuniões mensais de trabalho, concluíram a metodologia do processo de consulta pública do projeto, que foi nomeado por aquele grupo de “Participação dos pescadores na elaboração do plano de instalação de recifes artificiais e unidades antiarrasto no espaço marinho do Paraná - PUA” (ANDRIGUETTO-FILHO *et al*, 2006).

A metodologia do PUA contemplou a realização de reuniões públicas apenas nos municípios que concentravam significativas quantidades de pescadores de mar aberto. Como dos sete municípios do litoral paranaense, cinco fazem fronteira com o mar aberto, definiu-se que os municípios a serem envolvidos no processo de consulta deveriam ser Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Paranaguá e Guaraqueçaba. Operacionalmente, foram realizadas quatro reuniões públicas nos municípios de Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná e Guaraqueçaba, além de uma quinta reunião técnica final de representantes dos pescadores desses municípios, onde também estiveram presentes observadores institucionais, no município de Pontal do Paraná. Optou-se por não realizar uma reunião específica em Paranaguá, dada a menor proporção de pescadores de mar aberto daquele município em relação aos outros. Então, os pescadores situados na Ilha do Mel (pertencente ao município de Paranaguá), foram considerados para os efeitos do processo de consulta como parte do município de Pontal do Paraná, enquanto os pescadores de mar aberto situados próximos ao centro do Paranaguá foram convidados a participar das reuniões nos municípios de Guaratuba e Guaraqueçaba (ANDRIGUETTO-FILHO *et al*, 2006).

A execução do PUA adotou como princípios fundamentais realizar a divulgação do projeto mais ampla possível junto ao pescadores, fornecendo informações suficientes para

o processo de tomada de decisão, além de elevar ao máximo a participação, a voz e o voto dos pescadores (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

O desenvolvimento do processo de consulta pública contou em cada município com uma etapa prévia de elaboração de uma lista de contatos (nomes, telefones e endereços) que incluía pescadores com perfil de liderança ou de divulgação e formação de opinião. A seleção contou com a inclusão indispensável das lideranças formais (presidentes de Colônias e Associações de Pescadores), complementadas com outras lideranças, incluindo facções políticas e religiosas. As etapas posteriores incluem cinco passos, a saber: contato telefônico; primeira aproximação; reunião com lideranças e formadores de opinião; divulgação; e reunião pública.

Na etapa 1 foram feitos contatos telefônicos ao máximo de pessoas incluídas na lista para uma divulgação inicial dos trabalhos e agendamento da próxima conversa.

Na Etapa 2 foi realizada um ou poucos dias após a etapa anterior, através de uma visita às lideranças e formadores de opinião, para apresentar a proposta de maneira geral e preparar a reunião de lideranças e formadores de opinião (definir local, data e hora). Os contatos foram realizados por duplas, idealmente casais, para facilitar a aproximação às mulheres. A equipe também buscou ampliar os contatos através de indicações recebidas de cada ator contatado. Esta etapa buscou ser o mais abrangente possível em relação às vilas, bairros e comunidades com pescadores de mar aberto. Também foram feitos contatos com o governo municipal para apoio na divulgação e logística.

Na Etapa 3 foram realizadas as reuniões com as lideranças e formadores de opinião no local e data combinados na etapa anterior, para apresentar o projeto e definição pelos próprios pescadores dos detalhes (local, data e horário) da reunião pública municipal. Durante a conversa eram cumpridos os seguintes objetivos assim definidos em Andriguetto-Filho *et al.* (2006):

- mostrar que o processo de participação pública permitiria que os pescadores de fato interferissem profundamente no resultado final, alterando a disposição espacial dos recifes e podendo inclusive recusar o lançamento de qualquer estrutura;
- explicar quais as possibilidades de *design* dos campos de recifes;
- explicar como viria a funcionar a reunião pública (para que os pescadores percebessem como teriam de trabalhar em grupo e eventualmente encarar suas diferenças internas até chegar a um mapeamento); e

- explicitar que o tempo até o fórum devia servir para que espalhassem a notícia e discutissem as ideias entre si.

As reuniões ocorreram em formato de mesa redonda que duravam de uma a duas horas. Durante as reuniões foram distribuídos aos presentes material gráfico com fotos dos RRL e UAA e o mapa da disposição destes pretendida pela coordenação do projeto, e foi solicitado para que as lideranças incentivassem debates e discussões em suas comunidades sobre o projeto antes da reunião municipal. A final desta etapa foram definidos pelos próprios pescadores presentes o local, data e horário para a reunião pública municipal.

A Etapa 4 foi realizada após a reunião com as lideranças e antes das reuniões municipais e consistia em uma ampla divulgação da reunião pública através de mídia local e fixação de cartazes em locais frequentados pelos pescadores, distribuição de filipetas e reforço verbal a antigos e novos contatos.

A Etapa 5 constituiu nas reuniões públicas que foram realizadas uma ou duas semanas após a reunião de lideranças, para dar o tempo necessário para as discussões nas comunidades, porém não tão longo que prejudicasse a divulgação realizada nas fases anteriores. O cronograma com as datas e ações em cada município se apresenta no Quadro 7.

Segundo Andriguetto e colaboradores. (2006), o roteiro das reuniões públicas foi inspirado no modelo utilizado na elaboração das propostas populares para os Planos Diretores de Desenvolvimento Integrado<sup>17</sup> dos municípios de Matinhos e Guaratuba, nas quais participaram alguns membros da equipe do PUA. A subetapa das reuniões públicas, abrangiam um tempo total de quatro horas e são descritas no Quadro 8.

---

<sup>17</sup> No âmbito do Estatuto das Cidades.

QUADRO 7 - Cronograma do componente de participação pública

2006	Maio		Jun			Jul				Ago				Set				Out				
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
Semana																						
Etapa 1 (1/1)		X																				
Etapa 2 (2/1)		X																				
Etapa 3 (3/1)		X																				
Etapa 4 (4/1)			X																			
Etapa 5 (5/1) <b>Matinhos</b>			X																			
Etapa 1 (1/2)						X																
Etapa 2 (2/2)						X																
Etapa 3 (3/2)						X																
Etapa 4 (4/2)							X															
Etapa 5 (5/2) <b>Pontal do Paraná</b>							X															
Apresentação do relatório							X															
Etapa 1 (1/3)								X														
Etapa 2 (2/3)									X													
Etapa 3 (3/3)									X													
Etapa 4 (4/3)										X												
Etapa 5 (5/3) <b>Guaratuba</b>										X												
Etapa 1 (1/4)												X										
Etapa 2 (2/4)												X										
Etapa 3 (3/4)													X									
Etapa 4 (4/4)														X								
Etapa 5 (5/4) <b>Guaraqueçaba</b>														X								
<b>Reunião Pública Final</b>																					X	
Preparação do relatório final																						X

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

QUADRO 8 - Roteiro das reuniões públicas de 2006

<b>Etapa</b>	<b>Horário ou duração</b>	<b>Descrição e objetivos</b>
Filmagem e fotografia	Todo o evento	Documentação da metodologia e participação
Organização do espaço (ambiente e equipamentos)	Início ao menos duas horas antes da reunião	Arrumação das cadeiras e mesas; iluminação; instalação dos equipamentos de informática e audiovisuais, etc., prevendo-se os momentos de plenária e os de grupos de trabalho
Preparação do lanche	antes da reunião	Café e bolachas disponíveis desde o início.
Cadastro dos participantes e recolhimento de assinaturas no livro de presenças	Início uma hora antes da reunião	Preenchimento das fichas de cadastro – uma por participante, com a finalidade de levantar dados pessoais de praxe, e informações específicas para orientar a condução dos trabalhos de grupo e permitir a interpretação posterior dos resultados
		Entrega da pasta e Manual do Participante, que traz esclarecimentos sobre os objetivos e funcionamento da reunião, e sugestões de participação
Palestra de abertura	Cerca de 20 min.	Abertura, com leitura do termo oficial (anexo 05)
		Apresentação da equipe e eventuais observadores.
		Palestra em multimídia, explicando:
		•roteiro e objetivos da reunião
		•história e proposta do projeto
Grupos de trabalho para a elaboração das propostas parciais (GTs)	1h:20min	•custos e benefícios do projeto para os pescadores
		•alternativas: não aceitação ou mudar o design
Intervalo com lanche	Cerca de 20 min.	
Síntese das propostas pela equipe do projeto	Cerca de 20 min.	<u>Simultaneamente</u> ao lanche, os mapas e as propostas elaboradas por cada grupo são sintetizadas pela equipe de monitores de subgrupos. Prepara-se uma proposta única para ser aperfeiçoada e validada na assembleia e identificam-se elementos a serem discutidos e votados.
Elaboração da proposta final e fechamento	1h30min	Assembleia geral com apresentação das propostas individuais de cada grupo por um de seus membros, seguida da apresentação da síntese, e como se chegou a ela, pela equipe organizadora.
		Discussão, correção e aperfeiçoamento da proposta de síntese pelos pescadores.
		Votação da proposta global e/ou de componentes individuais e escolha dos componentes com votação majoritária.
Finalização da reunião	Cerca de 30 min.	Minipalestra relembrando os encaminhamentos a seguir, e a necessidade da apropriação e acompanhamento do processo pelos pescadores.
		Eleição, pelos pescadores, de representantes para apresentar e defender a proposta municipal na reunião final.
		Impressão e entrega do resultado para os participantes em forma de mapa e texto.

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al.* (2006)

À medida que os pescadores iam chegando, fazia-se o seu cadastro, onde, além das informações básicas para caracterizar o público presente (nome, idade, sexo, vila), se

perguntava tipo e área de pesca, se era proprietário de embarcação ou não, aos efeitos de compor os grupos de trabalho de forma que estivessem representados os diferentes grupos de interesse e que estes negociassem uma proposta comum.

Os grupos de trabalho assim constituídos, contaram com a mediação de um casal de monitores (membro sênior e membro júnior da equipe). As atribuições dos monitores eram: tirar as dúvidas dos participantes, controlar o tempo, mediar possíveis conflitos, tomar notas e elaborar a descrição textual da proposta do grupo, e orientar os participantes para que se atingissem os objetivos no tempo disponível. Entretanto, os monitores foram instruídos a serem totalmente imparciais na condução das atividades do grupo de trabalho, além de frisarem que as propostas do grupo poderiam rejeitar totalmente à implantação das estruturas (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

Durante o início do trabalho, os pescadores eram envolvidos numa primeira atividade onde deveriam responder e discutir por 10 minutos entre dois ou três participantes do grupo as três seguintes questões motivadoras: “O que você pode ganhar ou perder com o projeto?”; “Isso vale para todos os que fazem a mesma pesca que você?”; “Como você pode mudar o projeto para melhor tirar proveito?”. Depois de decorrido o tempo da atividade, os monitores propunham o início do estabelecimento da proposta do grupo. Para isso, cada grupo dispunha de um papel vegetal sobreposto em uma carta náutica. Havia material de desenho, réguas com marcações de milhas náuticas e segmentos de palitos de madeira em escala, para simular os alinhamentos das estruturas a serem implantadas. . No caso de existirem, as propostas de implantação de RRL e UAA poderiam ser desenhadas ou representadas com as escalas disponíveis, de modo a ser obtida apenas uma proposta por grupo de trabalho. Os monitores estiveram atentos para proporcionar espaço de participação a todos os presentes, até para os mais tímidos do grupo, além de terem preocupação quanto à linguagem e percepção das dificuldades de uso dos meios de trabalho (i.e. verbalização de textos e apresentações, e capacidade para trabalhar com mapas e cartas náuticas, etc.) (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

Os descritores e indicadores de andamento para as diferentes etapas do componente de participação pública, segundo Andriguetto *et al.* (2006) são apresentados nos Quadros 9 e 10.

QUADRO 9 - Indicadores das etapas de primeira aproximação e reunião de lideranças (etapas 2 e 3) por município

Município	Localidades visitadas	Local da reunião de lideranças	Nº. de líderes presentes	Membro do governo e colônia contatados	Cargo
Matinhos	Centro (mercado de peixe e Colônia de Pescadores), Rio das Onças, Prainha de Caiobá, Balneário Gaivotas	Sede da EMATER, ao lado do mercado de pescados e sede da Colônia de Pescadores Z-04	9	Hamilton Bonato	Secretário municipal de educação
				Satoshi Osmar Nonaka	Funcionário da EMATER
				Mário Jorge Hanek	Presidente da Colônia de pescadores Z-04
Pontal do Paraná	Ilha do Mel (Encantadas), Pontal do Sul, Pontal 2, Mangue Seco, Barrancos, Ipanema, Shangri-lá, Balneário Carmery e Praia de Leste	Sede do Parque Municipal do Rio Perequê	8	Jair Santos da Silva	Secretário municipal de pesca
				Cláudio Bernardes Castro	Diretor municipal de meio ambiente
Guaratuba	Prainha de Caiobá, Cabaraquara, Caieiras, Piçarras, Canela, Coahpar, Carvoeiro, Mirim, Brejatuba (Praia do Cristo), Centro, Coroados e Barra do Saí	Sede da Colônia de Pescadores Z-07	15	Silvana Girardi	Secretária municipal de educação
				Carlos Alberto Justus	Secretário municipal de meio ambiente
				Alvaro Pinto Cunha	Presidente da Colônia de pescadores Z-07
Guaraqueçaba	Barra do Ararapira, Barra do Superagüí, Ponta das Peças e Centro (sede urbana do município)	Barra do Ararapira, Barra do Superagüí, Ponta das Peças e Sede do município	39	Ivair Barbosa Colombes	Secretário municipal de meio ambiente, agricultura e pesca
				Eng. Agr. Carlos Campos	Funcionário da EMATER
				José Neto	Presidente da colônia de pescadores Z-02
Paranaguá <sup>1</sup>	Vila Guarani, Centro e Ilha dos Valadares (Vila Bela e Itiberê).	NA	NA	NA	NA

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al.* (2006)

NOTA: <sup>1</sup>Viagem a campo para aferir o número de pescadores em mar aberto, e para divulgação das reuniões.

NA- Não Avaliado

QUADRO 10 - Indicadores das reuniões públicas (etapa 5) por município

<b>Município</b>	<b>Data (2006)</b>	<b>Local</b>	<b>Duração</b>	<b>Nº. de participantes</b>	<b>Representantes eleitos para a reunião final</b>	<b>Outras instituições presentes como observadoras</b>
Matinhos	07 de junho	Mercado Municipal de Pescado	16 as 22h	60	Lopes Fabiano Ramos, Mario Jorge Hauer, Diomar Corrêa Luiz, Pedro Manoel Machado, Mauro Júlio dos Passos	IBAMA-PR, EMATER, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Matinhos, Associação Mar Brasil, Colônia de Pescadores Z-04
Pontal do Paraná	07 de julho	Casa da Cultura de Ipanema	16 as 22h	44	Pedro da Silveira Alvez, Rubens, Jéferson, Noene Manuel da Silva, Getúlio Vargas Bomvarquiades, Vilson Serafim Silva, Amani Fernando Alves, Gilmar da Silva Alvez, Edinal dos Santos Tavares, Jair de Santos da Silva	EMATER, IBAMA-PR, Diretoria de Meio Ambiente de Pontal do PR, Associação Mar Brasil, Federação dos Pescadores do Paraná e Secretaria Municipal de Pesca
Guaratuba	29 de julho	Secretaria Municipal de Educação	17 às 21h	56 (sendo 32 pescadores de mar aberto)	Valdemir Cunha, Juliano da Silva, Luiz Fernando da Costa, Nelson Bitencourt, Silvanir Cunha, Lourival José, Roberto Gonçalves, Ivan Darga, Paulo Roberto Correia Chaves, Laurita Jacinto, Cristina Marques	Associação MarBrasil, Câmara de Vereadores do Município e Colônia de Pescadores Z-07
Guaraqueçaba	03 de setembro	Esporte Clube Guaraqueçaba	11 às 16h30min	32	Adrozina Ramos Muniz, Arlindo França, César Augusto da Silva Araújo, Santiro Pires, Everaldo Pereira Marques, Cemes (Gentil), João Pires, Mauro Pires, Sebastião Antonio Pires, Azuir Barbosa	EMATER, Associação MarBrasil, Secretaria Municipal de Meio Ambiente Agricultura e Pesca e Colônia de Pescadores Z-02

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al.* (2006)

### *Reunião pública de Matinhos (dia 7 de junho de 2006)*

A reunião pública de Matinhos constituiu o encontro-piloto do PUA, sendo realizada nas dependências do Mercado de Peixes, ao lado da Colônia de Pescadores e do principal porto de desembarque da frota do município. Dos 60 participantes, 57 eram pescadores e membros da comunidade.

Durante todo o evento a equipe de monitores realizou anotações de campo. A partir de uma análise destas anotações foi possível extrair que durante o evento surgiram alguns questionamentos, tais como: dúvidas quanto a experiências anteriores realizadas em outras regiões do Brasil; procedência da ideia de distribuir os 12 alinhamentos transversais à linha de costa da proposta original, que se apresentou como apenas um exemplo; questões técnicas sobre a dimensão e afastamento entre cada alinhamento e dimensões e peso das UAA e RRL. No momento da apresentação também foram feitas críticas pelos pescadores ao projeto, principalmente com relação às UAA, sendo que alguns pescadores levantaram hipóteses de que estas estruturas poderiam ser evitadas por embarcações que praticam pesca de arrasto de fundo com portas que contam com radares ou GPS, porém, não poderiam ser evitadas pelas redes de caceio e fundeio utilizadas pelos pescadores artesanais (principalmente em condições de mau tempo) de forma que os trilhos presentes nas estruturas causariam a engate de redes. Acrescentaram que, principalmente durante o inverno, os peixes tendem a se aproximar do continente, de onde as UAA atrapalhariam a pesca com redes de caceio e fundeio. Por outro lado, os RRL eram vistos com menos apreensão pelos pescadores presentes, que consideraram que estas estruturas teriam menor capacidade de prender redes, causando menores danos.

Quanto às discussões em grupo, os monitores perceberam que apesar dos pescadores de Matinhos pescarem, além de frente a sua costa em outras localidades, frente de outros municípios, evitaram opinar sobre a instalação de estruturas fora da orla de Matinhos.

Os monitores também constataram que as propostas dos grupos, ao serem apresentadas durante a plenária final, passaram a ser rediscutidas pelos pescadores presentes, porém com uma plateia menor (17), pois muitos pescadores haviam saído da reunião. Outra característica deste momento foi que poucos pescadores se pronunciaram durante a discussão final, enquanto a maioria só acompanhava sem que pudesse ser constatado se estavam concordando ou não tinham interesse em expressar suas opiniões.

Por fim a proposta que saiu da reunião de Matinhos foi instalar sete alinhamentos de UAA, similares à Proposta Original, perpendiculares à costa e distanciados entre si uma milha náutica e meia, iniciando a instalação a 3 milhas e terminando a 5 milhas da costa,

abrangendo desde o Arquipélago de Currais até o Morro do Boi, em Caiobá. A distância seria de 250 metros entre cada UAA e de 300 metros entre as duas filas. Adicionalmente, previa-se um alinhamento de UAA paralelo à costa, na direção sudeste, a partir do Arquipélago de Itacolomis, seguindo por até 4 milhas. As distâncias entre cada UAA e entre as fileiras se manteriam conforme a Proposta Original. As UAA da orla de Matinhos não teriam os trilhos cruzados e sim paralelos. Também previa uma área entre o Morro do Boi e Morro de Caieiras e Arquipélago de Currais com distribuição de agrupamentos de RRL para fortalecer os parciais existentes (FIGURA 8).

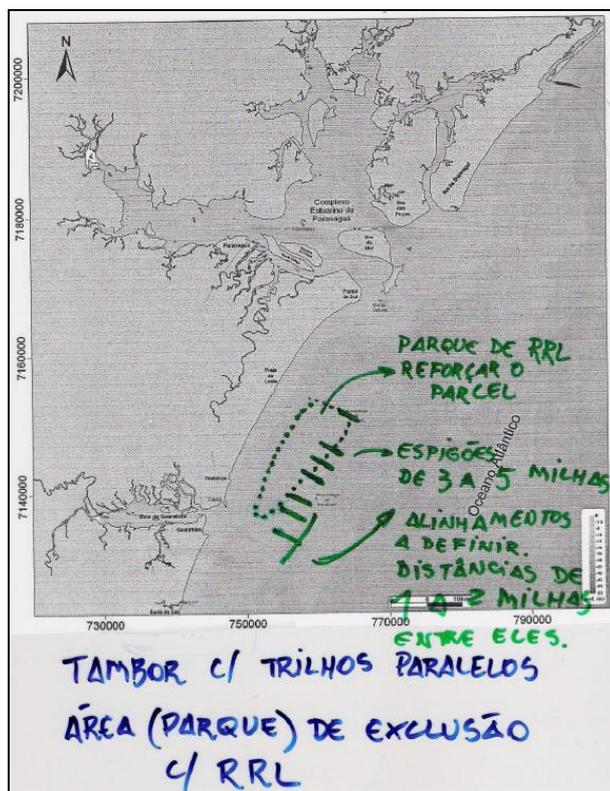


FIGURA 8 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Matinhos (junho de 2006)

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

*Reunião pública de Pontal do Paraná (dia 7 de julho de 2006)*

A reunião pública de Pontal do Paraná contou com a participação de 37 pescadores e 7 representantes institucionais. O local da reunião foi na sede da Casa da Cultura no Balneário de Ipanema, escolhido pelos pescadores como sendo um local neutro entre as diferentes facções políticas de pescadores (ANDRIGUETTO-FILHO *et al.*, 2006).

É importante destacar que durante a etapa de divulgação desta reunião, a equipe do projeto constatou a existência de cartazes com o timbre da APAPSUL - Associação de Pescadores e Aquiculturas de Pontal do Sul que solicitava a todos os pescadores do município que rejeitassem o projeto de antiarrasto durante as reuniões públicas. Estes cartazes estavam geralmente fixados ao lado dos cartazes de divulgação da reunião municipal (i.e. em mercados e peixarias de Pontal do Sul). O documento, que não fazia menção aos recifes de recrutamento larval, afirmava que o projeto iria lançar ao mar 20 mil tambores de concreto com trilhos ferroviários que iriam comprometer todas as práticas de pesca realizadas com redes pelos pescadores artesanais do município, os quais, portanto, enfrentariam sérias consequências econômicas por não poderem exercer suas atividades. O texto continha vários questionamentos, a saber:

Qual o real propósito de jogar tudo isto no fundo do mar? Qual o real benefício que isto trará ao pescador local? Por que tanto dinheiro num projeto (fala-se em 2,5 milhões de reais), serem jogados no mar? Não seria mais conveniente repassar o dinheiro para o pescador arrumar sua embarcação ou adquirir mais apetrechos de pesca, visto dividir esta quantia por cada pescador em nosso município chegamos a cifra de aproximadamente R\$ 4 mil reais. Que órgão de licenciamento ambiental forneceu a devida autorização para se jogar tantas toneladas de “lixo” dentro do mar, visto não sabermos o impacto que isso vai ocasionar? Quais referências deste tipo de projeto já realizados em nosso país deram certo e como ficou o pescador? Qual a importância social deste projeto em relação ao pescador? Se a proposta é de acabar com a pesca em nosso litoral, que é o que se percebe, onde fica o pescador? O mesmo será indenizado até o fim da vida por não mais poder exercer a atividade pesqueira? Qual a contra partida pela poluição que isso ocasionará em nosso litoral? Como fica a fauna e a flora marinha com tal impacto ambiental?

Os executores do projeto eram acusados de utilizar os recursos do projeto em benefício próprio e à custa do dinheiro do pescador que não teria retorno algum com o projeto. Ao final, o documento recorria a um chamamento aos pescadores através da seguinte frase: “Amigo pescador, chegou a sua hora de você dizer não, você não vai lucrar nada com isso, quem vai lucrar são os donos do projeto [...] diga não aos antiarrasto enquanto você pode trabalhar, pois se este projeto for implementado, você vai ficar sem trabalho” (FIGURA 9).

Conforme relatos dos monitores do PUA, durante a reunião com as lideranças e formadores de opinião ocorrida um semana antes (29/06/2006) nas dependências da sede do Parque Municipal do Manguezal do Rio Perequê, em Pontal do Sul, o então presidente e fundador da APAPSUL, pescador Darcy Ribeiro, demonstrou apoiar a ideia de se discutir uma proposta de implantação de RA no litoral do Paraná. Porém foi orientado a ter cautela com os projetos propostos pelo CEM/UFPR por um morador de Pontal do Sul, não pescador, que se dizia seu assessor.

# Amigo Pescador

Estão querendo acabar com a atividade pesqueira artesanal em nosso litoral. Uma proposta absurda de jogar mais de 20 mil barris, daqueles de 200 litros, com duas traves de trilho de trem atravessadas em cruz, cheios de concreto, denominados anti-arrasto, em nosso litoral está para ser realizada. O fundo de nossa costa vai ficar igual a um campo coberto de arame farpado. Toda a atividade pesqueira será prejudicada. Alegam os idealizadores de tal proposta, que os anti-arrastos são para coibir a pesca predatória exercida por pescadores de outros estados. É verdade, porém todo e qualquer pescador que for exercer sua profissão em nosso litoral vai perder sua rede de arrasto, de espera e de qualquer tipo pois, o fundo do mar vai estar virado num campo minado.

Queremos saber: Qual o real propósito de jogar tudo isto no fundo do mar? Qual o real benefício que isto trará ao pescador local? Por que tanto dinheiro num projeto (fala-se em 2,5 milhões de reais), serem jogados no mar? Não seria mais conveniente repassar o dinheiro para o pescador arrumar sua embarcação ou adquirir mais apetrechos de pesca, visto dividir esta quantia por cada pescador em nosso município chegamos à cifra de aproximadamente R\$ 4.000,00? (quatro mil reais por pescador).

Que órgão de licenciamento ambiental forneceu a devida autorização para se jogar tantas toneladas de lixo dentro do mar, visto não sabermos o impacto que isto vai ocasionar? Quais referências deste tipo de projeto já realizados em nosso país deram certo e como ficou o pescador? Qual a importância social deste projeto em relação ao pescador? Se a proposta é de acabar com a pesca em nosso litoral, que é o que se percebe, onde fica o pescador? Qual o meio de subsistência que o projeto oferece para o pescador? O mesmo será indenizado até o fim da vida por não mais poder exercer a atividade pesqueira? Qual a contrapartida pela poluição que isso ocasionará em nosso litoral? Como fica a fauna e a flora marinha com tal impacto ambiental?

Por outro lado amigo pescador, o dinheiro do projeto era dinheiro que deveria chegar para seu benefício pois foi repasse governamental. Acontece que os "bacanas", aqueles que dizem fazer benefícios sociais mas só pensam nos lucros obtidos com tais projetos, somem com ele. Pois é pescador, é você financiando a boa vida deles pois o que chega até você são idéias idiotas de parar com sua profissão, e o dinheiro ó! vira mitsubishi, viagem pro exterior, comida boa, festa com dinheiro alheio.

Amigo pescador, chegou sua hora de dizer não, você não vai lucrar nada com isso, quem vai lucrar são os donos do projeto, por sinal já estão lucrando. Diga não para esta idéia idiota, diga não aos anti arrasto enquanto você pode trabalhar pois, se este projeto for implementado, você vai ficar sem trabalho. **NÃO AOS ANTI ARRASTO.**

Nas audiências públicas obrigatórias, uma será dia **07 de julho de 2006** no Clube de Ipanema a partir das 15 horas, compareça para fazer valer sua vontade.



## DIGA NÃO AOS ANTI ARRASTO!

FIGURA 9 - Cartaz contrário ao Projeto SAA (julho de 2006)  
 FONTE: ACERVO DO PROJETO

Apesar da manifestação contrária ao projeto e a convocatória a rejeitá-lo contidas no cartaz, durante a reunião não esteve presente nenhum pescador integrante da APAPSUL. Entretanto, durante a palestra de abertura da reunião ocorreram três manifestações públicas que merecem ser destacadas. A primeira foi um discurso realizado por uma proprietária de barco de arrasto e peixaria em Pontal do Sul, que anunciou que o projeto iria prejudicar o pescador artesanal que é desprovido de recursos e tenderá a ser mais pobre, pois não conseguirá pescar mais camarão no litoral paranaense. Concluiu que os pescadores deveriam negar totalmente a proposta. Após suas colocações a senhora anunciou que não iria participar do restante da reunião e deixou o recinto, mesmo sendo convidada pelos monitores do PUA para contribuir nas discussões dos grupos. Após esta manifestação, uma liderança de Ipanema pediu a palavra e colocou que os pescadores deveriam entender que o projeto “estava vindo para ajudar e não atrapalhar”. Na sequência, o Presidente da Federação das Colônias de

Pescadores do Paraná e da Colônia de Paranaguá, que é dono de frota de barcos de arrasto de fundo com portas, fez suas colocações concordando com o pronunciamento anterior da senhora, e afirmou não concordar com o projeto nem com o processo de consulta em questão. Segundo ele, os pescadores presentes não poderiam decidir pela maioria dos pescadores do município, que estavam ausentes. Concluiu com os dizeres: “se não for do jeito que eu quero a Federação das Colônias de Pescadores do Estado do Paraná e a Colônia de Paranaguá não apoiarão o projeto”.

Durante a reunião, a equipe do PUA esteve atenta ao comportamento do Coordenador do Projeto para identificar se a sua participação contribuía para o processo democrático ou tendenciava a adoção do projeto. Fizaram então observações sobre a forma de sua participação. Segundo relataram, houve ao menos três colocações feitas pelo coordenador durante as discussões dos grupos que teriam potencial de interferir nas discussões entre os pescadores. As colocações eram feitas sempre que este percebia propostas conservadoras em relação à utilização de RRL e UAA. O coordenador fazia colocações do tipo: “*se vocês não quiserem UAA então vocês se arrependerão daqui a dez anos*”, ou então, “*se as estruturas (RRL e UAA) atrapalharem vocês, elas poderão ser retiradas*”, por fim, “*se vocês estão se preocupando em perder rede, lembrem que podemos destinar parte do recurso do projeto para um plano de assistência (para ressarcimento de perdas) quando o antiarrasto pegar rede*”. Para a equipe do PUA, parte do problema relacionado a estas intervenções é que o projeto não demonstrou exatamente como poderá remover as estruturas depois de lançadas ou se seria realmente possível constituir um fundo de ressarcimento com recursos do projeto. E, portanto além de questionáveis, estas informações poderiam induzir aos pescadores a aceitar o projeto e a elaborar uma proposta menos cuidadosa, pois pensariam que no caso de insucesso haveria remoção das estruturas, e/ou que, nesse caso, receberiam compensação financeira ou material.

Quanto à proposta definida na plenária final, após as apresentações das propostas de cada grupo criado (5), resultou que os pescadores optaram pela manutenção das decisões tomadas nos grupos, sem grandes alterações, e definiram limitar os RRL à uma área limitada em vez de espalhá-los ao longo de grandes áreas da orla adjacente ao município. Por outro lado, a equipe do PUA demonstrou preocupação quanto à representatividade dos pescadores nesta reunião, não somente em termos quantitativos, mas em relação à participação de diferentes segmentos com diferentes opiniões, particularmente dos pescadores que se mostraram radicalmente contra o projeto (pescadores da APAPSUL e donos de barcos de

Pontal do Sul) que não estiveram presentes ou não ficaram no processo de elaboração da proposta.

Quanto a proposta final, na reunião de Pontal do Paraná foi decidido não espalhar as estruturas, utilizando RRL sobre um alinhamento de 500 metros de largura, paralelo à costa e distante 3 milhas dela e sobre a “visada dos três morros<sup>18</sup>” para facilitar sua localização no mar, abrangendo desde o Balneário de Praia de Leste, ao sul, até o de Atami, ao norte. Os pescadores da Ilha do Mel presentes propuseram, pensando no turismo subaquático e pesca esportiva, a criação de um polígono com RRL cercados com UAA a meia milha da costa da Ilha do Mel, entre a Gruta das Encantadas e as pedras que dividem a Praia do Miguel e a Praia Grande. Adicionalmente, se pretendia instalar um quadrado de 200 x 200 metros no Saco do Limoeiro, na orla sul da mesma Ilha que é abrigada pela Baía de Paranaguá (FIGURA 10).

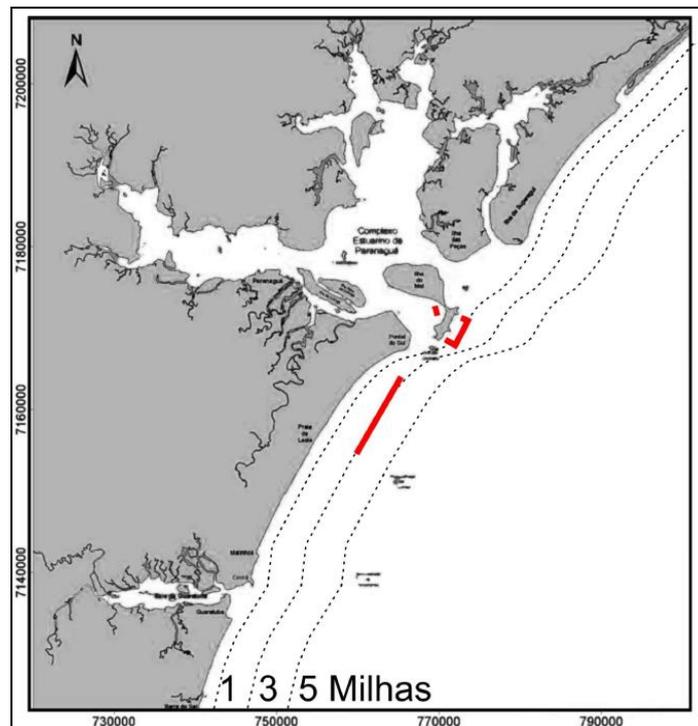


FIGURA 10 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Pontal do Paraná (julho de 2006)  
FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

<sup>18</sup> Trata-se de um alinhamento realizado com três morros situados na Ilha do Mel.

### *Reunião de Guaratuba (29 de julho de 2006)*

Na reunião pública de Guaratuba, estiveram presentes 57 pescadores e dois observadores institucionais, sendo realizada na sede da Secretaria Municipal de Educação. A maioria dos presentes era de pescadores da baía de Guaratuba (29) enquanto os pescadores de mar aberto (28), que seriam diretamente afetados pelo projeto, estavam representados por seis donos de barcos pesqueiros de grande porte, seis proprietários de canoas e 16 proprietários de botes. Os donos dos barcos e seis donos de bote afirmaram pescar principalmente camarão, sendo que os proprietários dos demais botes e os donos de canoas alegaram pescar tanto peixe quanto camarão.

Durante as discussões dos grupos de trabalho (foram formados cinco grupos), os donos de barcos se posicionaram contra o projeto não aceitando a colocação de qualquer tipo de estrutura. Dentre suas alegações, surgiam colocações de ordem política e ideológica como, por exemplo: “*o pescador não precisa de pedra (recifes artificiais) para sobreviver*”, ou “*porque não pegam o dinheiro do projeto e financiam combustível para o pescador*” e estimulavam os pescadores das demais “categorias” a se posicionar contra o projeto. Cabe dizer que o clima da reunião estava tenso, houve inclusive, princípio de tumulto e agressões verbais entre os pescadores presentes. A grande presença de pescadores de camarão contrários à instalação de recifes artificiais influenciou a decisão dos grupos de trabalho e, na plenária, favoreceu que não fossem propostos RRL e SAA na orla do município e sim em Matinhos e Pontal do Paraná. A exceção foi atender a proposta dos pescadores de Barra do Saí de instalar RRL num raio de 200 metros ao redor da Ilha do Saí e em um alinhamento perpendicular à costa, composto por duas filas paralelas de RRL, partindo da ilha até a costa. Em Matinhos concordaram em lançar RRL no alinhamento da Ilha dos Currais e Itacolomis, em quantidade suficiente para impedir as parelhas. E em Pontal do Paraná, concordaram em fazer um parque de RRL com 300 m de largura por meia milha de comprimento em volta da laje de Praia de Leste (FIGURA 11).

### *Reunião de Guaraqueçaba (3 de setembro de 2006)*

Na reunião de Guaraqueçaba, a proposta decidida foi a de instalar quatro alinhamentos com duas filas de UAA cercado uma linha de RRL, perpendiculares à costa entre a Barra de Superagüí e a Barra do Ararapira, iniciando na 1ª. milha e se estendendo até a 4ª. milha. Também estava previsto uma linha de UAA intercalada por RRL, paralela e distante 4 milhas

da costa, desde o “Banco dos Ciganos”, em frente a Ilha das Peças, até a Barra de Ararapira. Adicionalmente, sobre o “Banco dos Ciganos” haveria UAA sobre dois alinhamentos de 3 milhas em forma de um “T” (FIGURA 12).

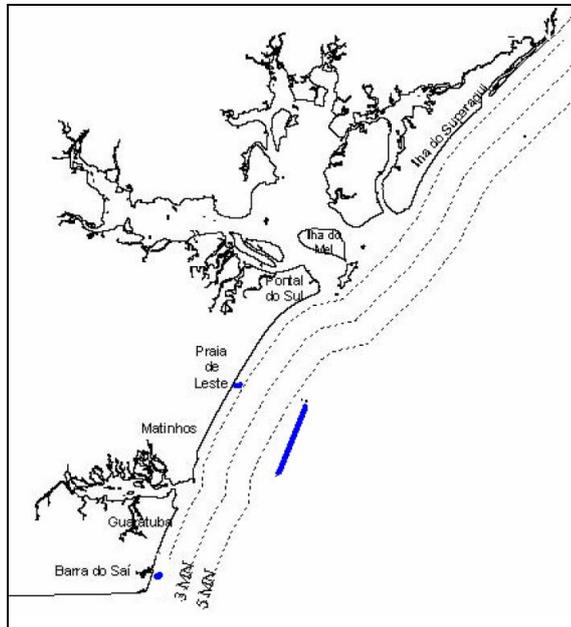


FIGURA 11 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Guaratuba (julho de 2006)  
FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

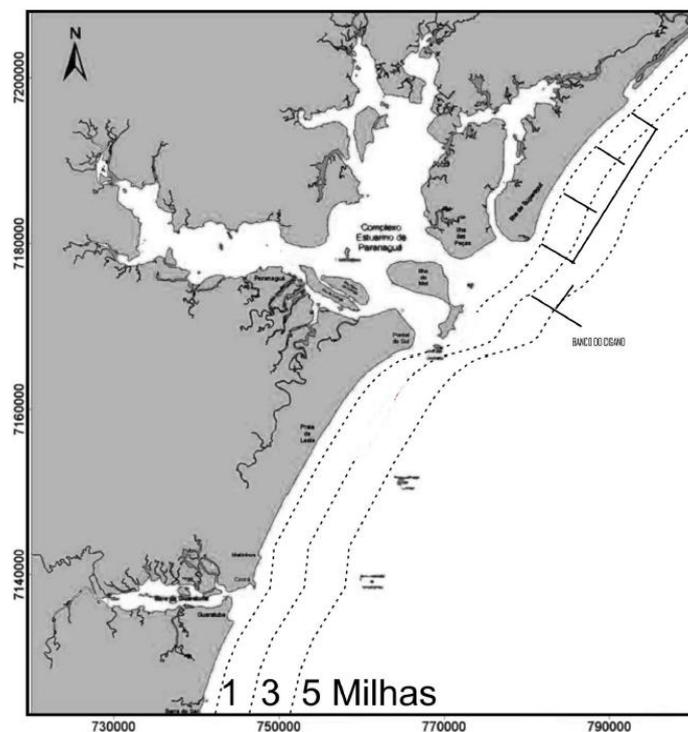


FIGURA 12 - Croqui da proposta de assentamentos de RRL e SAA na reunião pública de Guaraqueçaba (setembro de 2006)  
FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

*Reunião técnica final (Pontal do Sul, 6 de outubro de 2006)*

A reunião técnica final foi um encontro para aprovação das propostas discutidas nas reuniões municipais do processo. Também foram debatidos entre os representantes municipais as sobreposições de propostas entre municípios. Por exemplo, na reunião técnica final, as propostas de Guaratuba que incidiam sobre os municípios de Matinhos e Pontal do Paraná não foram aceitas pelos representantes dos respectivos municípios.

Esta reunião final também serviu para a formação de uma comissão responsável pelo acompanhamento técnico da proposta a ser licenciada. A mesma devia participar da discussão sobre a sinalização das estruturas (conforme acordo realizado nas reuniões municipais) e acompanhar os lançamentos de maneira de vigiar que as estruturas fossem lançadas nos locais acordados. Conforme o relatório (ANDRIGUETTO-FILHO, *et al.*, 2006):

No entanto, antes de fechar a quinta reunião, dada a multiplicidade de detalhes técnicos ainda a definir (como a forma de sinalizar ou marcar as estruturas para navegação), a necessidade de garantir o acompanhamento do projeto pelos pescadores, e para cumprir o termo de referência apresentado ao IBAMA, decidiu-se criar uma comissão técnica permanente e integrada por pescadores (escolhidos neste momento) juntamente com os responsáveis técnicos do projeto. Esta deverá, deste momento em diante, definir de comum acordo os detalhes finais do projeto e garantir o acompanhamento, por parte dos pescadores, de sua execução, incluindo o lançamento das estruturas ao mar.

A comissão formada foi constituída com os pescadores citados na Tabela 5. Como não havia representantes do Município de Guaraqueçaba na reunião final, esta comissão foi formada sem incluir este município.

TABELA 5 - Pescadores membros da comissão de acompanhamento técnico definida na reunião final do processo de consulta pública

<b>Nome</b>	<b>Município</b>	<b>Balneário</b>
Mário Jorge Hanek	Matinhos	Centro
Lopes Fabiano Ramos	Matinhos	Centro
Mauro Júlio dos Passos	Matinhos	Centro
Lourival José Pagrasa	Guaratuba	Barra do Saí-guaçú
Jessé Francisco da Silva	Guaratuba	Boa Vista
Roberto Gonçalves de Souza	Guaratuba	Piçarras
Rubens Marcelino da Veiga	Pontal do Paraná	Shangrilá
Pedro da Silveira Alves	Pontal do Paraná	Ipanema
Edinal dos Santos Tavares	Pontal do Paraná	Marissol

FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

Após as decisões da reunião técnica final de outubro de 2006, todas as propostas foram agrupadas e produziu-se uma proposta final dos pescadores (FIGURA 13).

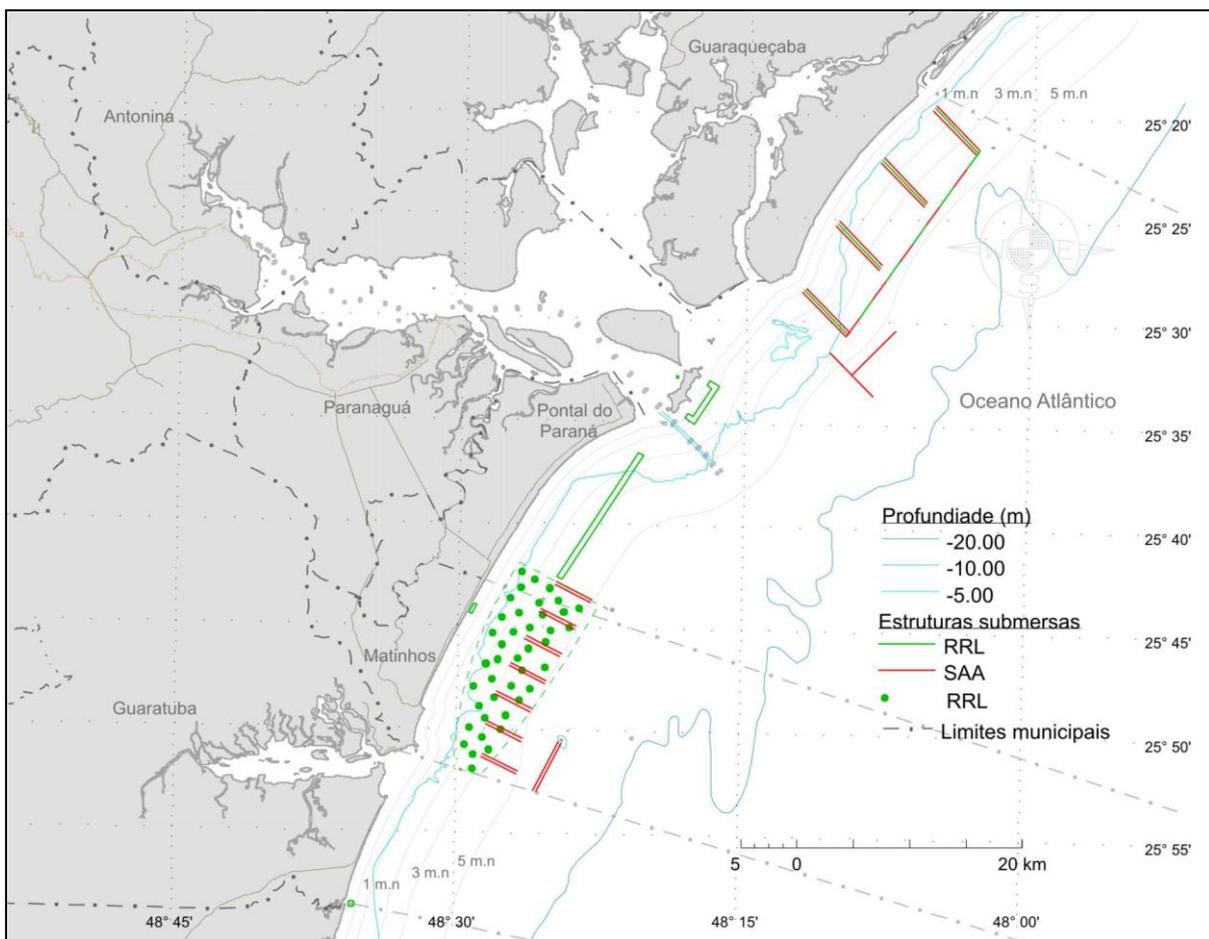


FIGURA 13 - Mapa da proposta final das reuniões públicas do Projeto RRL e SAA (outubro de 2006)  
 FONTE: ANDRIGUETTO-FILHO *et al* (2006)

As propostas que foram apresentadas durante as reuniões municipais, de maneira geral, tiveram uma característica em comum: os pescadores decidiram sobre a instalação ou não de estruturas na orla adjacente ao município a que pertenciam. Existiram algumas exceções já que as áreas de pesca não correspondem exatamente aos limites políticos municipais. Estas sobreposições entre município diferentes foram discutidas na quinta reunião em Pontal do Paraná.

Segundo Andriguetto-Filho e colaboradores (2006), o total de participantes em todas as reuniões foi cerca de 200 pescadores incluindo diferentes modalidades e áreas preferenciais de pesca. A participação dos pescadores não foi expressiva do ponto de vista numérico, se considerada a proporção do total de pescadores registrados (em média, 12,7%), porém resulta expressiva em relação à presença habitual desta categoria em instâncias semelhantes, e, do ponto de vista qualitativo convocou aos pescadores mais ativos na defesa dos interesses coletivos. Conforme o relatório:

Em relação à quantidade de pescadores que assistiram às reuniões, estes representaram em média, 12,7% do total dos pescadores de mar aberto registrados em cada município, sendo que em Matinhos o percentual foi de 26,5% (57 participantes em 215); em Pontal do Paraná foi de 10,1% (37 participantes em 365); em Guaratuba foi de 4,8% (considerando somente os 32 pescadores de mar aberto participantes sobre um total estimado de 660); e em Guaraqueçaba foi de 9,33% (28 participantes sobre um total estimado de 300 pescadores de mar aberto). Matematicamente estes percentuais são baixos; mas não é sob o ponto de vista quantitativo que se deve analisar a participação em consultas públicas presenciais, às quais assistem as pessoas mais conscientes ou preocupadas, e as mais ativas em matéria de assuntos coletivos – consciência e ativismo que não se formam pela convocação pontual em relação a um problema, senão que já existem em certo patamar na população alvo.

### *Definição da Proposta Técnica enviada ao IBAMA*

O PUA terminou em 6 outubro de 2006 com a quinta reunião pública e a elaboração do Relatório Final da Participação Pública. No dia 11 de novembro de 2006 o coordenador do projeto encaminha o Relatório Final da Participação Pública dos Pescadores ao IBAMA com o mapa da proposta final. (FIGURA 14).

O mapa do Relatório Final da Participação Pública dos pescadores era, na verdade, um croqui que resumia graficamente o resultado obtido durante as cinco reuniões realizadas, modificado na reunião final apenas no relativo às áreas em que pescadores de um município tinham proposto instalações em áreas marinhas adjacentes a outros municípios. Às exigências do processo licitatório eram de repassar as coordenadas geográficas de todos os recifes artificiais e unidades anti-arrasto a serem implantados sobre um mapa e uma tabela de dados com os pontos e tabelas de coordenadas geográficas de cada estrutura.

Então, após a realização das reuniões públicas do PUA se procedeu à elaboração do mapa e tabelas de dados para encaminhar a proposta ao IBAMA. Isto foi executado pelo coordenador do projeto e o membro da equipe de consultores do PUA, Cláudio Dybas da Natividade, contando com o apoio técnico do Professor Dr. Maurício Noremborg, chefe do Laboratório de Geoprocessamento do CEM/UFPR. Neste processo, o mapa/croqui da proposta final das reuniões públicas do projeto, se bem foi a base do mapa denominado de Proposta Técnica Final, resultou modificado em vários aspectos. Segundo afirmado por Natividade, coordenador do REBIMAR, em entrevista, a atividade consistiu em “traduzir” os desenhos do croqui da reunião final do PUA no mapa a ser encaminhado ao processo de licenciamento. Segundo ele, foram feitos “ajustes” para tornar o espaçamento dos RRL e UAA

mais uniforme aos efeitos de facilitar a demarcação das suas respectivas coordenadas geográficas e também assegurar que os RRL pudessem ter sua integridade assegurada por UAA. Isto incluiu a definição de um grid com espaçamento homogêneo dos RRL em frente a Matinhos, ampliando significativamente a área de implantação definida pelos pescadores no PUA, e também a colocação de UAA sob duas filas no entorno dos RRL de Guaraqueçaba, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos (recifes artificiais ao largo do Arquipélago de Itacolomis) e Guaratuba, mesmo que este último município não tinha aprovado durante as reuniões públicas a instalação de recifes artificiais em sua orla. Também, em base à IN 125/2006 que desautoriza a instalação de recifes artificiais no interior de baías quando não tiver o propósito de impedir a pesca de arrasto foi excluída a proposta dos pescadores de instalar recifes no Saco do Limoeiro na Ilha do Mel, em Paranaguá. Por fim, em base a considerações de relevância ecológica e dificuldades logísticas se suprimiram os RRL demandados pelos pescadores para a região da Ilha do Saí na Barra do Saí, em Guaratuba, e a demandada para a Laje da Praia de Leste em Pontal do Paraná.

O resultado foi um novo mapa que foi encaminhado ao IBAMA em 4 de dezembro de 2006 junto a um ofício de cinco páginas assinado pelo Dr. Frederico Pereira Brandini que detalha e justifica a Proposta Técnica Final (FIGURA 14) (BRANDINI, 2006b). Conforme o ofício, os responsáveis do projeto se referem às propostas dos pescadores como “modificações” do projeto original, as avaliam, e aceitam uma parte e rejeitam outra, colocando algumas justificativas:

Devem ser aceitas na íntegra as propostas de modificações sugeridas pelos pescadores dos municípios de Guaraqueçaba, uma vez que o arranjo final é muito semelhante ao que foi proposto originalmente pelo projeto;  
Deve ser aceita parcialmente a proposta do setor intermediário do litoral do Paraná, sugerida pelos pescadores de Paranaguá e Pontal do Paraná;  
Devem ser aceitas na íntegra as propostas de modificações sugeridas pelos pescadores do município de Matinhos, retirando-se as unidades anti-arrasto (UAA) do projeto original, mas mantendo apenas um “grid” de recifes de recrutamento larval (RRL); e  
Deve ser aceita parcialmente a decisão dos pescadores do município de Guaratuba, os quais se opõem aos objetivos do projeto.

Ou seja, os responsáveis do projeto, na hora de elaborar a proposta a ser apresentada ao IBAMA, modificaram o mapa resultante da consulta aos pescadores, em alguns casos, como “ajustes” por questões técnicas ou legais, e no caso de Guaratuba, incluíram a instalação de estruturas que estes tinham rejeitado, com o argumento de que os pescadores consultados se “opõem aos objetivos do projeto”.

Conforme o mapa da Figura 14 os agrupamentos de recifes artificiais são divididos em 5 setores descritos conforme o Quadro 11.

**QUADRO 11 - Descrição da proposta técnica final**

O Setor 1 abrange a plataforma rasa em frente à Ilha do Superaguí e será composto por quatro transectos duplos perpendiculares à linha de costa, estendendo-se entre 0,5 e 4 milhas náuticas. O espaço aberto entre cada transecto será de 4 milhas náuticas, permitindo que os pescadores locais possam continuar operando com suas artes tradicionais de pesca. Esse modelo segue basicamente o mesmo arranjo proposto no projeto original submetido ao IBAMA, exceto pelo vão entre transectos que é menor, dificultando ainda mais o arrasto de grandes parelhas, como sugerido pelos pescadores artesanais na reunião de Guaraqueçaba. As extremidades externas de cada transecto serão unidas por outro transecto paralelo à costa, formado por linhas paralelas de UAA e RRL, ao longo da isóbata de 15 metros, distante 4 milhas náuticas da costa. Ao todo, este setor conterá 34 grupos de 120 RRL e 404 pontos de instalação de 1 ou 2 UAA.

O Setor 2 abrange a plataforma em frente à Ilha do Mel e será composto por um transecto de 3 km localizado entre 0,5 e 1 milha náutica. No total este setor terá 5 grupos de RRL e 32 posições com 1 ou 2 UAA.

Os Setores 3 e 5 abrangem a plataforma em frente aos municípios de Pontal do Paraná e de Guaratuba. Em ambos haverá um transecto de 12,5 km, paralelo à costa e sobre a terceira milha náutica contendo 10 grupos de RRL e 114 posições com 1 ou 2 UAA.

O Setor 4 abrange a plataforma em frente ao município de Matinhos, próximo às Ilhas de Currais e Itacolomis, onde predominam 20 grupos de RRL dispostos em um “grid”, e apenas um transecto formado por 50 UAA iniciando na direção sul a partir das Ilhas Itacolomis, para evitar a entrada das perelhas pelo sul.

FONTE: BRANDINI (2006b)

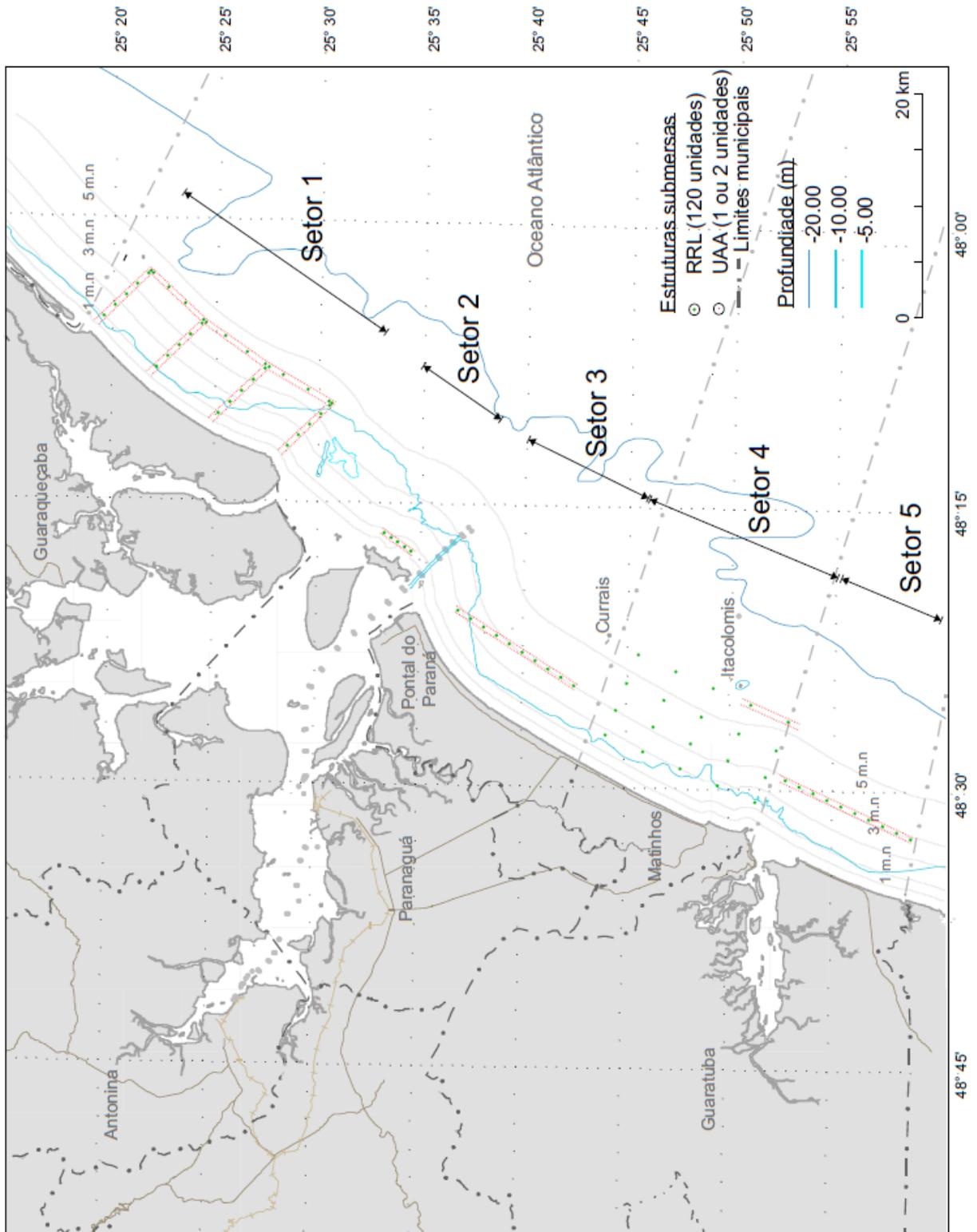


FIGURA 14 - Mapa da proposta técnica final do projeto RRL e SAA enviada ao IBAMA em 4 de dezembro de 2006

FONTE: BRANDINI (2006b)

O documento afirma que o maior conflito em relação ao projeto se deu em Guaratuba (Setor 5) por conta do segmento de pesca industrial de pequeno porte que inclui a pesca de arrasto. Segundo Brandini (2006b), “o grupo de pescadores presentes na reunião rejeitou o projeto como um todo, propondo intervenções apenas em frente a outros municípios. Esta rejeição foi claramente conduzida pelos grandes armadores e empresários da pesca, atendendo aos interesses econômicos dessa minoria (infelizmente)”. Complementarmente, é citada a reunião informal ocorrida em março de 2005 em Caieiras - Guaratuba (ver Fase I) como justificativa para os recifes do Setor 5, descrita assim:

Em reuniões não oficiais feitas anteriormente com pescadores verdadeiramente artesanais da região de Caieiras, Distrito de Guaratuba, foi evidente a simpatia pelo projeto e a demanda pela implantação de sistema anti-arrasto para proteger recursos explorados pelas pequenas canoas, que, em minha opinião, ainda são a maioria e não se fizeram representar devidamente na reunião oficial (por razões que desconheço) apesar da divulgação da reunião em todos os meios de comunicação possíveis.

Este arranjo espacial (Setor 5) atende os objetivos do projeto original em toda a região, isto é, de proteger a biodiversidade do fundo marinho para garantir recursos pesqueiros para as próximas gerações.

O fato de ter sido encaminhada a Proposta Técnica Final com a previsão de recifes artificiais e unidades anti-arrasto em Guaratuba, contrariando a vontade dos pescadores consultados e os compromissos estabelecidos pelo PUA, e outras modificações, causou nova discussão entre o coordenador do projeto e a equipe técnica que havia coordenado o processo de consulta pública (PIERRI comunicação pessoal, 2010) . Como a informação sobre as mudanças da proposta chegou aos responsáveis do PUA meses depois, foi realizada uma reunião entre as partes no fim de 2007. Nesta, o coordenador do projeto alegou seu entendimento de que em Guaratuba as reuniões públicas haviam sido manipuladas pelos pescadores industriais que praticam o arrasto. Além disso, colocou que a obtenção da licença para instalar os recifes artificiais em Guaratuba, era apenas uma oportunidade de assegurar ao projeto esta possibilidade sem necessitar de novos trâmites burocráticos de licenciamento, mas que não seriam realizados lançamentos de estruturas naquele município sem a realização de uma nova consulta pública que garantisse uma real representatividade dos pescadores

Por outro lado, os coordenadores do PUA ressaltaram as implicações potencialmente negativas desta estratégia seguida pelo coordenador do projeto. Segundo estes técnicos, isto poderia colocar o projeto e o processo de consulta em descrédito por parte dos pescadores, e , ao estar faltando à palavra empenhada de respeitar a sua vontade, incluso a negativa a qualquer instalação. Além disso, ressaltaram que eles e o resto da equipe do PUA

desempenham atividades e projetos que envolvem pescadores do litoral paranaense e que essa ação do coordenador do projeto poderia comprometer a confiança conquistada deste público alvo e prejudicar os trabalhos futuros. E que isto poderia prejudicar também a imagem das instituições envolvidas, no caso, a Universidade Federal do Paraná e a Associação Marbrasil.

O desfecho da reunião entre o coordenador do projeto e a equipe de coordenadores do PUA foi o estabelecimento de um acordo que definia que, mesmo com a licença de instalação autorizando os lançamentos de estruturas no município de Guaratuba, a efetiva implantação estaria condicionada à realização de novas reuniões públicas com os pescadores locais e que “nada seria instalado sem que estes concordassem”. Na ocasião, o coordenador do projeto se comprometeu a viabilizar essa consulta, o que exigiria um financiamento específico, mas isto nunca se materializou.

### **5.2.3 Licença de Instalação**

Após o envio da Proposta Técnica Final em dezembro de 2006 ao IBAMA, foram enviadas também complementações dos estudos geológicos em 17 de julho de 2007 (BRANDINI, 2007a). Em 28 de agosto de 2007 foi enviada à Capitania dos Portos do Paraná a documentação necessária para a adequação à NORMAM 11<sup>19</sup> (BRANDINI, 2007b). Após a anuência da Capitania dos Portos, o último requisito para a emissão da Licença de Instalação foi o pagamento em 11 de junho de 2008, de duas Guias de Recolhimento da União (GRU) nos valores de R\$ 9.861,53 e R\$ 5.600,00, pagas ao IBAMA com a finalidade de emissão da Licença de Instalação, expedida cerca de duas semanas depois, em 25 de junho de 2008 (BRASIL, 2008).

A primeira licença ambiental baseada na IN N° 125/2006 do IBAMA foi emitida em nome da FUNPAR (QUADRO 12) (BRASIL, 2008). Conforme o documento foi licenciada a implantação de 9.480 RRL e 719 UAA a serem distribuídos em cinco setores.

---

<sup>19</sup> Ver aspectos jurídicos da Fase I.

QUADRO 12 - Licença de instalação IBAMA Nº 496/2008

  
Serviço Público Federal  
**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 496/2008**

**O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**, designado pela Portaria nº 383, publicada no Diário Oficial da União de 03 de junho de 2008, no uso das atribuições que lhe confere o art. 22 do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U de 27 de abril de 2007, e o art. 8º do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U de 21 de junho de 2002; **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Instalação à:

**EMPRESA:** Fundação Universidade Federal do Paraná – FUNPAR  
**CNPJ:** 78.350.188/0001-95  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL/IBAMA:** nº 502680  
**Endereço:** Rua João Negrão, nº 280, Centro  
**CEP:** 80.010-200      **Cidade:** Curitiba      **UF:** PR  
**TELEFONE:** 41 3360-7400      **FAX:** 41 3323-1633  
**REGISTRO NO IBAMA:** Processo nº 02017.005865/2005-21

Referente ao lançamento de 9.480 (nove mil e quatrocentos e oitenta) estruturas de Recifes Artificiais de Recrutamento Larval, divididos em 79 (setenta e nove) grupos de 120 (cento e vinte) estruturas, além de 719 (setecentos e dezenove) estruturas de Unidades Anti-arrasto na plataforma continental rasa do Estado do Paraná, a serem instalados em cinco diferentes setores: (Setor 1 – Guaraqueçaba; Setor 2 – Paranaguá/Ilha do Mel; Setor 3 – Pontal do Paraná; Setor 4 – Matinhos e Setor 5 – Guaratuba).

Esta Licença de Instalação é válida pelo período de 3 (três) anos, a partir desta data, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste licenciamento.

A validade desta licença está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento.

Brasília, DF, 25 JUN 2008

**ROBERTO MESSIAS FRANCO**  
Presidente do IBAMA

FONTE: BRASIL (2008)

O documento apresenta no verso quatro condicionantes gerais e seis específicas. As condicionantes gerais são:

Esta Licença deverá ser publicada em conformidade com a Resolução nº 06/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, sendo que cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA;

O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra: (a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; (b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes, que subsidiaram a expedição da licença; (c) graves riscos a saúde.

Qualquer alteração das especificações do projeto, ou da finalidade do empreendimento deverá ser precedida de anuência do IBAMA;

A renovação desta Licença deverá ser requerida num prazo de 30 (trinta) dias, antes do término da sua validade.

As condicionantes específicas são:

Apresentar, no prazo de 30 (trinta) dias, uma proposta de Programa de Acompanhamento para a instalação do empreendimento;

Apresentar detalhamento, conforme IN 125/2006, dos seguintes programas: (a) Monitoramento da Pesca; (b) Monitoramento de Estruturas Artificiais (integridade e posicionamento); (c) Monitoramento dos Processos de Sedimentação; (d) Monitoramento da Biota Aquática; (e) Educação Ambiental e Comunicação Social.

Após aprovação pelo IBAMA, implementar os programas do item (ii) e apresentar relatórios, conforme respectivos cronogramas;

A metodologia de instalação deverá seguir estritamente os procedimentos tal qual previstos no estudo apresentado, em acordo com a IN 125/2006 – IBAMA, Anexo I, item 4.2;

Previamente aos lançamentos, comunicar ao IBAMA (sede, SUPES/PR e ESREG Paranaguá), ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP), ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e à Capitania dos Portos do Paraná, a efetiva programação de lançamentos;

Comunicar ao IBAMA (sede, SUPES/PR e ESREG Paranaguá), ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e à Capitania dos Portos do Paraná, o término dos lançamentos.

O recebimento da LI Nº 496/2008 foi devidamente publicado no Diário Oficial da União (FIGURA 15) no dia 25 de julho de 2008 (FUNPAR, 2008a). Outras duas publicações do mesmo conteúdo foram realizadas na edição da mesma data dos jornais Folha do Litoral (FUNPAR, 2008b) e O Estado do Paraná (FUNPAR, 2008c).

Em 2008, antes da emissão da LI, foram realizados remanejamentos dos recursos do projeto junto à FUNPAR e SETI e realizadas reuniões visando a preparação de uma nova equipe de trabalho. Os remanejamentos financeiros permitiram, num primeiro momento, o pagamento de serviço técnico especializado a alguns membros da equipe, e a aquisição de materiais de consumo e equipamentos para a realização de algumas atividades. As reuniões para formação da equipe ocorreram nos meses de maio e junho, sendo realizadas sempre na Sede da Associação Marbrasil em Pontal do Paraná, onde também eram guardados os equipamentos e materiais de consumo utilizados pelo projeto, compondo um ambiente de

trabalho para a nova equipe. Com a equipe (TABELA 6) formada já no mês de junho foram gerados planos de trabalho conforme as componentes criadas com base nas exigências da IN 125/2006 e LI 496/2008. Os planos de trabalho deram origem ao Programa de Monitoramento Ambiental e ao Programa de Acompanhamento da Instalação do Empreendimento enviado ao IBAMA em 18 de agosto, como condicionantes específicas da LI (UFPR, 2008). As atividades desenvolvidas pelas componentes de trabalho foram reunidas sob um Relatório de Atividades - Janeiro a Dezembro de 2008 (UFPR, 2009).

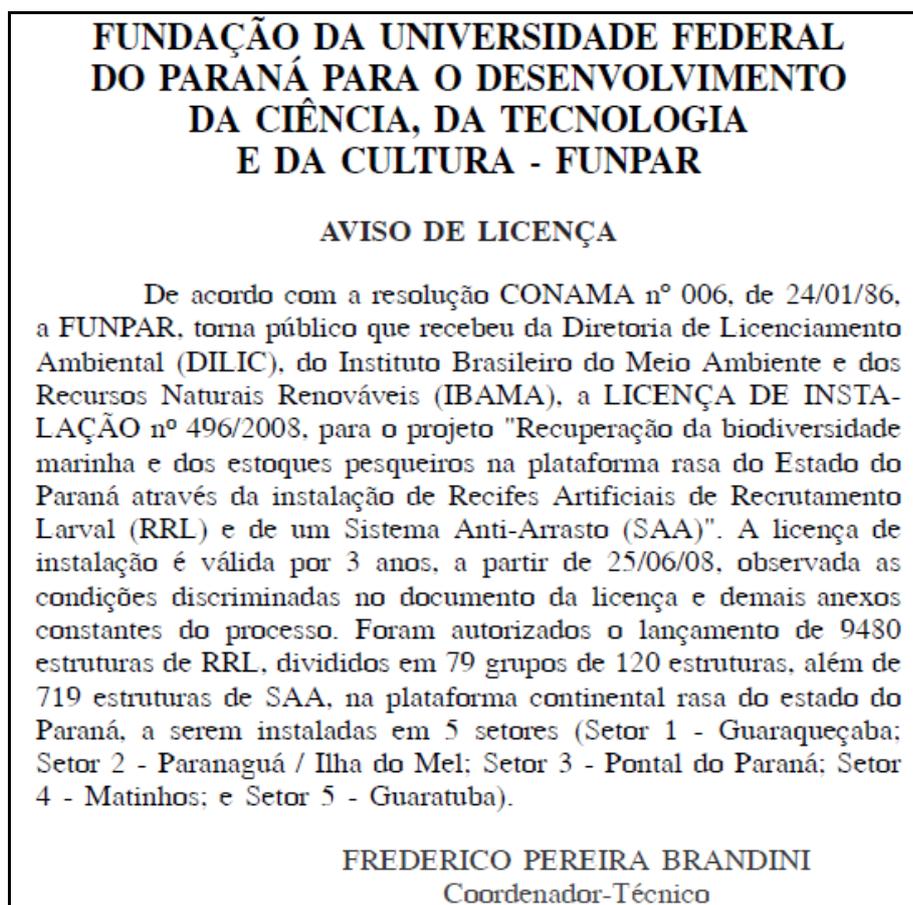


FIGURA 15 - Publicação da Licença de Instalação do Projeto RRL e SAA (25 de junho de 2008)  
FONTE: FUNPAR (2008a)

#### **5.2.4 Componentes de trabalho e monitoramento**

Neste tópico serão descritas as principais atividades desenvolvidas durante a fase II pelas componentes de trabalho do projeto após a obtenção da licença de instalação.

A estrutura organizacional do projeto era composta, durante a fase II, por nove componentes de trabalho: coordenação, licenciamento ambiental, logística, sinalização, comunicação social, educação ambiental, geologia, biodiversidade e socioeconômico. As três últimas componentes formavam o monitoramento ambiental, conforme definia a LI.

É importante a informação de que no segundo semestre de 2008, tramitava o processo de aposentadoria da UFPR do coordenador do projeto Dr. Frederico Pereira Brandini, e transferência, a partir de janeiro de 2009, para o quadro de professores do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO/USP). Diante deste fato, a partir de setembro de 2008, a coordenação do projeto foi transferida para o Msc. Cláudio Dybas da Natividade, que já ocupava o cargo de professor de Engenharia da Pesca no Instituto Federal do Paraná - IFPR<sup>20</sup>, no campus Paranaguá. A partir desta nomeação junto a SETI, o projeto passou a estar vinculado, burocraticamente, ao IFPR. Esta modificação também ocorreu no âmbito da Marbrasil, quando o Professor Cláudio Dybas da Natividade passou a ocupar o cargo de presidente, enquanto o Professor Frederico Pereira Brandini, passou a ocupar o cargo de conselheiro da instituição.

Além das componentes de trabalho previstas no Programa de Monitoramento Ambiental, adicionalmente foram criadas as componentes de logística e sinalização. A componente logística se destina ao cumprimento das etapas de construção, transporte e lançamento das estruturas ao mar, sendo de responsabilidade do Técnico em segurança do trabalho Romano Mestre Dallalana. Já a componente de sinalização contou com a participação do engenheiro da pesca Msc. Anderson Coldebela e foi estabelecida em virtude da necessidade de sinalizar as estruturas, conforme consenso das reuniões do PUA (TABELA 6).

---

<sup>20</sup>O Instituto Federal do Paraná (IFPR) é uma Instituição Pública e gratuita de Educação Profissionalizante criada pela lei 11.892/08, que transformou a Escola Técnica da Universidade Federal do Paraná em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

TABELA 6 - Equipe técnica responsável pelo programa de monitoramento ambiental, instituição à qual pertencem e componentes de trabalho (2008)

Nome	Instituição	Componente
Dr. Frederico Pereira Brandini	CEM/UFPR	Coordenador
Dr. Henry Spach	CEM/UFPR	Vicecoordenador
Dr. Carlos Alberto Borzone	CEM/UFPR	Macrofauna de fundo arenoso
Dr. Fernando Alvin Veiga	CEM/UFPR	Processos de sedimentação
Dr José Guilherme Bersano	CEM/UFPR	Zooplâncton
Dr José Claro da Fonseca	CEM/UFPR	Educação Ambiental
Oc. Alexandre Rycheta Arten	Ass. Marbrasil	Educação Ambiental
Msc. Claudio Dybas da Natividade	IFPR/UFPR	Megafauna de fundo arenoso
Oc. André Luiz Alberti	CEM/UFPR/PGSISCO	Processos de sedimentação
Oc. André Cattani	CEM/UFPR/PGSISCO	Ictiofauna de fundo rochoso
Biol. Felipe Daros	CEM/UFPR/PGSISCO	Ictiofauna de fundo rochoso
Biol. Leonardo Schlögel Bueno	CEM/UFPR/PGSISCO	Ictiofauna de fundo rochoso
Biol. Anderson Cumin	Ass. Marbrasil	Megafauna de fundo arenoso
Biol. Leonardo Cruz da Rosa	CEM/UFPR/PGSISCO	Infauna de fundo arenoso
Biol. Monica Santiago Simião	CEM/UFPR/PGSISCO	Hidrografia e MPS
Biol. Janaina Bumber	UFPR/PPG-ECO	Fauna epilítica
Biol. Miodeli Nogueira Junior	PGZOO/UFPR	Zooplâncton
Oc. Guilherme Augusto Caldeira	UFPR/PGSISCO	Monitoramento da Pesca
Biol. Humberto Zontini Malheiros	UFPR/PGSISCO	Monitoramento da Pesca
Msc. Allan krelling	Ass. Marbrasil	Monitoramento da Pesca
Jor. Evando Rodrigo Paes	Ass. Marbrasil	Comunicação Social

FONTE: UFPR (2008)

O cronograma de atividades previa a realização de inúmeras ações pelas componentes de trabalho a partir de julho de 2008. Entre elas estava o assentamento das estruturas sobre os pontos licenciados e as atividades de monitoramento (QUADRO 13).

#### *Componente Comunicação Social*

A componente Comunicação Social tem o objetivo de divulgar as ações e resultados obtidos pelo projeto REBIMAR. As suas atividades foram conduzidas entre setembro e dezembro de 2008 por um jornalista recém-formado pela UFPR, o qual deixou o projeto no final do ano por dificuldades com o conteúdo técnico das ciências naturais do projeto.

Apesar de ter contado com um responsável específico nesse período, as ações de comunicação social foram também praticadas pelas atividades desenvolvidas por outras componentes de trabalho, principalmente as de educação ambiental e socioeconômica pois estas mantinham um contato próximo com o público.

Em 2008 foram produzidas cinco reportagens em jornais de destaque do Estado do Paraná, 13 matérias em *sites*, duas em revistas de pesca esportiva e mergulho, uma em telejornal estadual, e uma entrevista em rádio da capital do Estado. Paralelamente, foi produzida a identidade visual do projeto e o material de divulgação institucional contendo *folder*, calendário, camisetas, bonés, sacos e adesivos. Estes materiais foram, em parte,

distribuídos à população durante eventos ou entregues a lideranças de pescadores ou a representantes de instituições consideradas parceiras do projeto.

QUADRO 13 - Cronograma de atividades segundo o programa de monitoramento ambiental de agosto de 2008

NOTA: Os meses se indicam pelas letras iniciais

Etapas/Ações	2008					2009													
	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Organização da equipe	x	x																	
Construção das estruturas			x	x															
Assentamentos SAA			x	x	x														
Assentamentos RRL			x	x	x														
<b>Monitoramento da Pesca</b>																			
> entrevistas de campo		x			x			x			x			x				x	
> análises dos dados			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Estruturas Artificiais</b>																			
>vistorias subaquáticas					x			x			x			x				x	
<b>Processos de Sedimentação</b>																			
>coletas no setor 1					x			x			x			x				x	
>coletas no setores 2 & 3					x			x			x			x				x	
>coletas no setor 4		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
>análises em laboratório			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Biota Aquática</b>																			
<b>Fauna de fundo arenoso</b>																			
>coletas no setor 1			x			x			x			x			x				
>coletas no setor 4		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
>análises em laboratório			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Peixes e fauna incrustante – s. 2,3,4</b>						x			x			x			x				
<b>Plâncton e hidrografia – setor 4</b>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>EA &amp; Comunicação Social</b>																			
>Desenvolvimento do material de apoio	x	x																	
>Conscientização de estudantes		x	x	x	x				x			x			x				
>Divulgação para a população		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
>Visitas às comunidades		x	x	x	x	x			x			x			x				
<b>Relatórios</b>						x							x						x

FONTE: UFPR (2008)

### *Componente Educação Ambiental*

A Componente Educação Ambiental era formada por dois membros. O mais experiente era doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, com experiência principalmente em ecoturismo ligado ao litoral paranaense. O outro, um oceanógrafo da UFPR recém-formado (o autor desta dissertação), com experiência acadêmica em comunidades rurais costeiras do litoral do paranaense. Estes definiram que o objetivo geral

desta componente seria realizar a interpretação ambiental do projeto para as diferentes populações da região do litoral paranaense. Assim se definiram atividades específicas voltadas às comunidades tradicionais diretamente afetadas pelo projeto, comunidade estudantil e comunidade residente e visitante.

As principais atividades desenvolvidas no ano de 2008 foram contribuir na elaboração do material de divulgação do projeto e também a realização de ações de divulgação em três eventos realizados em Pontal do Paraná: a Semana Municipal de Meio Ambiente, o Festival de Frutos do Mar, e o III Seminário de Desenvolvimento Sustentável no Litoral do Paraná: Monitoramento Ambiental Costeiro e Marinho. Também foi realizada uma atividade de conscientização ambiental dirigida a aproximadamente 500 estudantes da rede municipal de ensino de Pontal do Paraná, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação.

Segundo o relatório da componente, foi reconhecido que as atividades ficaram centralizadas em Pontal do Paraná e que não houve atividades de sensibilização em outras comunidades diretamente afetadas pelo Projeto REBIMAR. Porém este fato foi justificado pela falta de material de divulgação específico sobre o projeto e pela logística no transporte de equipamentos e materiais aos locais de desenvolvimento das atividades. Cita-se que até novembro os materiais de consumo e de divulgação não haviam sido entregues, o que não impediu o desenvolvimento de atividades de sensibilização da população sobre o projeto, mas determinou sua centralização em Pontal do Paraná, pois se oportunizou eventos locais e a logística de apoiadores do projeto como a do Centro de Estudos do Mar (CEM/UFPR) em alguns deslocamentos e da Associação MarBrasil, através de materiais de consumo e equipamentos permanentes, como projetor multimídia.

#### *Componente Socioeconômico*

O componente socioeconômico estava composto por três integrantes: um biólogo e dois oceanógrafos, sendo que os três haviam desenvolvido trabalhos envolvendo comunidades tradicionais de pescadores, principalmente nas comunidades de pescadores influenciadas pelo projeto. O objetivo desta componente é compreender as consequências sociais e econômicas da implantação dos RRL e UAA na atividade pesqueira da plataforma continental rasa do litoral do Paraná. As informações são obtidas em todos os municípios afetados pelo projeto através de técnicas de pesquisa qualitativa. Entre os procedimentos empregados estão conversas informais com pescadores, reuniões de planejamento e

acompanhamento formal com pescadores, mapeamento participativo, e observação direta participativa e não participativa em procedimentos de pesca.

Os principais resultados dos trabalhos desta componente foram resultantes de reuniões e encontros com lideranças dos municípios de Matinhos, Guaraqueçaba, Guaratuba e Pontal do Paraná.

No município de Matinhos, foi identificado junto ao presidente da Colônia de Pescadores, que a proposta licenciada para a orla naquele município não estava totalmente de acordo com o demandado pelos pescadores durante as reuniões do PUA. Cabe lembrar que a proposta que saiu da reunião final do PUA para a orla do município, foi a da criação de um parque de RRL associado aos parciais naturais existentes na região, para reforçá-los e ampliar suas áreas. Além disso, se previa a instalação de alinhamentos de UAA perpendiculares à costa entre a 3ª e 5ª milhas náuticas. Por fim, previa-se a colocação de um alinhamento de UAA paralelo à costa e que se iniciava no arquipélago de Itacolomis e se estendia até a fronteira com o município de Guaratuba. A incongruência era que o desenho licenciado apresentava o espalhamento de pontos de RRL segundo um grid que abrangia a orla do município. Na opinião daquela liderança essa disposição dos pontos de RRL seria altamente criticada pelos pescadores de Matinhos pela perda de áreas de pesca, devido aos riscos de engate de redes. Entretanto, quanto à instalação de RRL depois da 3ª milha náutica, este ponderou haver boas chances de aceitação e se comprometeu a intermediar esta discussão entre os pescadores no momento que fosse oportuno ao projeto.

A partir do contato com a liderança dos pescadores de Matinhos, membros da componente socioeconômica realizaram o mapeamento das áreas de parciais naturais existentes na orla adjacente àquele município. O mapeamento contou com a experiência dos próprios pescadores presentes que, através de orientações por triangulações a partir de visadas em terra, identificaram os limites dos parciais. O resultado demonstrou que apenas um dos pontos de RRL licenciados ficou próximo de um dos parciais naturais (FIGURA 16).

Já em Guaraqueçaba, o acompanhamento realizado junto aos pescadores se deu através de visitas nas comunidades da Barra do Superagüi, e Vila das Peças, nas ilhas dos mesmos nomes, respectivamente. Conforme os relatórios produzidos pela componente socioeconômica deste período, os pescadores de ambas as vilas criticaram o mapa de instalação de RRL e UAA proposto pelos pescadores para a orla de Guaraqueçaba durante as reuniões públicas do PUA, em 2006. Afirmou-se que havia um consenso entre os pescadores da Barra do Superagüi de que uma intervenção como a proposta pelo Rebimar deveria ser feita cautelosamente. As principais reclamações eram quanto à realização pela equipe do

projeto de poucas reuniões nas comunidades e a realização de apenas uma reunião para discussão e decisão da proposta que foi aprovada. Os pescadores teriam ressaltado, ainda, que o tempo para amadurecimento da ideia e formulação de uma proposta foi curto entre as reuniões nas comunidades e a reunião em que se decidiu a proposta. Também foram alegados insuficientes a divulgação do PUA. Além disso, os pescadores disseram que a maioria dos participantes da reunião do PUA de Guaraqueçaba eram pescadores considerados pouco ativos e inexperientes na pesca local.

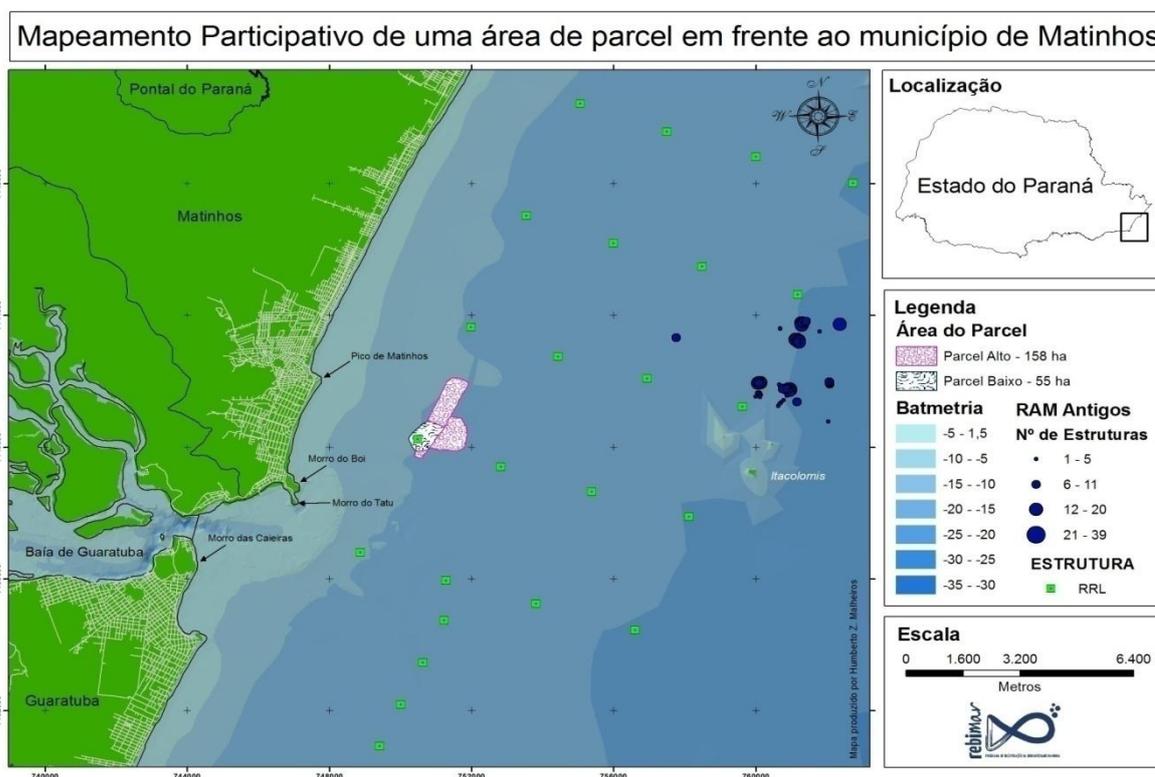


FIGURA 16 - Localização dos parcéis naturais em frente ao município de Matinhos e a localização dos pontos de RRL (maio de 2010)

FONTE: Projeto REBIMAR

A situação sobre o descontentamento dos pescadores de Guaraqueçaba era considerada grave pela componente socioeconômica e foi transmitida às demais componentes do projeto durante as reuniões de equipe. Em novembro de 2008, durante uma reunião entre as componentes que discutiam o conteúdo do primeiro material de divulgação sobre o projeto, o coordenador e demais membros do projeto foram alertados por aquela componente que a divulgação do mapa licenciado, incluindo as quantidades das localizações dos RRL e SAA aos pescadores de Guaraqueçaba, poderia tornar mais difícil à implantação do projeto naquele município.

Por outro lado, o entendimento da coordenação do projeto era que a divulgação do mapa era uma forma de legitimação do processo participativo realizado em 2006. E que, como por razões logísticas, a implantação no setor 1 (Guaraqueçaba) não se daria imediatamente, pois dependeria do lançamento nos setores 3 (Pontal do Paraná) e 4 (Matinhos), a coordenação do projeto decidiu produzir o material de divulgação, com a expectativa de que a posterior divulgação dos impactos positivos do projeto obtidos pelo monitoramento nos setores 3 e 5 contribuiriam para esclarecer os benefícios do projeto aos pescadores de Guaraqueçaba.

No município de Guaratuba o acompanhamento se deu por convite do Presidente da Colônia de Pescadores, em ocasião de uma assembleia na sede desta. O encontro ocorrido em novembro de 2008 serviu para divulgar os mapas de localização das estruturas e sistema de sinalização. Na ocasião, alguns pescadores demonstraram descontentamento quanto à forma de divulgação do processo de participação do projeto, alegando desconformidade quanto à proposta licenciada, e afirmando que aquela se tratava da primeira reunião sobre este assunto. Foram também constatadas reclamações sobre a perda de redes pela instalação de recifes sem aviso prévio. Por fim, faz-se importante destacar a informação de que alguns pescadores criticaram a proposta licenciada na região em frente à Superagüi, afirmando que não acreditavam como os pescadores de Guaraqueçaba e da Barra do Superagüi haviam feito tal proposta, pois inviabilizaria “totalmente” a pesca de arrasto com portas na área.

### *Componente Geológica*

A componente geológica contou com a participação de um pesquisador Doutor da UFPR especialista em oceanografia geológica. A finalidade desta componente é acompanhar os processos de sedimentação nas áreas onde serão instaladas os RRL e UAA com o objetivo de caracterizar a sedimentologia, morfologia e dinâmica da plataforma continental interna rasa do litoral do Estado do Paraná pré e pós instalações para relacionar isso ao comportamento das estruturas instaladas.

Os resultados parciais obtidos pela componente são caracterização batimétrica da área de influência do projeto, sedimentologia da área entre Caiobá (Matinhos) e Pontal do Sul (Pontal do Paraná) e próximo à Ilha do Superagüi (Guaraqueçaba).

### *Componente Biodiversidade*

Esta componente é formada pelas subcomponentes ictiofauna, incrustação em substratos consolidados e plâncton.

#### *Subcomponente Ictiofauna*

A subcomponente ictiofauna era composto por dois oceanógrafos ictiólogos mestrando nesta área. O objetivo de seu trabalho é monitorar a ictiofauna dos recifes artificiais com o intuito de avaliar a influência destes sobre a composição e estrutura da mesma.

O monitoramento foi realizado através de censo visual com mergulhos autônomos em substratos consolidados próximos aos arquipélagos dos Currais e Itacolumis que ficam adjacentes ao setor 4 (Matinhos). Foram realizados, ao todo, 12 mergulhos nestas localidades e identificadas 42 espécies de peixes.

#### *Subcomponente Plancton*

A subcomponente plâncton é executada por uma bióloga, mestre em ictiologia. Tem por objetivo monitorar a dinâmica planctônica em áreas de recifes de recrutamento larval.

No período, foram feitas coletas mensais de dados físico-químico-biológicos ao longo de um transecto com sete pontos amostrais, dos quais quatro coincidem com pontos do Setor 4 (Matinhos). O material biológico coletado nas amostras encontrava-se sob análise no período.

#### *Subcomponente Incrustação em Substrato Consolidado*

A subcomponente incrustação em substratos consolidados objetiva analisar a colonização biológica nos novos habitats artificiais, sobretudo o processo de recrutamento de organismos epilíticos. Os primeiros experimentos foram realizados através da fixação de placas de incrustação em recifes artificiais do projeto RAM em áreas próximas ao setor 4 (Matinhos)

### **5.2.5 Logística de lançamento dos RRL e sinalização**

Antes mesmo da publicação da LI, em julho de 2008, existiam 1000 RRL que estavam armazenados em Curitiba, na Fábrica de Cimentos São Cristovão. Estes primeiros RRL tiveram parte do material adquirido pelo Projeto RRL (processo licitatório) e a outra parte em conjunto com a mão de obra, foram financiados pela Associação MarBrasil (ver fase I). A LI recebida em julho de 2008, autorizava a instalação total de 9489 RRL e 719 UAA, entretanto o financiamento da UGF/SETI previa a construção de 6000 RRL e 410 UAA. Como constava no Programa de monitoramento ambiental do empreendimento (QUADRO 13), a construção das 5000 estruturas de RRL restantes, do total de 6000 com financiamento assegurado pela UGF/SETI, e das 410 estruturas do SAA, estava prevista para os meses de setembro e outubro de 2008. E os assentamentos destas estruturas no mar, estavam previstos para os meses de setembro, outubro e novembro daquele ano.

Em outubro de 2008, foram abertos os processos licitatórios que a FUNPAR havia iniciado, em agosto daquele ano, para a contratação dos serviços de construção dos 5000 RRL e das 410 UAA, realizados sob quatro editais distintos.

O primeiro processo licitatório era para a contratação de empresa para confecção e transporte de 5.000 recifes. Conforme este edital, a entrega se daria em quatro remessas de 1000 RRL cada, onde cada remessa representaria uma operação de lançamento. Em cada operação de lançamento a empresa vencedora, após solicitação da coordenação do Projeto RRL, deveria transportar os 1000 RRL, divididos em 10 caminhões com caçamba basculante (120 RRL por caminhão), até o cais da empresa F. Andreis em Guaratuba, de onde seriam embarcados em uma única balsa que se deslocaria até pontos de lançamento definidos pelo Projeto RRL. Quando a balsa se posicionasse sob um ponto de lançamento, cada caminhão, após se situar próximo à borda da balsa, deveria ter capacidade de despejar os 120 RRL em uma única basculada da caçamba. Desta forma, cada uma das quatro operações de lançamento, que seriam contratadas por este edital, atenderia a 10 pontos de lançamento do Projeto RRL. Os custos e a logística com relação à balsa da operação de lançamento seriam de responsabilidade do Projeto RRL. Os prazos definidos no edital eram de 120 dias para a construção dos RRL e de 120 até 240 dias para a realização das operações de lançamento.

Esta licitação teve uma empresa vencedora, porém o processo foi indeferido pela Casa Civil do Estado do Paraná (órgão de fiscalização e homologação das licitações realizadas com recursos do tesouro do estadual) por falta de concorrência no certame.

Os outros três processos licitatórios abertos em setembro eram referentes ao Projeto SAA, sendo: um edital para fornecimento e transporte de 410 tambores de aço de 100 litros; outro para o fornecimento e transporte de 1.230 metros lineares de trilhos ferroviários de aço, cortados em pedaços de 1,5 metros cada; e o último edital para contratação de empresa responsável pela fabricação das UAA (abrir orifícios nos tambores para encaixar os trilhos, e posterior preenchimento com concreto das mesmas). No mês de outubro, a licitação para o fornecimento e transporte de trilhos ferroviários foi suspensa pela FUNPAR, pois o gerente de projetos desta instituição iniciou uma tramitação para obter estes insumos da empresa Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. – Ferroeste (sociedade de economia mista que tem no Governo do Paraná seu maior acionista). O propósito de se obter a doação dos trilhos foi para gerar uma economia e o reinvestimento do valor previsto em outras ações do projeto. Cabe dizer que o valor global do lote da licitação para aquisição dos trilhos ferroviários era de R\$ 57.810,00. Portanto, apenas o fornecimento e transporte de 410 tambores de aço de 100 litros e contratação de empresa responsável pela fabricação das UAA e o serviço de montagem e concretagem dos 410 UAA foram homologados em setembro de 2008.

Cabe destacar que estas licitações de outubro de 2008 exigiram do coordenador de licenciamento dos Projetos, com apoio de pelo menos mais quatro consultores dos Projetos, uma mobilização para convocar empresas para participar das disputas. O objetivo era que as licitações fossem homologadas pela Casa Civil do Estado do Paraná, portanto, teria que ter, necessariamente, mais de uma empresa disputando o lote em questão. Por isso foram feitos contatos com empresas do ramo de materiais de construção no litoral do Paraná, para convidá-las a darem lances nos pregões eletrônicos (modalidade de licitação utilizada). Mesmo assim, isto não evitou que apenas uma empresa participasse da disputa do lote de construção dos RRL, que acabou por ser suspensa pela Casa Civil do Estado do Paraná.

Em relação ao plano de operação para o lançamento das estruturas RRL e SAA, fazia parte do planejamento dos projetos utilizar o sistema de balsa puxada por um rebocador, ambos da empresa F. Andreis, operadora da travessia por *Ferry boat* na baía de Guaratuba. Desde julho de 2008, mês de obtenção da licença de instalação, a empresa havia sinalizado que atenderia os projetos com a disponibilização de uma balsa e um rebocador. Já em setembro, a componente logística dos Projetos RRL e SAA previa o início das operações de lançamento para o mês seguinte (outubro). Nesta época, entre os dias 21 e 23 de setembro, foram veiculadas duas matérias em jornais de circulação estadual e nacional, respectivamente, que anunciavam que o litoral do Paraná passaria a receber “novos” (em razão do Projeto RAM) recifes artificiais a partir de outubro (MIGUEL, 2008; RPC, 2008).

Já na primeira semana de outubro de 2008, buscando atender o cronograma de atividades (QUADRO 13), conforme constava no programa de monitoramento ambiental de agosto de 2008, a coordenação logística agenda uma primeira data para o início da operação de lançamento, a ser executada no dia 26 de outubro de 2008 no setor 3, ou seja, na orla de Pontal do Paraná.

Com a iminência do início dos lançamentos, a componente socioeconômica passa a preocupar-se com a comunicação aos pescadores sobre o início das instalações e a definição da forma de sinalização do setor três, de maneira a atender os acordos realizados durante as reuniões públicas do PUA. De maneira emergencial, com uma semana de antecedência, esta componente mobilizou-se para preparar um encontro com os pescadores que integravam a lista do comitê de acompanhamento, formado durante a quinta reunião do PUA,

O encontro foi denominado de 1ª. Reunião do Comitê Técnico de Acompanhamento, sendo realizado no dia 17 de outubro de 2008, nas dependências do Parque Natural Municipal do Rio Perequê em Pontal do Sul, Pontal do Paraná. Estavam presentes os integrantes das componentes de trabalho dos Projetos (Coordenação, Logística, Sinalização, Socioeconômica, Educação Ambiental, Comunicação social, Plâncton, e Ictiofauna de fundo rochoso); e 43 pescadores, incluindo os Presidentes das Colônias de Pescadores de Pontal do Paraná, Guaratuba e Matinhos. Apesar de terem sido convidadas, não estiveram presentes lideranças de Guaraqueçaba (Vila das Peças, Superagui e Barra de Ararapira). A ausência de pescadores daquele município se justificou, conforme relato dos técnicos da componente socioeconômica, pelas dificuldades de transporte (embarcação) para o deslocamento das Ilhas das Peças e Superagui até Pontal do Sul, resultando que nenhuma decisão sobre a forma de sinalização no setor de Guaraqueçaba foi tomada nesta reunião.

A reunião durou aproximadamente três horas, e teve a seguinte pauta: (i) situação atual do projeto e próximos passos; (ii) mapas de instalação (onde serão instalados os recifes artificiais e anti-arrasto); e, (iii) sistema de sinalização a ser adotado em cada município. Sua dinâmica envolveu a apresentação de um breve histórico dos Projetos RRL e SAA, desde o PUA (em 2006) até a obtenção da licença de instalação e retomada das atividades, citando sucintamente o trabalho de cada componente de trabalho dos Projetos e ressaltando a importância do envolvimento dos pescadores neste processo. Seguiu-se com a explicação sobre a metodologia dos lançamentos em Pontal do Paraná, segundo informações do primeiro plano de operação. Por fim, abriu-se um debate sobre a forma de sinalização do Setor 3 (Orla de Pontal do Paraná).

Durante o histórico e explicação da metodologia de lançamento, ocorreu uma intervenção contrária aos projetos e duas favoráveis ao mesmo. A primeira, contrária, partiu de um pescador de camarão sete-barbas que reside nas proximidades do Canal DNOS em Pontal do Sul, Pontal do Paraná. Segundo ele, os anti-arrasto e as “pedras” (referia-se aos RRL) iriam prejudicar os pescadores de camarão por prender e danificar as redes de arrasto. Conforme a componente socioeconômica dava maiores explicações sobre o tipo, dimensões e quantidade de estruturas (RRL) a serem lançadas, bem como sua localização no mapa da orla de Pontal do Paraná (a aproximadamente 3 milhas náuticas da costa), o pescador passou a expressar-se mais favorável a sua instalação.

Já as duas opiniões favoráveis que se seguiram, foram expressas por lideranças das comunidades Barrancos e Ipanema, ambas da orla oceânica de Pontal do Paraná. A primeira opinião, foi do então Vice-Presidente da Colônia Z5 (Pontal do Paraná), que durante as reuniões do PUA (em 2006) defendeu a proposta de lançamento de RRL ao longo da marcação dos “três morros”. Nesta reunião, ele ressaltava a necessidade de se tomar uma atitude em prol da pesca local, e que o projeto RRL oferecia um caminho de escolha aos pescadores, segundo sua fala: “pior do que está não pode ficar”. A segunda opinião favorável foi expressa pelo então secretário da colônia Z5, que destacou que os locais de assentamento das estruturas partiram da decisão dos próprios pescadores através de um processo participativo (fazendo referência ao PUA). Ressaltou que será importante para a pesca se os RRL lançados na marcação dos três morros excluirmos todo tipo de pesca, garantindo um tipo de “reserva” de pescados que poderão ser capturados no entorno. Por fim, acrescentou que os benefícios para a pesca podem não ser sentidos no primeiro ano, mas a partir do segundo ano se espera um aumento no repovoamento de peixes nas áreas com RRL.

Pouco antes do debate sobre a forma de sinalização das estruturas, a equipe do projeto esclareceu a sequencia esperada de lançamentos na orla dos municípios. Inicialmente, o projeto vai realizar os lançamentos do setor 3 (Pontal do Paraná), devido à compatibilização entre os pontos licenciados (exceto pela presença de UAA no entorno dos RRL) e requeridos durante o PUA. No setor 4 (Matinhos), como os pontos licenciados abrangem uma área maior do que o parcel a ser reforçado que os pescadores desse município tinham solicitado no PUA, este setor será o segundo a ser atendido pelo projeto quanto as instalações e discussão da forma de sinalização. No setor 5 (Guaratuba), conforme aprovado nas reuniões do PUA, os pescadores da Barra do Saí definiram um arranjo de RRL que circulava a Ilha do Saí, além de um alinhamento perpendicular à costa, interligando os RRL do entorno da Ilha com a praia, nas proximidades da barra do rio Saí. No entanto, depois de do PUA, por decisão do

coordenador do Projeto, estes pontos não foram submetidos para a solicitação de licenciamento. A componente socioeconômica, na tentativa de dar um esclarecimento ao Presidente da Colônia de Pescadores Z7 (Guaratuba), que reside na comunidade de Barra do Saí e defendeu a proposta em 2006, ofereceu a seguinte explicação: “a proposta não foi licenciada pelos Projetos RRL e SAA, pois a instalação de estruturas na desembocadura do rio (Saí) exigiria um processo de licenciamento próprio que não poderá ser contemplado neste momento. Também existe a limitação técnica da aproximação da balsa de lançamento”. Porém, como solução, ficou acordado que os pescadores de Guaratuba e os técnicos do projeto poderão se organizar para encaminhar novos projetos para essas áreas. O setor 2 (Paranaguá), seria atendido após o setor 4. E o setor 1 (Guaraqueçaba), seria o último a ser atendido, e em um momento onde já se teriam resultados do monitoramento nos assentamentos em Pontal do Paraná, Matinhos e Paranaguá (Ilha do Mel).

Quanto à discussão da forma de sinalização, foi conduzida pela equipe socioeconômica que, lembrando as discussões ocorridas durante o PUA, sugeriu que ocorressem de três maneiras complementares: marcações ou “visadas” em terra (utiliza sistema de triangulação de “alvos” destacados em terra. i.e: morros, torres de celular, prédios, árvores); espacialização em cartas náuticas oficiais e da tabela de pontos das localizações (para utilização em aparelhos de *Global Position System - GPS*); e sinalização *in situ* através de boias.

A marcação em terra dos “três morros”, aplicada à orla do setor 3, foi o exemplo utilizado para descrever este tipo de sinalização. Alguns pescadores presentes defenderam a utilização de boias, principalmente pela ineficiência da marcação em terra em dias de nevoeiro e durante a noite. Houve consenso, dentre o pescadores presentes, de que, nos setores 4 (Matinhos), 3 (Pontal do Paraná) e 2 (Paranaguá), deveriam existir as três formas de sinalizar os RRL. Contudo, um pescador da Barra do Saí (Guaratuba), ressaltou a necessidade de realização de um curso para pescadores ensinando como operar um GPS. A equipe do projeto tomou nota desta solicitação, e propôs organizar este curso no futuro. A componente socioeconômica chegou ao entendimento de se divulgar as marcações “em terra” de cada setor através de cartazes a serem amplamente divulgados nas colônias de pescadores e nas vilas de pesca, contendo fotografias das marcações e mapas ilustrativos, elaborados em conjunto com os pescadores. As coordenadas geográficas dos pontos de lançamento serão, também, divulgadas aos pescadores do litoral paranaense através das Colônias de Pescadores Municipais.

Em relação a como divulgar os pontos de instalação o Presidente da Colônia de Pescadores de Guaratuba, levantou que os RRL podem atrair praticantes de pesca submarina (referindo-se aos praticantes de pesca esportiva, legal ou ilegal), o que acarretaria em uma competição por recursos com os pescadores profissionais artesanais. A equipe socioeconômica destacou, então, que os pescadores devem contribuir com informações desta natureza, ou seja, comunicar como os eles percebem que os RRL podem impactar os diferentes tipos de práticas pesqueiras, pois estas informações serão fundamentais para a elaboração do plano de manejo dos recifes artificiais a serem implantados pelo projeto (conforme define a Instrução Normativa 125/06).

Quanto ao tipo de boia a ser utilizada, de início foi citado pela própria equipe do projeto que grandes boias de metal ou plástico são caras e ofereceriam riscos à navegação, além de exigir uma mão de obra especializada. O coordenador do Projeto ressaltou que as boias deveriam ser confeccionadas com material simples e barato para que os próprios pescadores possam realizar sua manutenção. Além disso, deveriam possuir uma forma padrão e a identidade visual do projeto (cor e logomarca), para serem de fácil identificação.

Após uma discussão de alternativas, os pescadores chegaram ao consenso de um modelo para a boia. Esta deverá ser confeccionada a partir de um tambor de plástico, com volume de 60 litros, preenchida com espuma de poliuretano (para evitar que afunde, mesmo quando o tambor tivesse furos), com haste de cano de 30 mm, inoxidável e de comprimento a ser definido *a posteriori*. Na ponta superior da haste seria colocada uma placa rígida identificando o projeto. Para destacar a boia, haveria adesivos refletores e um LED (semelhantes aos utilizados em redes de caceio durante a noite). A boia deveria ser fundeada (presa ao fundo) com cabo de aço normal ou inoxidável e fixado com estaca no leito marinho.

Durante esta reunião, um pescador de Matinhos, corresponsável pela sugestão do tipo de boia, se propôs a confeccionar uma que servisse de modelo, em caráter experimental, e apresentá-la ao comitê de acompanhamento. A componente Logística e Sinalização se propuseram a dar suporte ao pescador interessado na elaboração de protótipos de boias. Houve o consenso de que vários modelos deveriam ser testados até que se tenha um definitivo, com a ressalva de que o sistema de sinalização (tipo de boia e sua localização) deve obter uma aprovação da Capitania dos Portos, quanto aos aspectos de segurança à navegação.

A localização das boias pode ser definida para o setor 3 (Pontal do Paraná) e 2 (Paranaguá). No setor 3 se utilizará três boias sobre o alinhamento dos pontos de RRL, sendo duas boias, uma em cada extremo do alinhamento, a 50 metros do primeiro agrupamento de

RRL, e uma terceira no centro do alinhamento. Tendo como base os pontos licenciados, nesta configuração, as três boias se distanciariam, aproximadamente, 6,3 quilômetros entre si. Já no setor 2 deverão ser instaladas duas boias, paralelamente, a 100 metros do alinhamento principal dos RRL, resultando em um distanciamento de aproximadamente 3 quilômetros entre cada boia (FIGURA 17).



FIGURA 17 - Representação do sistema de sinalização dos Setores 2 e 3 definidos na 1ª. Reunião do Comitê Técnico de acompanhamento dos Projetos RRL e SAA (outubro de 2008)

NOTA: Pontos em verde representam pontos do RRL, pontos em amarelo representam as boias de sinalização, a linha amarela indica a marcação dos “três morros”.

FONTE: elaboração própria.

No setor 4 (Matinhos), a definição da localização dependeria de reuniões com os pescadores locais para definição dos pontos com RRL pretendidos, com base no mapa licenciado. Já no setor 1 (Guaraqueçaba), as decisões quanto a sinalização dependeriam de reuniões específicas, contemplando as comunidades de Vila das Peças, Superagüi e Barra do Ararapira, que também serviria para indicar nomes de lideranças que farão parte do Comitê Técnico de Acompanhamento. Na reunião ficou estabelecido que as decisões quanto à sinalização dos setores 4 e 1 seriam divulgadas aos demais integrantes do comitê.

Ficou estabelecido que a instalação das boias, em cada setor, ficará a cargo do Projeto, restando que os próprios pescadores assumam a responsabilidade pela sua manutenção. Sendo assim, as Colônias de Pescadores de Matinhos e de Pontal do Paraná se responsabilizaram pela manutenção das boias a serem instaladas no setor 4 e 3, respectivamente. No setor 3, os

pescadores de Pontal II (Pontal do Sul, Pontal do Paraná), integrantes da Associação de Pescadores e Maricultores de Pontal do Sul (APAPSUL), cogitaram a possibilidade de um arranjo junto aos pescadores da Ilha do Mel para realizarem conjuntamente a manutenção da sinalização neste setor.

Quase no final da reunião, ampliou-se a lista de integrantes do Comitê Técnico de Acompanhamento que passou a incluir os seguintes nomes: Pedro Machado (Matinhos), Álvaro Cunha (Presidente da Colônia de Pescadores de Guaratuba), Amani Fernando Alves (Ilha do Mel), e Daniel Ribeiro da Silva (Associação de Pescadores de Pontal do Sul). Deu-se oportunidade para a escolha de mais um representante da comunidade da Ilha do Mel.

No fim da reunião, foram fechados os últimos acordos e repassadas instruções quanto ao lançamento agendado para dali a 9 dias (26 de outubro de 2008). Em primeiro lugar, ficou acordado entre os pescadores e a equipe do projeto que as boias lançadas no setor 3 poderiam ser provisórias, em razão do prazo curto antes do início dos lançamentos. Em seguida anunciou-se que, caso as condições meteorológicas e oceanográficas (chuvas, ventos e ondas) não fossem favoráveis, as operações de lançamento seriam transferidas para a semana posterior, e que a componente comunicação social iria divulgar a nova data diretamente aos pescadores, além da divulgação à imprensa (televisão, rádios, jornais, etc.). Por fim, a equipe do projeto manifestou a possibilidade de participação dos pescadores no lançamento, a partir da balsa ou de embarcações próprias, e a distância segura.

Após a 1ª. Reunião do Comitê Técnico de Acompanhamento, a forma de sinalização dos RRL a serem implantados no Setor 3 foi discutida internamente entre a coordenador do projeto e o consultor da componente de Sinalização. Como resultado, estes decidiram adotar uma boia de sinalização que fosse realmente visível, durável e não oferecesse risco à navegação. Portanto, naquele momento, consideraram desfavorável a ideia de criação de um sistema de sinalização artesanal feita pelos próprios pescadores. A partir desta decisão, foram feitos os primeiros contatos com a Capitania dos Portos/PR que comunicou que não era obrigatória, para a Marinha, a sinalização dos pontos de recifes artificiais. Mas, como o projeto solicitava a autorização para a sinalização, esta precisaria estar adequada à NOMAM 17 que trata dos auxílios à navegação.

Enquanto isso, através de reuniões semanais da equipe do projeto, foram definidas as responsabilidades de cada membro durante a operação a ser executada e foram atualizadas as informações sobre o estado da balsa e do rebocador, fundamentais para as operações de lançamento. Foi descartado o lançamento no mês de outubro, e nos primeiros dias de novembro, e foi anunciado à equipe que se buscava iniciar os lançamentos nos dias 15 e 16 de

novembro. A justificativa dada foi que a balsa da F. Andreis estava sendo adaptada para a operação e dependia ainda da vistoria da Capitania dos Portos. Porém, acabou-se suspendendo o lançamento nos meses de novembro e dezembro, apesar da coordenação de licenciamento dos Projetos RRL e SAA ter formalizado o aviso do mesmo ao órgão licenciador (IBAMA) previsto para acontecer no dia 7 de dezembro de 2008 (NATIVIDADE, 2008).

As principais causas do insucesso dos lançamentos em 2008, segundo a interpretação da componente logística na época, foram, em um primeiro momento, a burocracia para a obtenção de ordens de serviço, responsáveis pela contratação dos caminhões e embarcações que fariam o transporte e instalação dos RRL. Isto teria atrasado o cronograma entre setembro e outubro. Em segundo lugar, o risco da realização de operações no mar pela presença de frentes frias, acompanhada de ventos e chuvas fortes, ocorridas ao longo de outubro e novembro. Por fim, em dezembro, a indisponibilidade da balsa, e não do rebocador, para as operações de lançamento, em virtude de sua utilização na travessia de veículos durante a estação de verão, período em que as praias paranaenses têm sua população aumentada significativamente.

Mesmo com essa inviabilidade, os acertos burocráticos (ordem de serviço expedida pela FUNPAR) já estavam prontos para que a empresa F. Andreis realizasse a operação em Pontal do Paraná. A coordenação dos Projetos RRL e SAA, obteve da empresa a informação, sem garantias, de que a empresa voltaria a disponibilizar uma de suas balsas, juntamente com o rebocador, após o fim da temporada de verão, ou seja, março, quando ocorre significativa baixa no movimento de veículos no litoral paranaense.

Ainda em dezembro, como alternativa à indisponibilidade da balsa da empresa F. Andreis e devido à necessidade de realizar pelo menos um lançamento em 2008 para a renovação do financiamento dos Projetos RRL e SAA, a componente logística pretendeu realizar uma operação de lançamento experimental com a empresa Serra da Prata. O dispositivo idealizado consistia em fixar uma caçamba basculante em dois flutuadores, semelhantes a contêineres, que seriam acoplados entre si e puxados pelo rebocador da F. Andreis. O acionamento da caçamba basculante se daria através de um dispositivo operado por controle remoto. A caçamba comportaria a capacidade de 120 unidades de RRL, atendendo um ponto em uma única operação de lançamento (FIGURA 18).

Com a expectativa entorno do dispositivo experimental, houve a marcação de novas datas, para os dias 20 e 21 de dezembro. Pretendia-se realizar duas viagens por dia, com o lançamento de 120 unidades de RRL em cada uma, atendendo por completo quatro pontos ao longo do setor 3.

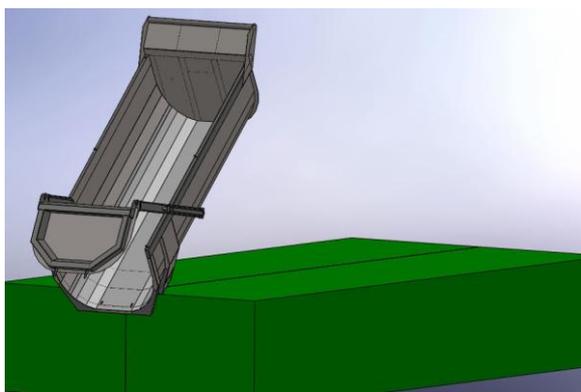


FIGURA 18 - Perspectiva do dispositivo experimental de lançamento de RRL (dezembro de 2008)  
FONTE: ROMANO MESTRE DALLANA

Para que a operação experimental se concretizasse era necessário que dois dias antes da data combinada, os dois flutuantes fossem transportados de Curitiba para o cais de Pontal do Paraná, onde as mil unidades de RRL estavam alocadas e conectados entre si, logo a caçamba basculante seria montada sobre o flutuante e carregada com 120 unidades de RRL. Entretanto, no dia 15 de dezembro a situação ainda dependia da confirmação dos donos dos flutuantes, e aconteceu que a empresa Serra da Prata não teve a disponibilidade de transportar os flutuantes e a caçamba antes do final do ano, cancelando-se definitivamente as operações de lançamento no ano de 2008 (DALLALANA, 2008).

Diante das tentativas mal sucedidas de instalação dos RRL em Pontal do Paraná em 2008, ainda , em dezembro desse ano, a coordenação do Projeto encaminhou para a UGF/SETI um pedido de renovação dos Projetos RRL e SAA para 2009, tendo como justificativa os problemas relatados acima e a previsão de início das operações de lançamento em março de 2009. Juntamente com o requerimento, foi enviado o primeiro relatório de atividades desde a obtenção da licença de instalação em julho de 2008, contendo as primeiras ações obtidas com os Projetos RRL e SAA. Após avaliação da UGF/SETI e parecer do CCT Paraná, os Projetos RRL e SAA foram renovados para o ano de 2009.

### **5.2.6 Proposta de Patrocínio da Petrobrás**

Por iniciativa do consultor Allan P. Krelling em setembro de 2008 a Marbrasil concorreu ao edital Programa Petrobrás Ambiental – Seleção Pública 2008, na Linha de

Atuação de Recuperação ou Conservação de Espécies e Ambientes Costeiros, Marinhos e de Água Doce com uma proposta intitulada de Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha do Paraná (REBIMAR),. Este inclui as seguintes ações: (i) Recuperação de ambientes costeiros marinhos; (ii) Conservação e gestão sustentável dos recursos naturais; e (iii) Atuação integrada de conservação da biodiversidade marinha. O tema transversal escolhido foi “Educação ambiental para a conservação dos recursos naturais costeiros com foco na estrutura e funcionamento do ecossistema marinho e suas relações com a sustentabilidade dos recursos naturais”. O público-alvo incluía pescadores da região, crianças das escolas públicas e privadas do estado, turistas e outros possíveis patrocinadores. O período de realização era de 24 meses e a área de implantação a plataforma costeira do Paraná, abrangendo os municípios de Guaraqueçaba, Paranaguá, Pontal do Paraná (Município Sede do Projeto), Matinhos e Guaratuba (KRELLING, 2010).

A justificativa da proposta era focada na problemática da pesca de arrasto, conforme o trecho a seguir:

Um dos graves conflitos socioambientais na zona costeira, oriundos da demanda por proteína marinha, tem sido a luta diária entre a pesca artesanal e a pesca industrial. No Paraná, assim como em quase todos os estados da região sul do Brasil, o motivo principal da disputa é o camarão que representa a principal *commodity* dentre os recursos costeiros explorados pelas traineiras industriais que operam ao longo de toda a costa meridional brasileira sem respeitar, muitas vezes, períodos e espaços de defeso. O impacto ambiental do arrasto camaronero já é bem conhecido. Por onde passa a rede, a integridade física e biológica de comunidades bênticas é comprometida sobremaneira, provocando invariavelmente a perda da biodiversidade e o esgotamento do recurso..

O objetivo da proposta era o de “recuperar a biodiversidade marinha na plataforma costeira do Estado do Paraná e seus recursos pesqueiros”, porém com ações complementares às já desenvolvidas pelo projeto em andamento, buscando atender as mudanças ocorridas em virtude das reuniões públicas, a nova Instrução Normativa em vigor e o próprio perfil do Programa de patrocínio que incentiva ações de educação ambiental. Assim, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

Instalar o sistema anti-arrasto com as estruturas que faltam para completar a malha regional, aprovada nas reuniões públicas, com anuência da autoridade marítima e licenciada pelo IBAMA em 25 de junho de 2008.

Eliminar do Estado do Paraná o impacto ambiental provocado pela pesca de arrasto industrial, oriunda de frotas de outros estados, minimizando conflitos socioambientais.

Criar áreas de exclusão da pesca de arrasto industrial.

Manter o monitoramento ambiental pós-assentamentos exigido pela Licença de Instalação no 496/2008 expedida pelo IBAMA em 25 de junho de 2008, de acordo com a Instrução Normativa nº 125/2006.

Desenvolver programas de educação ambiental, com enfoque nos processos ecológicos e oceanográficos que mantêm a biodiversidade marinha e suas relações com os estoques pesqueiros.

Elaborar um plano de manejo para o ordenamento para eliminar os conflitos de uso dos novos habitats.

A meta da proposta é a implantação total de recifes artificiais licenciados pelo IBAMA. Para isso se estabeleceu o compromisso de incluir a SETI, a FUNPAR e a UFPR como parceiras. Sobre a meta quantitativa, o projeto cita:

Nesta etapa foi realizado o processo de licenciamento ambiental e estão sendo instalados 6.000 (seis mil) recifes artificiais de recrutamento larval (RRL) e 410 unidades anti-arrasto (UAA), e desenvolvido um programa de monitoramento ambiental voltado às áreas abrangidas.

A segunda etapa (apresentada ao Programa Petrobrás Ambiental / 2008) prevê a instalação e monitoramento ambiental de mais 3480 RRLs e 1028 UAAs, complementado as áreas instaladas na primeira etapa e contemplando todos os municípios de orla do litoral paranaense.

O perfil da instituição executora e a função das parcerias no projeto atual foram definidos na proposta conforme o Quadro 14. A equipe planejada para atuar no REBIMAR – Petrobrás Ambiental contemplou, em grande parte, os consultores que ingressaram no projeto a partir de maio de 2008. Destaca-se que o cargo de Coordenador de Licenciamento Ambiental foi criado como contrapartida à FUNPAR para que esta cedesse a Licença de Instalação à Marbrasil.

A proposta foi orçada em R\$ 2.533.317,00 e em dezembro de 2008 foi aprovada para patrocínio. Porém a assinatura do convênio se deu no final de 2009 e o início do repasse de recursos e desenvolvimento das atividades se deu no início de 2010.

QUADRO 14 - Descrição das instituições previstas para atuar no programa REBIMAR

INSTITUIÇÃO	NATUREZA DA PARCERIA	ABRANGÊNCIA
Associação MarBrasil	Instituição Executora	A MarBrasil adquiriu durante a primeira etapa do REBIMAR o saber-fazer necessário para sua execução e licenciamento. Possui o corpo técnico e o network necessários para administrar o projeto, instalar as estruturas, monitorar os resultados e atender às exigências legais. Atualmente a estrutura física é limitada, mas o patrimônio humano é o diferencial da instituição.
UFPR/Centro de Estudo do Mar	Instituição de ensino, pesquisa e extensão	Possui toda a estrutura de laboratórios (praias arenosas, plâncton, ictiologia, educação ambiental e sociologia) e praticamente todos os equipamentos necessários para o monitoramento ambiental. A instituição dispõe também de sala de reuniões, secretaria, refeitório, dormitório e auditório. Além disso, parte da equipe do projeto provém desta instituição.
FUNPAR	Instituição licenciada	A FUNPAR gerenciou financeiramente a primeira etapa do projeto e viabilizou administrativamente a expedição da licença de instalação do REBIMAR. Ela é a pessoa jurídica detentora da licença e continuará como parceira nesta etapa.
SETI / UGF	Instituição financiadora da primeira etapa	As políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico do Governo Estadual financiaram e viabilizaram a execução da primeira etapa do projeto. Incluem-se aí todo o custeio, equipamentos e recursos humanos necessários para o licenciamento (estudos ambientais e sociais, reuniões públicas e documentos técnicos), instalações (planejamentos, logística e construções) e monitoramento ambiental (pesca, biota aquática, sedimentação, estruturas, educação ambiental e comunicação social). Este arcabouço burocrático e de infraestrutura constitui parte da segunda etapa do REBIMAR. Além disso, o Governo e a UGF/SETI continuam apostando no desenvolvimento sustentável que o projeto trará para o litoral paranaense.
Fundação AVINA	Instituição de fomento ao desenvolvimento sustentável e a conservação da natureza	A Fundação AVINA financiou o Programa de Extensão e Apoio a Pesca e à Maricultura (PREAMAR), que envolve vários projetos de desenvolvimento sustentável no litoral, e estimulou a criação da Associação MarBrasil. Esta fundação promoverá o projeto nos meios científicos, políticos e sociais necessários para a sua sustentabilidade e divulgação, uma vez que o proponente faz parte da Rede Marinha Costeiro e Hídrica do Brasil, que conecta mais de vinte instituições ambientais.

FONTE: KRELLING (2010)

### 5.3 FASE III: PATROCÍNIO E PRIMEIROS LANÇAMENTOS

Esta fase compreende a descrição das atividades desenvolvidas pelo projeto durante os anos de 2009 e 2010, incluindo alguns fatos relevantes, tais como as dificuldades em se conseguir uma embarcação para lançar os recifes ao longo de 2009, as reuniões marcadas pelo Ministério Público Estadual em agosto de 2009, e Ministério Público Federal em março de 2010 (após manifestações de movimentos sociais contrários ao projeto), a primeira e segunda operação de lançamento dos recifes, em 2010, e o início da execução do REBIMAR pela Associação Marbrasil, a partir de 2010.

#### 5.3.1 Componentes de trabalho

Neste tópico serão descritas as principais atividades desenvolvidas durante a fase III pelas componentes de trabalho do projeto nos anos de 2009 e 2010. A estrutura organizacional do projeto sofreu alterações durante a fase III, substancialmente em 2010, após o início do patrocínio pela Petrobrás Ambiental e coexecução do projeto pela Associação Marbrasil.

Em 2009, as equipes das componentes de trabalho Educação ambiental, Comunicação social, Socioeconômico e Sinalização sofreram algumas alterações, com a saída e/ou entrada de novos membros. Também neste ano, foi criado o componente Monitoramento de pesca com a função específica de realizar o acompanhamento estatístico de desembarque pesqueiro nas principais comunidades onde ocorrem pescarias em mar-aberto.

No ano de 2009 se destacam dois fatos importantes que incidiram sobre a equipe do projeto. A primeira, como já mencionado na fase II, refere-se à substituição na coordenação geral do projeto, do Professor Dr. Frederico P. Brandini (em transferência para a USP), pelo Professor do IFPR - Paranaguá, Msc. Cláudio D. da Natividade. O afastamento do Prof. Dr. Frederico P. Brandini não foi pleno, pois no processo de desenvolvimento do projeto, este manteve contato com a nova coordenação para prestar aconselhamentos em assuntos específicos, principalmente nos mais polêmicos envolvendo intervenção do MPPR e MPF. Este acompanhamento também ocorria durante as reuniões do conselho diretor da Associação Marbrasil, do qual ele faz parte.

O segundo fato refere-se à aprovação da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o estágio de estudantes, estabelecendo novas regras para a sua contratação, às quais devem ser aplicadas a partir de novos contratos entre as instituições e os estudantes estagiários.

Como grande parte da equipe de monitoramento do projeto era composta por estudantes de programas de pós-graduações da UFPR, em 2008 foram feitos pagamentos através de bolsas de estágio pagas mensalmente com financiamento da UGF/SETI. No início do ano de 2009, a Lei do Estágio não tornou mais possível esta modalidade de contratação, pois a UFPR não dispunha de um programa de estágio conforme era exigido legalmente.

Portanto, a coordenação do projeto teve que solicitar um remanejamento de rubricas ao financiador, para tornar possível a contratação de toda a equipe de monitoramento através de outro mecanismo de remuneração, o Recibo de Pagamento Autônomo. A nova forma de pagamento, só foi efetivada, após autorização da UGF/SETI no final de abril de 2009, com pagamento retroativo dos meses de janeiro a abril.

Importa deste fato que, no período supracitado, a equipe que dependia dos recursos do projeto reclamou dificuldades na dedicação exclusiva às atividades do mesmo. Esta situação mostrou-se evidente em trocas de mensagens de e-mail, durante os quatro meses iniciais de 2009, entre a equipe e a coordenação, quando também foram feitas observações sobre a dispersão da equipe de trabalho do projeto e a inexistência de reuniões de grupo.

Em 2010, a contratação de pessoal do projeto deixou de ser realizada por provimento dos recursos do financiamento da UGF/SETI, passando a ser executada pela Associação Marbrasil através de contratos temporários de serviço em regime celetista, a partir de recursos do patrocínio da Petrobrás Ambiental. No que tange à estrutura organizacional do projeto este passou a incorporar uma gerência administrativa e outra técnica incorporadas à estrutura organizacional da Associação Marbrasil. Para efeitos da presente pesquisa, será mantido o foco nas atividades de monitoramento desempenhadas pelos componentes de trabalho da gerência técnica do projeto.

### **5.3.2 Logística de instalação e sinalização dos recifes artificiais**

Este tópico recupera o histórico da logística de instalação dos primeiros assentamentos de RRL e do sistema de sinalização (150 unidades de RRL e duas boias foram instalados até

dezembro de 2010), realizados pelo Projeto RRL no município de Pontal do Paraná, a partir de 2009. Destacou-se: a complexidade na obtenção de embarcação adequada ao lançamento das estruturas; a realização em 12 de fevereiro de 2010 do primeiro lançamento (piloto) de 30 unidades de RRL; os lançamentos seguintes (foram realizados até dezembro de 2010, cinco operações de lançamento), e a nova proposta de instalação para Pontal do Paraná que prevê o lançamento de 600 unidades de RRL, ao invés de 120, ao longo de 10 pontos. A seguir, comenta-se sobre o problema da embarcação para o lançamento dos RRL.

Como já relatado durante a fase II (no tópico logística de lançamento dos RRL e sinalização), nos três últimos meses de 2008, a componente logística do Projeto enfrentou dificuldades técnicas para conseguir alocar os primeiros RRL em Pontal do Paraná, antes do término do ano. A balsa da empresa F. Andreis tornou-se indisponível a partir do início da temporada de verão e os flutuantes da empresa Serra da Prata não puderam ser transportados para o litoral no mês de dezembro. A única embarcação disponível no final de 2008 era o rebocador da empresa F. Andreis.

Ao longo dos meses de janeiro e início de fevereiro de 2009, a empresa Serra da Prata havia transportado seus flutuantes para o pátio da empresa em Paranaguá e posteriormente para o cais da empresa F. Andreis em Guaratuba, onde foram montados (unidos um ao outro). Na ocasião, com assistência de um engenheiro naval contratado também foram conduzidas adequações no plano de operação, que foram encaminhados à Capitania dos Portos. A exigência da Capitania dos Portos era de realizar vistorias nas embarcações que iriam a ser empregadas na operação (rebocador + flutuantes).

Com a disposição dos flutuantes, no início de março de 2009, a coordenação logística retomou a negociação para a contratação de um rebocador da empresa F. Andreis. Porém, a empresa não aceitou a prestação do serviço de fretamento de um dos seus rebocadores, pois alegou que nenhum rebocador a disposição (os que não estavam sendo utilizados permanentemente no traslado da balsa que realiza a travessia de veículos na baía de Guaratuba), tinha condições estruturais e de manutenção adequadas para a operação em mar aberto. Cabe a informação de que no mesmo mês de março, a empresa havia conduzido para manutenção no seu estaleiro uma de suas duas balsas, enquanto a outra balsa operava o serviço de travessia de veículos na baía de Guaratuba. A indisponibilidade do rebocador e disponibilidade do flutuante fez à componente logística, iniciar, em paralelo com as negociações com a F. Andreis, a busca de outros rebocadores, junto a empresas do Paraná e Santa Catarina. Nenhuma empresa paranaense contatada aceitou realizar o fretamento. Segundo a coordenação logística do projeto, após análise do plano de operações envolvendo

os lançamentos a partir dos flutuantes, as empresas alegavam que a operação seria arriscada a suas embarcações. Já os orçamentos dos rebocadores das empresas catarinenses, possuíam valores que inviabilizariam as operações (em média R\$ 10 mil por saída, que atende 1 único ponto). Vale destacar que o orçamento da empresa F. Andreis, incluindo rebocador e balsa seria de R\$ 7 mil para cada saída, e atenderia 6 pontos de instalação.

Em paralelo com o processo de negociação para a contratação de embarcações para o lançamento, foi conduzida pela coordenação do Projeto, uma negociação com a empresa Porto Pontal, proprietária de uma área localizada na Ponta do Poço, em Pontal do Paraná. O objetivo desta negociação foi conseguir uma base para as operações de lançamento dos Projetos, que incluísse uma área para o armazenamento dos RRL e SAA e um cais para as operações de embarque das estruturas. Além disso, a área possui uma localização estratégica, estando próximo do CEM/UFPR, do Terminal de Embarque para a Ilha do Mel (de onde é possível o embarque de passageiros), da Associação Marbrasil e próximo à desembocadura da Baía de Paranaguá, porção central do litoral (FIGURA 19).

Com o empréstimo da área concedida pela empresa Porto Pontal, no final do mês de março, foram transportados os 1000 RRL que estavam armazenados desde 2005 na fábrica de artefatos de cimento São Inácio, em Curitiba. Também, foram entregues os 410 tambores adquiridos durante o processo licitatório ocorrido em outubro de 2008 (FIGURA 20).

No início de abril, sem um rebocador para realizar a operação de lançamento, a equipe logística do projeto insiste na renegociação com a empresa F. Andreis e, com sucesso, obtém um rebocador para realizar a operação. Porém, entra em vigor uma nova resolução da Diretoria de Portos e Costa do Brasil, advogando sobre a segurança da navegação, proibindo a utilização, em operações náuticas, de embarcações que não possuam proa em forma de cunha, tornando a utilização dos flutuantes impraticável, pelo menos sem que uma adaptação de suas proas fosse feita. Os custos relativos ao planejamento e responsabilidade técnica (engenharia naval), rampa de estaleiro, mão de obra e material (chapas de aço naval), foram considerados impraticáveis de serem desembolsados pelo Projeto. Como tentativa de solução, em meados do mês de abril, a FUNPAR expede uma nova ordem de serviço à empresa F. Andreis e a equipe do projeto tenta novamente a disponibilização, além do rebocador, de uma balsa da empresa.



FIGURA 19 - Localização e vista da área cedida pela empresa Porto Pontal  
 FONTE: Adaptado de AMB (2008)

Nos meses de maio e junho, as negociações com a empresa F. Andreis continuaram, pois, sem sucesso. Foi então cogitada a possibilidade de uma intervenção jurídico-administrativa, junto à diretoria do Departamento de Estradas e Rodagens – DER, cedente da concessão do serviço de travessia executado pela concessionária empresa F. Andreis, com o propósito de averiguar a possibilidade de uma intervenção administrativa via cláusula contratual, que permita “em casos específicos” a obrigatoriedade da execução de serviços, enquanto concessionária, quando designado pelo ente do poder público competente. Este artifício foi empregado durante a execução do Projeto RAM, quando a empresa F. Andreis realizou todas as operações de lançamento daquele projeto por solicitação expressa do DER, não gerando ônus ao projeto. Na ocasião, discutia-se que a medida jurídico-administrativa poderia gerar desgaste na relação política entre a empresa e a equipe do Projeto, podendo prejudicar o desenvolvimento do Programa REBIMAR na fase de desenvolvimento pela Associação MarBrasil.



FIGURA 20 - Operação de descarregamento dos RRL (esquerda) e tambores de aço (direita)  
 FONTE: Acervo do Programa REBIMAR

Já em julho de 2009, o proprietário da empresa F. Andreis encerra definitivamente a negociação, anunciando em um e-mail enviado ao coordenador que não mais atenderá ao Projeto. As razões alegadas pela empresa, segundo o coordenador do projeto, indicam que a mesma não conseguia estabelecer um prazo para o término da manutenção/reforma da balsa que poderia ser fretada ao Projeto RRL, devido a problemas estruturais na empresa (NATIVIDADE, 2010.). Na tentativa de uma intervenção jurídico-administrativa, em agosto de 2009, a coordenação do Projeto, mais o responsável pela componente logística, realizaram uma reunião com a diretoria do DER, entretanto, não obtém o resultado, pela inexistência de cláusulas contratuais capazes de tornar possível a realização do serviço de transporte dos RRL.

O encerramento das negociações com a empresa F. Andreis, ocorrido em julho de 2009, coincide com o mês em que foi aberto um processo licitatório para a contratação da empresa que faria a construção, transporte e lançamento de 5000 RRL, no litoral do Paraná (FUNPAR, 2009). Cabe recordar, que em outubro de 2008, a mesma licitação envolvendo RRL foi realizada, porém foi indeferida pela Casa Civil do Estado do Paraná (órgão de fiscalização e homologação das licitações realizadas com recursos do tesouro estadual) por falta de concorrência no certame. Este processo licitatório tinha o mesmo objetivo do realizado em setembro de 2008, ou seja, previa que os RRL fossem transportados e lançados ao mar, em quatro remessas, onde cada uma delas significaria uma operação de lançamento, contando com 10 caminhões sobre a balsa da empresa F. Andreis. No decorrer de agosto de 2009, ocorreu o encerramento deste processo licitatório, onde a empresa Sertão Materiais de Construção Ltda., de Pontal do Paraná, arrematou o serviço em R\$ 208.780,72. Este processo licitatório foi homologado pela Casa Civil do Estado do Paraná.

Também no mês de julho, ocorreu, no pátio da empresa Porto Pontal, base para as operações de lançamento dos RRL e UAA, a entrega dos 1.230 metros lineares de trilhos ferroviários de aço, já cortados em pedaços de 1,5 metros cada. Os trilhos foram doados, por intermédio da SETI, pela empresa Ferroeste, da qual o Estado do Paraná é o maior acionista. Estes trilhos se somaram aos 1000 RRL e 410 tambores, que já estavam armazenados na área da empresa desde março de 2009 (FIGURA 21).



FIGURA 21 - RRL (esquerda) e trilhos ferroviários e tambores de aço (a direita)  
FONTE: Acervo do Programa REBIMAR

Em setembro de 2009, com a homologação dessa licitação, o Projeto RLL dispunha de uma empresa responsável pela construção e transporte através de caminhões, de 5000 RRL, porém não havia uma embarcação disponível para iniciar o processo de instalação. No dia 9 de setembro de 2009, a pouco mais de três meses para o encerramento do ano, a coordenação científica dos Projetos RRL e SAA solicitou à UGF/SETI, a continuidade do financiamento deles para o ano de 2010. Os atrasos na execução dos Projetos RRL e SAA, referentes à instalação dos 6000 RRL e 410 UAA, foram justificados em razão do atraso na construção dos 5000 RRL e 410 UAA, e indisponibilidade do fretamento das embarcações da empresa F. Andreis.

Quanto à operação de lançamento, em setembro, já se haviam contatado além de empresas do Estado do Paraná e Santa Catarina, outras de São Paulo e Rio de Janeiro, sem sucesso, na tentativa de encontrar embarcações adequadas às operações de larga escala, ou seja, capazes de instalar, em uma única saída, 120 RRL.

No início de outubro foi realizada uma reunião na sede da Associação Marbrasil entre todas as componentes de trabalho do Projeto onde foi demandado empenho de todos na busca de uma solução para a instalação dos RRL, considerando que a falta dos lançamentos inviabilizaria o Projeto. Como resultado, foi estabelecido contato com a empresa Submarine do estado de Santa Catarina. Durante o decorrer do mês de outubro foram desenvolvidos planos para que a embarcação da empresa pudesse transportar e lançar 120 RRL por operação. Mas em 29 de outubro de 2009, no mesmo dia em que essa emitiu orçamento, a empresa desistiu do serviço após concluir, em uma avaliação, que o peso dos 120 RRL (aproximadamente 14 toneladas) poderia afetar a estrutura da embarcação.

Em novembro de 2009, a coordenação e a componente logística, com supervisão do engenheiro naval contratado, estabeleceram um plano alternativo para o 1º lançamento do Projeto RRL, através da utilização do rebocador Genesis I, da empresa Coral Sub, de

Paranaguá, responsável pela manutenção das boias do canal navegável do Porto de Paranaguá. A nova proposta de instalação consistia em lançar cerca de 60 RRL a partir de uma caçamba basculante fixada na popa do rebocador Genesis I. Para maior segurança das operações de lançamento, a caçamba projetada tinha fundo e lateral vazado, isto para facilitar a visibilidade dos RRL e o escoamento da água, em eventuais choques com ondas. Para atender o disposto nas condicionantes específicas da LI nº 496/2008 (apresentação da proposta de Programa de Acompanhamento para a instalação do empreendimento), foi produzido um plano de operação específico, que previa o lançamento de até 60 RRL por operação de lançamento, de modo que poderiam ser realizadas duas saídas por ponto. Um pistão hidráulico suspenderia a caçamba lançando os RRL sobre o ponto previamente sinalizado com uma boia provisória (FIGURA 22).

Ainda em novembro, foram realizados os trâmites burocráticos (orçamento, dispensa de licitação, ordens de serviço) para o fretamento do rebocador Genesis I, e a encomenda da caçamba basculante em uma empresa de soldagem de Paranaguá. A caçamba foi encomendada com as dimensões internas de 1,2 m x 2 m x 3,5 m, para comportar 60 RRL sob uma pilha formada por 3 RRL de altura, 5 RRL de largura, e 7 RRL de comprimento. Além disso, foram providenciados o fretamento de duas outras embarcações: uma de apoio, responsável pela demarcação e sinalização prévia dos pontos de lançamento, resgate e transporte rápido até Paranaguá, em caso de emergência e operações de mergulho, caso seja necessário; e outra responsável pelo transporte de observadores, pescadores e autoridades convidados para o acompanhamento do processo de instalação.



FIGURA 22 – Foto-ilustração do rebocador e perspectiva da caçamba basculante (em laranja) contendo 60 RRL (em azul)

FONTE: ROMANO MESTRE DALLANA

Em dezembro de 2009, a solicitação de renovação dos Projetos RRL e SAA, feita no mês de setembro, foi aprovada pelo CCT Paraná. Também neste mês a coordenação do Projeto RRL anuncia a equipe do Projeto RRL que a construção da caçamba basculante estava concluída e poderia ser fixada sobre o rebocador Genesis I, para dar início às operações de lançamento no setor 3 (Pontal do Paraná) (FIGURA 23). Também estavam finalizadas as ordens de serviço que contratavam todas as três embarcações envolvidas na operação de lançamento (rebocador, lancha de apoio e barco de observadores). Entretanto, as boias de sinalização oficiais do projeto dependiam de tramitações com a Capitania dos Portos do Paraná para adequação as legislações vigentes. A operação de lançamento deveria ocorrer em janeiro próximo, quando fosse concluída a montagem da caçamba sobre o rebocador e fosse realizada a vistoria e liberação pela Capitania dos Portos de Paranaguá.

No mês de janeiro de 2010, a caçamba foi colocada sobre o rebocador Genesis I (FIGURA 24), onde foi soldada e recebeu um motor responsável por impulsionar o pistão hidráulico que bascula a caçamba. Posteriormente, o engenheiro naval contratado pelo Projeto RRL, emitiu um laudo atestando as condições de segurança da embarcação. Com o laudo, foi solicitada a inspeção da Capitania dos Portos de Paranaguá, que veio a acontecer na primeira semana de fevereiro de 2010.



FIGURA 23 - Detalhes da caçamba basculante para o lançamento de até 60 RRL (novembro de 2009)  
FONTE: NATIVIDADE (2009)



FIGURA 24 - Rebocador Genesis I com a caçamba basculante para o lançamento de até 60 RRL (janeiro de 2010)  
FONTE: Acervo Programa REBIMAR (2010)

No dia 11 de janeiro de 2010 foi finalizado o serviço de construção das 410 UAA. O processo construtivo envolveu, em cada tambor, o uso de maçarico para a abertura lateral de dois pares de orifícios, perpendiculares entre si, de modo que os dois trilhos ficaram cruzados. Posteriormente, foi adicionado concreto aos tambores a partir de um caminhão betoneira e uma bomba (FIGURA 25).



FIGURA 25 - Construção das 410 UAA no pátio da empresa Porto Pontal  
FONTE: Acervo Programa REBIMAR (2010)

Ao final do mês de janeiro de 2010, as componentes comunicação social e socioeconômica definiram um plano de divulgação das operações a serem executadas entre os

pescadores do litoral do Paraná. Foram feitas visitas ao longo de todas as vilas de pescadores de Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. Devido a falta e logística de transporte não foram visitados os municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba. Nestas visitas, as lideranças de pescadores eram informadas do início próximo das operações de lançamento em Pontal do Paraná. Também serviu para deixar os membros do Comitê Técnico de Acompanhamento avisados de que haveria lugar para a participação deles no primeiro lançamento no barco de observadores. Por fim, foram espalhados nas colônias, mercados de peixes, bares e demais pontos de movimentação de pescadores dos municípios citados, cartazes informativos conforme modelo da Figura 26.

No dia 9 de fevereiro de 2010 foi realizada uma reunião na sede da Associação MarBrasil, com a participação de todas as componentes de trabalho do Projeto onde foram discutidos ações e procedimentos em relação à primeira operação de lançamento de RRL em Pontal do Paraná, agendada para acontecer nos dias 11 e 12 de fevereiro próximos. Foi definida a função dos membros das componentes de trabalho do projeto durante a operação de lançamento. Por ser a primeira operação de lançamento de RRL do Projeto, esta foi nomeada pela equipe do Rebimar de lançamento-piloto. O ponto polêmico desta reunião, foi à decisão sobre a forma de participação dos pescadores durante o primeiro dia de lançamento. Como se tratava de uma operação piloto, o coordenador geral do Rebimar e o coordenador logístico defenderam que não deveria ter acompanhamento da imprensa (havia sido selecionadas a principal emissora de televisão do estado – Rede Paranaense de Comunicação, a emissora estatal paranaense – TV Educativa, e a assessoria de comunicação da UFPR) nem dos pescadores do Comitê Técnico de Acompanhamento no primeiro dia de lançamento. O primeiro dia deveria ser uma operação restrita à equipe do Rebimar para que, no caso de acontecerem problemas durante o lançamento, estes não fossem publicados na mídia, e se preservasse a credibilidade do projeto frente aos pescadores. Os eventuais problemas ocorridos no primeiro lançamento poderiam ser corrigidos ou evitados no segundo dia ocasião em que haveria maior conhecimento e segurança da equipe do projeto envolvida sobre a operação. Foi citado que com exceção do coordenador de logística, nenhum outro membro da equipe tinha experiência na operação de lançamento de recifes artificiais, e que o lançamento proposto com rebocador e caçamba basculante nunca tinha sido testado antes. Na ocasião desta reunião, antevéspera do início programado dos lançamentos, as possibilidades de problemas, segundo o coordenador logístico do projeto, eram: caçamba basculante não erguer os 60 RRL sobre o ponto de lançamento devido a falhas no sistema motor pistão hidráulica-caçamba e risco de acidentes com a equipe ou com o rebocador.



possível acidente ou falha no lançamento, seria mais difícil de controlar a proliferação de boatos sobre o projeto, enquanto que com a presença de lideranças de pescadores como observadores, haveria uma versão “oficial” a ser transmitida entre eles.

O embate sobre a presença ou não dos pescadores durante o primeiro dia de lançamento foi tenso e ambas as partes se mantiveram inflexíveis quanto a seus posicionamentos, até que, convencido pelo cansaço, mais do que pela razão, o coordenador do Projeto Rebimar não se opôs à presença dos pescadores no primeiro dia de lançamento.

Na manhã do dia 11 de fevereiro, agendada para o lançamento-piloto dos RRL, os membros do projeto se dividiram em três equipes, conforme a embarcação em que atuariam: a equipe do barco de observadores era composta por um membro da componente socioeconômica, que tinha as funções de receber e acompanhar os pescadores convidados. O local para o encontro e saída da embarcação de observadores foi o Terminal de Embarque para a Ilha do Mel em Pontal do Sul, Pontal do Paraná (a 3 km da Ponta do Poço, local onde os RRL estavam armazenados); já a equipe do barco de apoio, era composta por cinco membros da componente biodiversidade e geológica, que tinham as funções de cronometrar toda a operação, definir no mar, com o uso do GPS, o ponto de lançamento e demarcá-lo com uma boia provisória, realizar uma operação de mergulho autônomo, caso necessário, e realizar o transporte rápido de vítimas para Paranaguá, em caso de acidentes. Esta equipe se concentrou junto a Ponta do Poço para acompanhar o rebocador desde o carregamento dos RRL. Por fim, a equipe do rebocador, estava composta por quatro membros (componente logística, biodiversidade, coordenador do Rebimar Marbrasil e coordenador do Rebimar UFPR) e tinham as funções de colaborar na operação de carregamento dos RRL e o lançamento no ponto demarcado.

A partir das 8 horas da manhã, enquanto a equipe do barco de observadores aguardou e recebeu os pescadores convidados no Terminal de Embarque em Pontal do Sul, a equipe do rebocador, com acompanhamento da equipe do barco de apoio, iniciou os procedimentos de carregamento dos 60 RRL na Ponta do Poço. O carregamento foi realizado com auxílio de um caminhão contratado pelo projeto que possuía um suporte especialmente projetado para içamento dos RRL através de um guincho. Ainda com a caçamba vazia foi realizado um teste que comprovou o movimento de subida da caçamba. Já durante o início do carregamento foi constatado um primeiro problema: a largura da caçamba era 0,40 metros menor do que foi encomendada, ou seja, a largura só comportava quatro ao invés de cinco RRL. Como o suporte para içamento dos RRL havia sido fabricado para carregar cinco RRL de largura, foi necessário maior esforço e tempo do que o esperado para colocar os RRL na caçamba.

Quando a caçamba estava com 44 RRL foi realizado um novo teste de subida controlada da caçamba, apresentando problemas de suspensão, , então o peso sobre a caçamba foi reduzido, deixando-se somente 30 RRL, mas o problema persistiu. Às 11 horas, a operação foi cancelada para reparo do motor responsável pela suspensão da caçamba e transferida para a manhã seguinte. Além do reparo do motor, o suporte para içamento dos RRL foi readequado às dimensões reais da caçamba.

No Terminal de Embarque de Pontal do Sul, as lideranças e pescadores presentes foram dispensados, com o acordo de voltarem na manhã do dia seguinte. Estavam presentes como observadores no dia 11 de fevereiro de 2010: os presidentes das colônias de pescadores de Matinhos e de Pontal do Paraná, o diretor de pesca da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pontal do Paraná, além de dois pescadores profissionais, sendo um de Matinhos e outro de Pontal do Paraná. Além destes, havia dois observadores da Capitania dos Portos de Paranaguá e a responsável do laboratório Socioambiental do CEM/UFPR.

Na manhã do dia seguinte, 12 de fevereiro de 2010, teve reinício a operação de lançamento piloto dos RRL em Pontal do Paraná. No Terminal de Embarque de Pontal do Sul, o Coordenador do Projeto, o coordenador de comunicação social e o coordenador de socioeconomia se reuniram com os observadores convidados para acompanhar as operações de lançamento. Os observadores incluíam, além das lideranças dos pescadores, a imprensa e autoridades dos poderes público federal, estadual e municipal (Pontal do Paraná), portanto foram necessárias três embarcações de observadores. Neste dia estiveram presentes os seguintes observadores: o Superintendente do Ministério da Pesca e Aquicultura do Paraná; dois servidores do ICMBio – CEPSUL; o chefe do Escritório Regional do Litoral do IAP; o tenente da Força Verde da Polícia Militar do Estado do Paraná; o prefeito de Pontal do Paraná; o diretor de Pesca da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pontal do Paraná; o Presidente da Colônia de Pescadores de Matinhos; um professor do IFET/Paranaguá; equipes da Rede Paranaense de Comunicação e TV Educativa; além de dois representantes da Capitania dos Portos de Paranaguá. As três embarcações de observadores iniciaram o deslocamento rumo à desembocadura da Baía de Paranaguá, onde formaram um comboio com o rebocador Genesis I.

Antes de deixar o cais da empresa Porto Pontal, na Ponta do Poço, o rebocador Gênesis I foi carregado com 40 RRL. Então, após uma avaliação do esforço do motor durante o teste de subida controlada da caçamba, o coordenador de logística do Projeto tomou a decisão de transportar e lançar 30 RRL durante este lançamento-piloto.

Já a embarcação de apoio acompanhou o rebocador durante o carregamento e posteriormente o comboio junto com as embarcações de observadores, até o momento da saída da barra da Baía de Paranaguá. Então, com velocidade superior a do rebocador, fez a aproximação e demarcação com boias provisórias do ponto onde seria realizado o lançamento-piloto. No entanto, a embarcação de apoio não realizou a demarcação correta do ponto nº 8, e demarcou um ponto no sentido externo da plataforma continental, que se distanciava 1 km do alinhamento dos “3 morros”. Conforme informações do membro da equipe do projeto responsável pela demarcação do ponto durante o lançamento-piloto, o GPS designado para marcação do ponto-piloto não funcionou e foi necessário utilizar o GPS da embarcação de apoio. Durante a inserção das coordenadas do Ponto nº 8 no GPS da embarcação de apoio, não se percebeu que este estava com formato e Datum diferente do padrão utilizado pelo projeto. Ou seja, as coordenadas geográficas reais do ponto nº 8, 25° 38’ 4,65’’ Sul e 48° 21’ 29,05’’ Oeste (formato graus, minutos e décimo de segundos) no Datum *World Geodetic System* 1984 (WGS 84), foram inseridas no GPS na embarcação de apoio, da seguinte forma: 25° 38,465’ Sul e 40° 21,290’ Oeste (formato graus e décimo de minutos) com o Datum Córrego Alegre.

Conforme relato dos membros do projeto, dois pescadores da comunidade de Barrancos, Pontal do Paraná, se aproximaram com sua canoa à embarcação de apoio que estava sobre o ponto demarcado e avisaram que o alinhamento dos “3 morros” estava mais próximo da costa. A equipe não compreendeu porque o ponto demarcado com a coordenada do licenciamento marcado pelo GPS não estava sobre o alinhamento dos “3 morros”.

Quando o comboio formado pelo rebocador e mais as três embarcações de observadores se aproximaram do local onde estava a embarcação de apoio, o rebocador se posicionou próximo à boia que demarcava o ponto, e o coordenador de logística aguardou o sinal do coordenador do Projeto para iniciar o lançamento dos RRL sobre o ponto. Neste momento, o coordenador do Projeto (que naquele dia tinha o papel de chefe da operação) estava a bordo de uma das embarcações de observadores dando uma entrevista sobre o projeto a uma das emissoras de televisão presentes. Enquanto isso, os dois representantes dos pescadores presentes (Presidente da Colônia de Matinhos e o diretor de Pesca da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Pontal do Paraná), perceberam e sinalizaram aos demais membros da equipe do projeto, que aquele ponto não estava sobre o alinhamento dos “3 morros”, portanto estava fora do que havia sido combinado junto aos pescadores de Pontal do Paraná. Então a equipe do projeto fez uma única verificação: checkou com os equipamentos de GPS disponíveis nas embarcações de observadores e lancha de apoio, a distância daquele

ponto em relação à costa, mas precisamente no Balneário Atami, onde o ponto nº 8 se localizava logo à frente. O resultado indicou a distância de 3 milhas náuticas, corroborando com a informação que a equipe do projeto dispunha sobre a localização do alinhamento dos “3 morros”. Com base na informação da distância do ponto demarcado com relação à costa, foi levantada nesse momento, a suposição de que a curvatura da orla de Pontal do Paraná tornava a terceira milha, na proximidade do ponto nº 8, não coincidente com o alinhamento dos “3 morros”, mas a medida que se aproximasse dos pontos mais próximos do Balneário de Praia de Leste, os pontos licenciados se sobreporiam ao alinhamento dos “3 morros”. Com base nesta explicação, foi autorizado ao coordenador de logística o lançamento dos 30 RRL no ponto-piloto. E, às 11 horas da manhã do dia 12 de fevereiro ocorreu o primeiro lançamento de RRL do Programa Rebimar. A operação de lançamento foi, então, encerrada naquele dia.

Imediatamente após o lançamento-piloto dos 30 RRL, a própria equipe da embarcação de apoio constatou que o ponto demarcado na operação não era o mesmo ponto nº 8 licenciado, e comunicou o fato aos demais membros da equipe do Projeto. Por isso, no início da tarde do dia 12 de fevereiro de 2010, os coordenadores da componente socioeconômica e comunicação social requisitaram a embarcação de apoio para realizar um registro fotográfico da visada da Ilha do Mel a partir dos pontos licenciados no setor 3 (Pontal do Paraná). Foi possível a realização do registro da visada da Ilha do Mel a partir dos pontos nº 8, 7 e 6.

Ao final da tarde do dia 12 de fevereiro de 2010, o coordenador socioeconômico ainda teve uma conversa com uma das lideranças de Pontal do Paraná, que participou das operações de lançamento como observador. O motivo da conversa foi perceber qual impressão a liderança havia tido do lançamento-piloto, sobretudo com relação ao ponto fora do alinhamento dos “3 morros”. O pescador deixou claro que no ponto onde ocorreu o lançamento, a coibição da pesca de arrasto será menor do que sobre o alinhamento dos “3 morros” e que pode haver descontentamento dos demais pescadores com relação ao Projeto, principalmente se começarem a perder petrecho de pesca no local. Quando indagado sobre o que ele achava que deveria ser feito com aqueles recifes, ele sugeriu que fossem removidos para o alinhamento correto. Inclusive, deu duas ideias sobre como realizar a remoção dos recifes: arrastar pequenas quantidades de cada vez através de um cabo; ou amarrar pequenas quantidades em um cabo preso em boias de forma a suspendê-los na coluna d’água. Diante do pescador, o coordenador socioeconômico se comprometeu a repassar estas informações ao restante da equipe do projeto de forma que ele compreendesse que se tratava de um lançamento piloto e que serviu como uma etapa de aprendizado.

Passado a operação-piloto de fevereiro, nos meses de março e abril, as operações de lançamento do Programa Rebimar foram suspensas devido à realização de duas reuniões com o Ministério Público Federal, motivadas por denúncias contra o Programa. O detalhamento destas reuniões será apresentado no tópico **Reuniões públicas promovidas no nível supracomunitário**. Entretanto, neste momento, é oportuna a informação de que para efeito de divulgação para o público externo à equipe do próprio projeto, o ponto onde ocorreu o lançamento piloto foi nomeado pela equipe do projeto de ponto-piloto (ou ponto-teste) e não foi declarado publicamente que houve uma falha na sua demarcação. Pelo contrário, foi declarado que o lançamento-piloto teve o objetivo de testar o mecanismo de lançamento com o rebocador e a caçamba, e verificar junto com as lideranças de pescadores presentes, o alinhamento dos “3 morros”, onde seriam lançados os próximos RRL.

Também cabe dizer, que nos dois primeiros meses após os lançamentos, dentro da equipe técnica do projeto, iniciou-se uma discussão sobre a necessidade e logística para remoção dos 30 RRL lançados no ponto-teste. O coordenador socioeconômico defendia que os RRL deveriam ser removidos para o ponto mais próximo do alinhamento dos “3 morros”, o mais breve possível, para evitar que pescadores “desavisados” perdessem suas redes (de emalhe ou de arrasto) e ficassem descontentes com as ações do projeto. Além disso, foi comentado que o IBAMA (órgão do licenciamento) poderia exigir a remoção dos recifes lançados em pontos que não foram licenciados, pelo descumprimento das condicionantes da licença. Juntamente com o agravante da intervenção do Ministério Público Federal no processo. Esta posição contrastou com o posicionamento do coordenador do projeto e coordenador de logística, que defenderam que os esforços de tempo e dinheiro empreendidos na operação de remoção não se justificariam pela pequena quantidade de RRL (30) do ponto-piloto. E quanto ao risco de repreensão pelo IBAMA, o coordenador do projeto alegou que após ocorrerem todos os lançamentos serão encaminhados a aquele órgão uma relação contendo as coordenadas finais de lançamento, e como em qualquer operação de demarcação no mar, pequenas variações entre os pontos licenciados e reais são previsíveis devido às forças de correnteza, vento, imprecisão dos GPS, etc.

Ao longo dos meses de 2010 e no decorrer desta discussão, membros da equipe da componente biodiversidade, passaram a inspecionarem os RRL do ponto-teste para realização do censo visual de peixes, avaliação da integridade das estruturas e do método necessário para a remoção, até o ponto licenciado mais próximo. Estas inspeções subaquáticas foram significativamente prejudicadas entre os meses de abril, maio e junho de 2010, em razão da agitação marítima e da baixa visibilidade da água do mar (menor que 1 metro). Mesmo assim,

quando as condições meteorológicas e de mar permitiam, esta equipe improvisou uma técnica de remoção dos RRL baseada na submersão e amarração de tambores plásticos de 200 litros nos RRL, que posteriormente eram preenchidos com ar, na tentativa de criar a flutuação dos mesmos. Porém, foi constatado que seria necessário um número elevado de tambores e inúmeras viagens, tornando a operação cara e arriscada. Quanto ao aspecto de segurança, cabe a informação de que apesar de serem mergulhadores experientes, os membros da equipe não estão preparados para este tipo de operação. Os dois membros da equipe destacaram que com a mínima movimentação dos recifes ocorreu a ressuspensão dos sedimentos do leito marinho, tornando a água turva e complicando a operação de mergulho. Deste modo, a componente biodiversidade, que possui experiência em mergulho científico, declarou impossibilidade de remoção pelos métodos e estrutura disponíveis, e declarou falta de segurança suficiente para conduzir uma operação desta natureza.

Retomando as operações de lançamento, em abril de 2010, o projeto reiniciou o planejamento dos próximos lançamentos em Pontal do Paraná. Então, no dia 28 de abril foi realizada uma reunião entre as componentes de trabalho do projeto onde foram definidas ações e estratégias para os próximos lançamentos a serem realizados no início de maio. Cabe ressaltar que, nesta reunião, foi informado que a Capitania dos Portos expediu a autorização para a instalação da boia oficial do projeto e que após a finalização do sistema de amarração, esta poderia ser lançada ao mar no local definido pelos pescadores durante a 1ª reunião do Comitê Técnico de Acompanhamento. Também merece ser destacado que foi apresentado, pela componente socioeconômica, uma nova proposta de pontos de lançamento para o setor 3, baseada em informações do alinhamento dos “3 morros”<sup>21</sup>, o alinhamento formado pelos pontos licenciados, e o ponto-piloto. Conforme a proposta, o alinhamento formado pelos pontos licenciados do setor não se sobrepunha ao alinhamento dos “3 morros”, pois estavam afastados cerca de 400 metros à frente do Balneário Atami/Vila Nova e 900 metros à frente do Balneário Praia de Leste. Além disso, cabe lembrar que os pontos 9 e 10, estavam sobre os bancos de areia, à frente de Pontal do Sul, inviabilizando as operações de lançamento devido ao risco à navegação e alta dinâmica sedimentar destas áreas muito próximas à desembocadura. Diante disso, se propôs transferir os 10 pontos que foram licenciados, para o alinhamento dos “3 morros”, considerando que o ponto 10 ficaria à frente do Balneário Atami/Vila Nova e o ponto 1 à frente do Balneário Praia de Leste. Por ocasião deste

---

<sup>21</sup> Esta informação foi obtida pela componente socioeconômica em 2008, através de uma saída de campo junto a pescadores da comunidade de Barrancos, Pontal do Paraná.

levantamento, foi apresentada também a distância da costa do alinhamento dos “3 morros”, sendo 2,5 milhas náuticas próximo a Praia de Leste e 2,3 milhas náuticas próximo a Atami/Vila Nova. Também foi informado que a distância entre dois pontos consecutivos seria reduzida de 1350 metros, nos pontos licenciados, para 1200 metros, nos pontos sobre o alinhamento dos “3 morros” (FIGURA 27). Por fim, foi informado para efeito de contribuir no processo de remoção das estruturas, que a distância formada entre o ponto-piloto e o ponto 10 (alinhamento dos “3 morros”) era de 1180 metros. Porém, para esta proposta ser viável foi levantada a possibilidade de alteração dos pontos de licenciamento no setor 3, e que este tipo de informação seria útil para o processo posterior, de negociação dos pontos de lançamento no setor 4 (Matinhos). Neste sentido, o coordenador reafirmou que o projeto poderá lançar primeiro as estruturas, e depois comunicar os pontos reais de lançamento ao IBAMA. Mesmo com o levantamento, ficou estabelecido que dois representantes de pescadores devesse participar de uma saída com embarcação disponibilizada pelo Projeto, para uma confirmação do alinhamento dos “3 morros”, antes do lançamento reiniciar no ponto 10. Portanto, nesta reunião ficou descartado continuar os lançamento sobre os pontos licenciados, em detrimento da definição de outros 10 pontos sobre o alinhamento dos “3 morros” que seria futuramente remarcado através da participação de duas lideranças de pescadores durante a própria operação de lançamento a ser realizada no mês de maio.

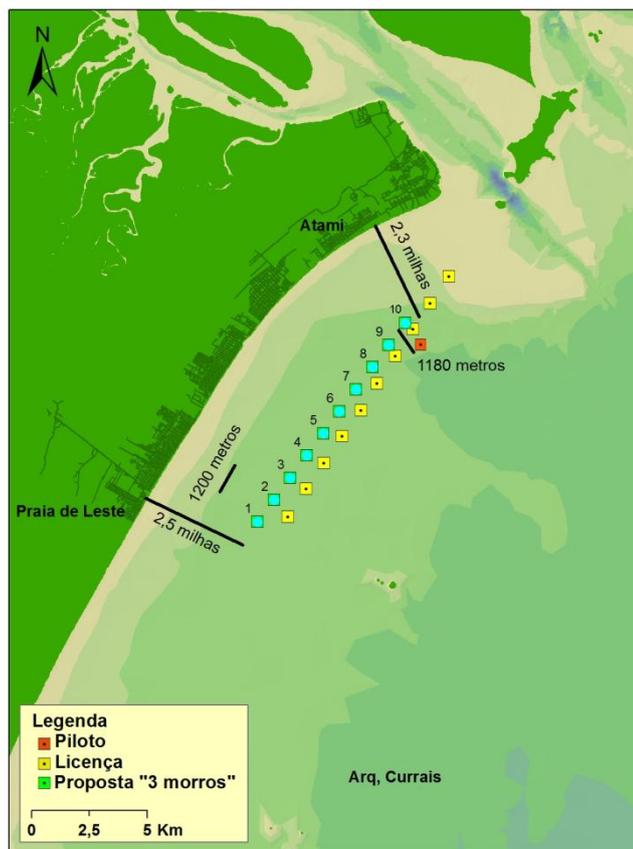


FIGURA 27 - Mapa com a proposta de redefinição dos pontos do setor 3 (Pontal do Paraná) sobre o alinhamento dos “3 morros” (abril de 2010)  
 FONTE: AUTOR

Em maio, a equipe do projeto providenciou os acertos do rebocador e embarcação de apoio e, após uma janela de tempo com condições meteorológicas e de mar adequadas, o dia 6 de maio foi marcado para o lançamento no ponto 10. Com dois dias de antecedência, foi realizada uma divulgação entre os pescadores de Pontal do Paraná através da visita aos principais portos de pesca. Nesta visita, foram convidadas as duas lideranças, escolhidas pelo critério de representatividade e experiência na pesca, sendo uma do Balneário de Barrancos e outra de Ipanema. Então, na manhã daquele dia, no cais da empresa Porto Pontal foi realizado o carregamento de 30 RRL sobre o rebocador Genesis I, que seguiu em direção ao ponto 10. Já a embarcação de apoio, após acompanhar o carregamento do rebocador, embarcou as lideranças de pescadores convidadas e deslocou-se até o ponto 10, à frente de Atami/Vila Nova, para confirmar o seu alinhamento com os “3 morros”. Após um ajuste da posição da embarcação de apoio de uma centena de metros, guiada pela liderança de Barrancos, a boia provisória de demarcação do ponto 10 foi lançada, a espera do rebocador. Com a chegada deste, foi realizado o lançamento dos 30 RRL e a embarcação de apoio, então, seguiu para a

orla adjacente a Ipanema, agora, guiado pela liderança daquele local. Após a demarcação deste outro ponto, também pertencente à visada dos “3 morros”, foi possível traçar uma reta entre os dois pontos (ponto 10 e ponto Ipanema), com isso se obteve o alinhamento definitivo para os 10 pontos de lançamento do setor 3 (FIGURA 28). Ainda na tarde do dia 6 de maio, foram lançados mais 30 RRL sobre o ponto 10, o que contou com a participação da liderança de Barrancos.

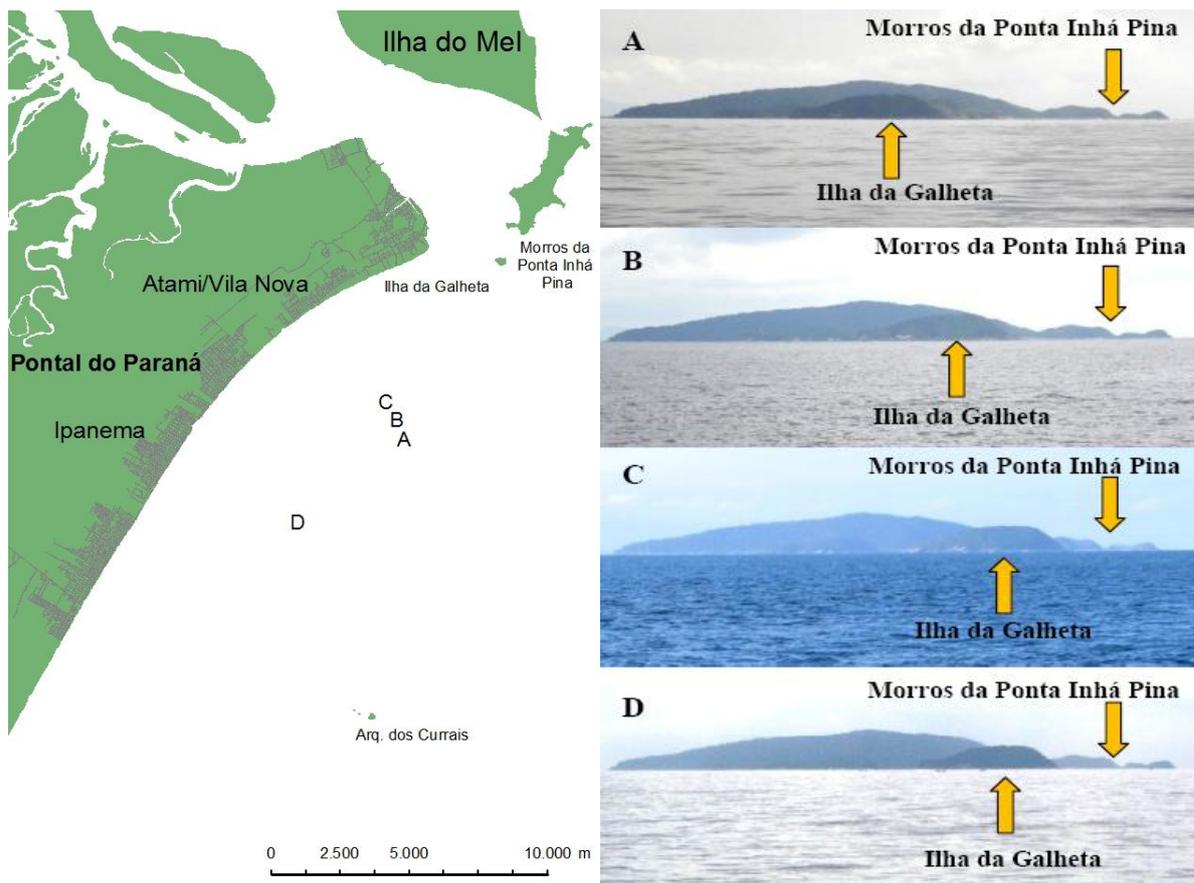


FIGURA 28. Visadas dos morros da Galheta e da Inhá Pina (Ilha do Mel): A – ponto piloto (fevereiro de 2010); B – ponto 10 do licenciamento (fevereiro de 2010); C – ponto 10 do alinhamento dos “3 morros” (maio de 2010); D – ponto à frente de Ipanema sobre o alinhamento dos “3 morros” (maio de 2010)

FONTE: Adaptado do acervo do Projeto REBIMAR

Ainda sobre o ponto 10 do setor 3, no dia 8 de junho realizaram-se as últimas operações de lançamento de RRL do ano de 2010. Neste dia, também foram lançados 60 RRL, sob duas operações de lançamento (30 pela manhã e 30 à tarde), completando os 120 RRL previstos para este ponto. Estas últimas operações de lançamento, não tiveram a presença de observadores a bordo das embarcações disponibilizadas pelo projeto, porém,

neste dia, como durante as operações anteriores (12/02/10 e 06/05/10), foi notória a presença de canoas e barcos nas proximidades do ponto de lançamento (FIGURA 29).



FIGURA 29 - Canoas de pescadores (ao fundo) próximas à embarcação de apoio do Projeto (ao centro) e do ponto 10 do Setor 3 (demarcado com boia) (junho de 2010)  
FONTE: Acervo do Projeto REBIMAR

No intervalo de tempo, entre os dois dias de lançamento no ponto 10 (maio e junho), parte da equipe do projeto se preparou também para a instalação da sinalização oficial do projeto. No início de junho de 2010, a documentação contendo informações sobre o funcionamento da boia foi enviada à Capitania dos Portos de Paranaguá, completando as exigências quanto ao tipo de sinalização do projeto. Então, no dia 9 de junho, a primeira sinalização oficial do projeto foi lançada sobre o ponto 10, enquanto que sobre o ponto-piloto se manteve a boia provisória. Na operação foi utilizado o rebocador Gênesis I (FIGURA 30).



FIGURA 30 - Instalação no ponto 10 (Pontal do Paraná) da boia oficial do Projeto REBIMAR e do sistema de amarração: cabos de aço e poita de concreto a partir do rebocador Genesis I (junho de 2010)  
FONTE: Acervo do Projeto REBIMAR

Após os lançamentos ocorridos no mês de junho de 2010, as frentes frias se intensificaram e limitaram bastante a realização de operações no mar. Após relato colhido pelo coordenador socioeconômico junto a pescadores de Barracos, descobriu-se que a boia oficial do projeto havia desaparecido do ponto 10, onde havia sido instalada. Segundo comentário do coordenador logístico, uma forte tempestade pode ter causado a soltura e deriva da boia, porém, segundo ele, apenas com a localização da poita e verificação das condições do cabo e aço, poderá ser levantado hipóteses mais precisas sobre as causas. Até o final de 2010, o projeto havia realizado apenas uma inspeção para buscar a poita e o cabo de aço, porém nesta ocasião não foi possível localizar estas estruturas.

Já no mês de agosto, as coordenações técnica e logística do projeto tomam a decisão de ampliar o tamanho da caçamba sobre o rebocador, a fim de ampliar a capacidade de lançamento, de 30 para 60 RRL por operação. Segundo a coordenação logística, em 2010 o custo diário do rebocador foi R\$ 2.000,00, e com a ampliação da caçamba, seria possível duplicar o número de RRL lançados em cada operação.

É importante destacar que o rebocador Gênesis I também atende ao Porto de Paranaguá quanto à manutenção das boias do Canal da Galheta<sup>22</sup>, que tornou sua disponibilidade ao projeto dependente de outros usos. Outro, porém, refere-se à problemas no motor da embarcação, ocorridos a partir de agosto e que, devido a necessidade de manutenção, limitaram a disponibilidade do rebocador. Prova disto é o fato de que no dia 12 de agosto foi realizada uma operação por membros da componente biodiversidade para fixação de uma boia provisória através de correntes presas nos próprios RRL do ponto 10. Conforme se constatou no dia 25 de agosto, a boia provisória foi substituída pela boia oficial do projeto. Ambas as operações utilizam um bote inflável e a embarcação de apoio.

Mesmo assim, em outubro de 2010, o rebocador, já sem a caçamba, foi utilizado para reparação da boia oficial lançada sobre o ponto 10, que havia perdido a cruzeta e a lâmpada de sinalização. As razões do dano na parte superior da boia não foram identificadas pelo projeto Rebimar. Nesta ocasião, foi realizado o lançamento de uma nova poita, fabricada a partir de um dos tambores adquiridos para o Projeto SAA, o qual foi preenchido com concreto, porém sem a utilização dos trilhos. Conforme uma inspeção realizada em novembro pela componente biodiversidade, durante uma saída de monitoramento, foi constatado que a lâmpada da sinalização tinha sido furtada da boia. Até o final de 2010 a boia permanecia sobre o ponto 10, porém, sem a luz de sinalização.

---

<sup>22</sup>Canal artificial de acesso aos Portos de Paranaguá e Antonina

Tendo em vista o pequeno avanço nas metas de lançamentos dos RRL e nenhuma instalação de UAA, no dia 14 de setembro de 2010, a FUNPAR realizou uma reunião entre sua equipe e o coordenador do projeto, para tentar solucionar o entrave dos lançamentos e, se possível, solicitar a prorrogação do projeto para 2011 junto à SETI. Nesta reunião, a FUNPAR manifestou sua preocupação quanto a possíveis questionamentos do Tribunal de Contas do Estado do Paraná<sup>23</sup> sobre os gastos efetuados pelos projetos que não concluiu suas metas desde dezembro de 2003 (NATIVIDADE, 2010). Como resultado do encontro, ficou definida uma força tarefa entre a equipe da FUNPAR e a coordenação técnica dos projetos, que priorizava resolver o problema da falta de embarcação e o lançamento de até 80 % dos 5850 RRL e 410 SAA até o final de 2010. Além disso, ficou acordado que a FUNPAR iria interceder junto à SETI para prorrogação dos convênios. Dias depois, em 22 de setembro, a FUNPAR se reuniu com a SETI para expor os problemas e estratégias para a instalação dos RRL e SAA, e assim solicitar a renovação dos Projetos para 2011.

O pedido de renovação do projeto foi encaminhado à SETI e dependia da aprovação do Governador do Estado. Aprovação que foi feita em dezembro de 2010, após solicitação direta ao governador, intermediada por um parceiro do projeto.

Porém, antes da obtenção da renovação e após a reunião na FUNPAR, o coordenador técnico dos projetos deu encaminhamento à meta de lançamento de todos os RRL e SAA construídos pelo projeto até o fim de 2010. Então foi realizada uma reunião de discussão com a equipe de trabalho dos projetos, onde foi anunciado que os 5850 RRL previstos para ser lançados em todo o litoral, deveriam ser instalados sobre os pontos já estabelecidos de Pontal do Paraná, mesmo que o resultado fosse 600 RRL por ponto. Isto foi dito em razão de que nos setores adjacentes às orlas de Guaratuba, Matinhos, Paranaguá/Ilha do Mel e Guaraqueçaba, os lançamentos dependeriam de um tempo de planejamento maior que 3 meses, pois, conforme recomendação do MPF existia a necessidade de novas reuniões públicas nestes municípios (**sobre esta recomendação, ver tópico reuniões públicas no nível supracomunitário**). Também foi anunciado que as componentes de trabalho, principalmente educação ambiental e socioeconomia, deveriam esforçar-se para convencer os pescadores de que as UAA eram importantes para proteção dos RRL, quanto ao impacto do arrasto de camarão, pois, isto seria necessário para a instalação dos 410 UAA. O primeiro ponto da

---

<sup>23</sup>O Tribunal de Contas do Estado do Paraná é o órgão responsável pela fiscalização do uso do dinheiro público, do Estado e dos 399 Municípios paranaenses, em complemento à atribuição de fiscalizar do Poder Legislativo.

discussão entre a equipe dos projetos frente às metas anunciadas foi esclarecer que existia grande possibilidade de que os pescadores de Pontal do Paraná aceitassem a proposta de aumentar de 120 RRL para 600 RRL por ponto. A presente pesquisa pôde constatar que alguns pescadores favoráveis ao Projeto, após verem um modelo em escala de um RRL, perceberam que a quantidade de 120 RRL significaria pouco para um ponto de lançamento e sugeriram que se deveriam colocar mais estruturas por ponto. Porém, quanto à ampliação dos RRL por ponto, foi consenso que esta mudança deveria ser precedida de anuência do IBAMA.

Por outro lado, a componente socioeconômica enfatizou que são mínimas as chances de que os pescadores aceitassem o lançamento de UAA em curto prazo, e que esta possibilidade dependeria, num primeiro momento, do lançamento dos RRL. Depois, durante o processo de monitoramento, se identificariam as condições do uso das UAA, e a eventual demanda destes pelos próprios pescadores. Quando da insistência para o lançamento de UAA por parte da coordenação, foi sugerida pelo componente logística a estratégia de, ao invés de usar o nome de “unidades anti-arrasto”, que soa ofensivo para a atividade do arrasto, chamá-las de “unidades de proteção do assoalho marinho” (UPAM), como maneira de melhor oferecer publicamente a tecnologia. Durante a discussão, cogitou-se lançar as UAA sem os trilhos ou por baixo dos RRL, de maneira a anular o potencial para prender redes, e assim convencer os pescadores do seu uso. Isto, como uma forma de cumprir com o cronograma e compromissos estabelecidos com os financiadores de lançar UAA tendo aprovação dos pescadores que os tinham rejeitado. Neste, momento, a componente socioeconômica defendeu os compromissos éticos estabelecidos com os pescadores e colocou que não colaboraria no convencimento dos pescadores de Pontal do Paraná sobre a utilização das UAA nesses termos. Por fim, a reunião finalizou-se com os seguintes encaminhamentos: localizar uma grande embarcação capaz de viabilizar o lançamento de 5850 RRL sobre os 10 pontos de Pontal do Paraná, até o final de 2010; enviar ao IBAMA um pedido para aumentar o número de RRL de 120 para 600 por ponto; realizar uma reunião com os pescadores do Comitê Técnico de Acompanhamento para consultá-los sobre o lançamento de 600 RRL por ponto em Pontal do Paraná. Em relação às UAA, não se chegou a um consenso quanto ao lançamento à curto prazo.

Sendo assim, as coordenações técnica e logística, realizaram uma prospecção junto às instituições e empresas de transporte marítimo de grande porte, nos estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Dentre elas, a Associação dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA) e a Capitania dos Portos do Paraná (CPPR). Contudo, já no dia 29 de setembro de 2010, a coordenação técnica comunica à equipe do projeto que a empresa *Petróil*

*Company* se propôs atender ao projeto com o fretamento de uma balsa e um rebocador durante 5 dias. A chegada prevista das embarcações era a segunda quinzena de outubro, e estaria sujeita a um eventual atraso em função de outras atividades que a empresa desenvolvia com elas.. A balsa da empresa *Petróil Company* tinha dimensões de 27 metros de comprimento por 12 metros de largura e capacidade de suportar o peso de até 500 toneladas (FIGURA 31). O planejamento da coordenação logística envolvia a realização de 3 operações de lançamento (1 por dia). Em cada operação seriam carregados 2000 RRL (200 toneladas) com um caminhão guincho, sob a forma de dez pilhas com 200 RRL cada. O lançamento previa atender o número de 600 RRL por ponto de Pontal do Paraná, através do despejo das pilhas de RRL com uma pá carregadeira.



FIGURA 31 - Balsa da empresa *Petróil Company* negociada para a instalação dos RRL em Pontal do Paraná (setembro de 2010)

FONTE: Acervo do Projeto REBIMAR

A informação sobre a operação de lançamento na segunda semana de outubro de 2010 gerou preocupação em parte dos membros da equipe do projeto. Na interpretação destes, o projeto poderia sair prejudicado caso fossem feitos os lançamentos planejados, porque, naquele curto espaço de tempo, a diretoria de licenciamento do IBAMA e os pescadores não haviam sido formalmente consultados sobre as novas metas de lançamento. Naquele período, a elaboração da justificativa ao IBAMA, para alteração de 120 para 600 RRL, havia recém sido iniciada pela componente socioeconômica. Por outro lado, segundo a coordenação técnica, a oportunidade junto à empresa *Petróil Company* não poderia ser descartada pelo projeto, devido à proximidade do prazo de encerramento dos projetos (dezembro de 2010). Além disso, esta coordenação alegou que a informação de que os pescadores de Pontal do Paraná não iriam se opuser ao lançamento de 600 RRL por ponto, já era suficiente, e que a diretoria de licenciamento do IBAMA havia sido informalmente consultada, sinalizando que haveria a possibilidade de alteração da quantidade de RRL, e que o aceite deles dependeria da

documentação de uma justificativa a ser analisada. Também cabe informar que o idealizador dos projetos e ex-coordenador técnico interveio na discussão para orientar que o projeto buscasse uma intervenção política junto ao Superintendente do IBAMA do Paraná e a servidora que fazia parte da diretoria de licenciamento em 2008 (anos da emissão da LI), pois estas pessoas se mostraram favoráveis aos projetos e poderiam colaborar para que fossem rapidamente aprovadas as solicitações de alteração das quantidades de RRL por ponto.

Já no mês de outubro, com a possibilidade de ocorrerem lançamentos, foi preparado um cartaz de divulgação dos lançamentos em Pontal do Paraná, indicando que cada ponto terá 600 RRL (FIGURA 32). Entretanto, não houve divulgação aos pescadores, pois a empresa *Petróil Company* desistiu de atender ao projeto por problemas de agenda. Como alternativa, as coordenações técnica e logística, ainda no mês de outubro, investiram na negociação com a empresa *Zemax Log*. Porém, no final do mesmo mês, após definição de detalhes técnicos e comerciais, o valor apresentado de R\$ 250.000,00, inviabilizou a contratação do serviço por exceder o montante disponível nesta rubrica dos projetos. Segundo relato do coordenador técnico dos projetos, o valor era elevado devido à necessidade de mobilização da balsa da empresa, envolvendo o transporte rodoviário desde o município de Niterói, no Rio de Janeiro.

Contate a equipe do REBIMAR: Telefone: (41) 9603-1639 - E-mail: duvidas@rebimar.org

# ATENÇÃO PESCADORES

**★ A partir do mês de OUTUBRO DE 2010 as atividades de instalação de Recifes Artificiais serão retomadas na costa do município de Pontal do Paraná. Eles serão lançados nos locais escolhidos pelos pescadores que participaram das reuniões públicas que ocorreram no ano de 2006.**

**★ Serão 10 pontos de lançamento de blocos de Recifes Artificiais entre os balneários de PRAIA DE LESTE e ATAMI, sendo que cada ponto conterá 600 blocos. Veja na figura abaixo um exemplo da distribuição dos Recifes em um ponto de lançamento.**

100 metros      100 metros

**★ Para facilitar a orientação dos pescadores durante a navegação, os Recifes Artificiais estarão localizados no "Alinhamento dos Três Morros". (Veja a indicação no mapa à direita).**

**★ Durante a instalação dos blocos de recifes, os pontos serão identificados por bombonas, até que sejam instaladas as três bóias de sinalização definitivas.**

MAPA DA LOCALIZAÇÃO DAS DEFINITIVAS DOS RECIFES ARTIFICIAIS NA COSTA DE PONTAL DO PARANÁ

LEGENDA: Para entender o mapa, veja o que significam os cores e símbolos abaixo.

- Área de lançamento  
 - Bóia de sinalização definitiva  
 - Bóia de sinalização provisória  
 - Recife artificial  
 - Recife artificial provisório  
 - Recife artificial definitivo  
 - Recife artificial provisório  
 - Recife artificial definitivo

FIGURA 32 - Cartaz não divulgado sobre o lançamento de RRL em Pontal do Paraná (outubro de 2010)

FONTE: Acervo do Projeto REBIMAR

Diante dos problemas com as embarcações no mês de outubro, já no início de novembro de 2010, as coordenações técnica e logística dos projetos passaram a trabalhar com a perspectiva de uso de uma embarcação de pesca de lagosta (Gênesis II), que foi adquirida pela empresa Coral Sub. Conforme declaração do coordenador logístico, a embarcação Gênesis II ficará integralmente a disposição dos projetos e será possível o lançamento de 500 RRL por operação, reduzindo para 12 os dias necessários para instalar os 5850 RRL armazenados. Outra vantagem consistia em que a embarcação ofereceria maior segurança durante a navegação, portanto teria maior capacidade de operar em condições meteorológicas e de mar ruins. Para viabilizar a contratação da embarcação Gênesis II, a coordenação técnica encaminhou à FUNPAR, no dia 17 de novembro, um pedido de dispensa de licitação, devido: (i) à singularidade das atividades propostas, que dificulta a disponibilização de outras embarcações para a realização dos lançamentos; (ii) à disponibilidade da embarcação, considerando a urgência em realizar os lançamentos; (iii) à qualidade e eficiência dos serviços já prestados ao projeto pela empresa; e (iv) à intenção da coordenação técnica em garantir que os objetivos dos projetos sejam atingidos (NATIVIDADE, 2010). Porém, em dezembro, com a renovação do projeto para 2011, a justificativa de urgência não tinha mais validade, então a Casa Civil do Estado do Paraná, comunicou que a FUNPAR deveria proceder com os trâmites licitatórios normais.

Também em novembro, no dia 9, a coordenação técnica, com contribuições dos coordenadores socioeconômico e de biodiversidade, elaborou e enviou à Diretoria de Licenciamento do IBAMA, um pedido de alteração da L.I. nº. 496/2008. Neste documento, foram requeridas as seguintes mudanças: (i) instalar 600 (seiscentos) RRLs em cada ponto do Setor 3 (Pontal do Paraná-PR), ao invés de 120 (cento e vinte), como previsto inicialmente; e, (ii) concentrar as UAA junto aos pontos de RRL do Setor 3 (NATIVIDADE, 2010).

Destaca-se que o documento não precisava especificar as quantidades de UAA a serem concentradas em cada ponto do setor 3. Porém, conforme relato do coordenador técnico dos Projetos, isto se deu pela incerteza quanto à utilização dos UAA no setor, então se preferiu deixar em aberto a quantidade de UAA por ponto, pois, no caso de uma aprovação dos pescadores quanto a seu uso, o projeto poderá definir a quantidade a ser instalada nos locais determinados.

Quanto às justificativas alegadas no documento encaminhado ao IBAMA, inicialmente foi anunciado que a principal razão vinha da necessidade, em razão da não garantia do financiamento da UGF/SETI em 2011, da realização do lançamento de 6000 RRL e 410 UAA até o final do ano de 2010. Diante disso, foi dito que o setor 3 facilita a logística de instalação

pela proximidade com o local de armazenamento das estruturas, implicando num tempo de navegação menor. Também foi alegado que a ampliação proposta no setor 3, contribuiria para a conectividade de larvas e juvenis de diversos organismos entre as baías de Paranaguá e Guaratuba, formando uma espécie de “corredor ecológico marinho”. Por fim, foi citada que a ampliação também foi uma demanda dos pescadores de Pontal do Paraná. Com relação a este último argumento, o documento ressalta que o projeto tem buscado a manutenção do diálogo com os pescadores e que por isso necessita desta autorização para atender as demandas surgidas a partir desse relacionamento. Complementarmente às justificativas iniciais, foram apresentadas outras citando os impactos positivos que poderiam ser potencializados com o aumento do número de no setor 3. Estes foram agrupados em impactos ecológicos e sociais, sendo apresentados no Quadro 15, segundo Natividade (2010).

Apesar do documento enviado ao IBAMA ter solicitado urgência na aprovação das modificações, até o final de dezembro de 2010 o órgão não havia respondido ao pedido de ampliação dos RRL no setor 3.

**QUADRO 15 - Relação de impactos positivos a serem potencializados com a ampliação do número de RRL no Setor 3 e lançamento de UAA**

***Impactos ecológicos a serem potencializados***

- a) aumento da área de fixação de espécies epilíticas (moluscos, crustáceos, acídias, briozoários e algas) disponibilizando mais presas na base da teia trófica e conseqüentemente favorecendo os peixes recifais (predadores de topo e procuradas espécies-alvo da pesca artesanal), bem como equinodermos e crustáceos, elos intermediários da teia;
- b) diminuição da pressão antrópica sobre substratos consolidados (costões rochosos, recifes rochosos e parceis), favorecendo a natural recuperação destes ecossistemas;
- c) aumento da área efetivamente protegida contra determinadas práticas de pesca, especialmente o arrasto de fundo, proporcionando a recuperação dos estoques pesqueiros bentônicos, sobretudo de crustáceos (camarões) e de peixes demersais (aumento da área protegida de cerca de 50x50m para 200x200m, sendo considerada satisfatória para a maioria dos pescadores do município).

***Impactos sociais a serem potencializados***

- a) Aumento da área disponível para práticas de pesca alternativas. A instalação de uma quantidade maior de estruturas e a ampliação da área abrangida pelos RRLs e UAAs aumentará a área disponível para a realização de práticas alternativas e menos impactantes, tais como a pesca de linha e caça submarina. A alteração proposta também ampliará e melhorará os rendimentos das áreas adequadas para a pesca esportiva, podendo beneficiar os pescadores que fretam embarcações e prestam serviços de guias para pescadores esportivos;
- b) Diluição do esforço de pesca sobre os recifes e ecossistemas associados. Mesmo sendo consideradas menos predatórias do que as práticas de pesca convencionais, as práticas a serem realizadas nos recifes e ecossistemas associados merecem esforços de gestão. A ampliação da área inicialmente proposta pode contribuir para a diminuição do esforço de pesca como um todo, facilitando a colonização e produção de biomassa pesqueira no local. A ampliação do número recifes contribuirá para “diluir” a pressão sobre o número reduzido de RRLs originalmente proposto e permitir a proteção integral de algumas dessas áreas;
- c) Diminuição dos conflitos de uso e diversificação de usos. A ampliação do número de estruturas artificiais nas áreas do Setor 3 diminuirá a competição pelo uso entre pescadores artesanais e esportivos, e permitirá a utilização de algumas áreas para fins de maricultura em mar aberto, incluindo as definidas pelos Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM) do MPA.

d) Aumento da proteção dos recifes artificiais. A instalação de uma quantidade maior de RRLs associados a UAAs tornará o sistema de recifes artificiais mais robusto e pesado, portanto, menos suscetível a perturbações como deslocamento ou danos causados (intencionais ou não) por grandes embarcações pesqueiras (principalmente barcos tangoneiros e parelhas);

e) Aumento do incremento da atividade pesqueira. A instalação de um número maior de RRLs ampliará o potencial produtor e atrator relacionado a recursos pesqueiros importantes.

FONTE: NATIVIDADE (2010)

Já no dia 1º de dezembro de 2010, foi realizada a II Reunião do Comitê de Acompanhamento na sede da colônia de pescadores de Pontal do Paraná, em Shangrilá, Pontal do Paraná. O planejamento metodológico deste encontro começou no início do segundo semestre de 2010 com o fim de apresentar e discutir sobre a situação atual do REBIMAR, os resultados do monitoramento e a sinalização dos RRL. Após o mês de setembro, foi incluída na pauta a discussão sobre aumentar a quantidade de RRL por ponto em Pontal do Paraná. Naquele período foi elaborado um roteiro, apresentado no Quadro 16, que incluía a participação dos demais membros das componentes de trabalho dos Projetos. Tendo como base o roteiro, foi conduzida uma etapa de interação entre as componentes de trabalho, onde cada coordenação preparou apresentações em *Power Point* sobre os temas que foram demandados. Posteriormente, a componente de socioeconomia e pesca realizou a preparação de uma apresentação única que foi finalizada pela componente de comunicação social. Ao mesmo tempo, foi realizada uma seleção de vídeos para serem utilizados como atividade de educação ambiental durante o encontro, resultando na seleção do filme *Área Marinhas Protegidas como Instrumento de Gestão*, do Ministério do Meio Ambiente.

QUADRO 16 – Roteiro da reunião com o comitê de acompanhamento para discussão da ampliação do número de RLL no Setor 3

#### **ROTEIRO PROPOSTO**

Duração do evento: 3 horas e vinte minutos (incluindo 30 minutos de intervalo).

Possíveis locais: Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná (Shangri-lá) ou Sede do PNMMP (Pontal do Sul)

Data: até o dia 29/11/2010

#### **1. INTRODUÇÃO (10 min.)**

##### **1.1. Apresentação do Programa REBIMAR (5 min.)**

**Responsável: Coordenador Científico**

- Objetivos

- Principais ações propostas (Instalação de recifes artificiais, educação ambiental, envolvimento comunitário no manejo pesqueiro, etc.)

- Instituições envolvidas (patrocinadores, financiadores, executores, parceiros, etc.)

- Equipe

##### **1.2. Apresentação do evento (5 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Objetivos do evento
- Roteiro e Horários
- Apresentação dos participantes

## **2. SITUAÇÃO ATUAL DO PROGRAMA (20 min.)**

### **2.1. Acompanhamento do Ministério Público (Estadual e Federal) (5 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Necessidade de novas reuniões públicas
- Liberação da instalação em Pontal do Paraná
- Tipo, localização e quantidade de estruturas que deverão ser lançadas em Pontal do Paraná
- Previsão para a realização de reuniões nos outros municípios

### **2.2. Andamento das Instalações (15 min.)**

**Responsáveis: Coordenador Científico, Coordenador de Logística e Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Metodologia de instalação (embarcação e equipamentos, número de estruturas por lançamento, amarração das estruturas, condições meteorológicas e de mar necessárias, etc.) (**Coordenador Científico e Coordenador de Logística**)
- Localização das estruturas já instaladas (**Coordenador de Socioeconomia e Pesca**)
- Justificativa para o lançamento de recifes no “local errado” e apresentação da possibilidade de remoção (a discussão para a possibilidade de remoção ocorrerá em um segundo momento, depois de apresentados os resultados do monitoramento) (**Coordenador de Socioeconomia e Pesca**)
- Quantidade e distribuição dos recifes em cada ponto (possibilidade de instalação de 600 recifes por ponto) (**Coordenador de Socioeconomia e Pesca**)

## **3. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DO MONITORAMENTO (30 min.)**

**Responsáveis: Coordenador de Biodiversidade, Coordenador e Técnico Socioeconomia e Pesca, Consultor de Estatística Pesqueira**

- Comentários sobre as dificuldades para o monitoramento (condições meteorológicas e de mar, pouca visibilidade, etc.)

**Responsável: Coordenador de Biodiversidade**

### **3.1. Posicionamento, soterramento e integridade das estruturas (10 min.)**

**Responsável: Técnico de Socioeconomia e Pesca**

- Descrição e explicação do posicionamento encontrado (mostrar imagens do *Sidescan*, mostrar croqui realizado com base nas observações de mergulho, relacionar com a metodologia de lançamento, etc.)
- Esclarecimento sobre a (em) possibilidade (?) de deslocamento das estruturas devido à ação de correntes

### **3.2. Monitoramento Biológico (10 min.)**

**Responsável: Coordenador de Biodiversidade**

- Descrição breve e genérica do processo de colonização das estruturas (mostrar imagens e vídeos)
- Descrição breve e genérica da ictiofauna identificada nas observações (mostrar imagens e vídeos)

### **3.3. Monitoramento da Pesca (10 min.)**

**Responsáveis: Coordenador de Socioeconomia e Pesca e Consultor de Estatística Pesqueira**

- Descrição breve e genérica dos principais resultados do monitoramento da socioeconomia e pesca (engate de redes, relatos de melhores capturas de peixes e camarões nas proximidades dos recifes, criação de áreas “evitadas” pelos barcos arrasteiros, prestação de serviços para pescadores esportivos)
- Solicitação de informações e contribuições dos pescadores presentes

**INTERVALO (30 min.)**

## **4. SINALIZAÇÃO (1h 20 min.)**

### **4.1. Apresentação do sistema de sinalização provisória (tambores plásticos) (10 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Descrição da sinalização (mostrar imagens)

- Explicações sobre a durabilidade e eficiência do sistema

#### **4.2. Apresentar o sistema de sinalização definitiva (10 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Descrição da sinalização (mostrar imagens)
- Explicação sobre a durabilidade e eficiência do sistema

#### **4.3. Apresentar e discutir as estratégias a serem adotadas para a melhoria do sistema de sinalização (30 min.)**

**Responsável: Coordenador de Logística**

- Apresentação das adaptações no sistema de sinalização definitiva (novas boias, uso de correntes, manilhas, etc.)
- Apresentação do Plano de Manutenção (empresa encarregada (?), metodologia e periodicidade aproximada das vistorias, procedimentos em caso de danos, etc.)
- Discussão sobre a localização da boia central (ponto 05, ponto 06 ou entre eles)
- Apresentação da nova proposta de sinalização provisória, a ser desenvolvida em parceria com os pescadores (uso de bandeiras parecidas com as bandeiras de redes de pesca)

#### **4.4. Discussão de estratégias para a divulgação das coordenadas geográficas (30 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Apresentação da possibilidade de divulgar a coordenada de cada um dos dez pontos de instalação (avaliação da equipe sobre os seus custos e benefícios)
- Apresentação da possibilidade de delimitação de uma “Área de Segurança”
- Apresentação da necessidade de elaborar o “Plano de Uso”
- Apresentação dos conceitos de área protegida, “transbordamento” e da relação entre o sucesso do Programa (incremento da pesca, recuperação da biodiversidade)
- Apresentação do Vídeo “Áreas Marinhas Protegidas Como Instrumento de Gestão Pesqueira”, produzido pelo Ministério do Meio Ambiente.
- Discussão e deliberação a respeito das estratégias a serem adotadas

#### **5. FECHAMENTO (10 min.)**

**Responsável: Coordenador de Socioeconomia e Pesca**

- Encaminhamentos
- Solicitação para que os pescadores comecem a pensar e discutir o “Plano de Uso”
- Avaliação da reunião e levantamento de sugestões e recomendações para os próximos eventos
- Agradecimentos

FONTE: CALDEIRA e MELLO (2010)

Uma segunda etapa consistiu na seleção do lugar, data e hora do evento, feita com base na sugestão dos próprios pescadores, e a divulgação do encontro. A divulgação foi realizada uma semana antes do encontro e refeita na véspera, através de contatos pessoais ou telefônicos com os membros do Comitê de Acompanhamento eleitos nas reuniões públicas em 2006, além de pescadores considerados pelo projeto como importantes no processo de acompanhamento e participação pública no âmbito do REBIMAR. A divulgação incluiu informar a pauta, o horário e o local da reunião e o incentivo da participação e contribuição nas discussões e tomadas de decisões cabíveis ao Programa.

A última etapa consistiu na reunião do dia 1º de dezembro e contou com a participação de 11 pescadores, todos do município de Pontal do Paraná, sendo que oito eram de Shangrilá, um de Ipanema, um de Carmeri e um de Barrancos. Apesar de serem convidados, não compareceram os pescadores de Guaratuba e Matinhos. Dentre os pescadores presentes

estavam o presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná, dois diretores da colônia e o Diretor de Pesca da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ponta do Paraná.

A reunião apresentou dois momentos distintos: o primeiro, de caráter informativo, que tomou a maior parte do tempo da reunião, e contou com as apresentações feitas pela equipe do projeto sobre o histórico do REBIMAR, a previsão de lançamento dos RRL, apresentações sobre os resultados dos monitoramentos e exibição do filme selecionado; o segundo, de caráter consultivo, envolveu a discussão em plenária sobre a quantidade e localização dos RRL no setor 3, a sinalização e a forma de divulgação dos locais com RRL.

A primeira discussão conduzida pela equipe do programa foi sobre a quantidade e localização dos recifes artificiais do REBIMAR no setor 3. No discurso dos pescadores presentes, o lançamento de 120 RRL por ponto significava pouco em termos de área ou superfície para os peixes e camarões se abrigarem e procriarem. O aumento desta quantidade chegou a ser demandado espontaneamente por uma liderança presente, antes mesmo que o assunto fosse comentado pela equipe do Rebimar. A equipe do Projeto citou que a possibilidade era de instalação de até 600 RRL por ponto, e que se estava aguardando a resposta do IBAMA sobre a solicitação de autorização para isso. Os pescadores foram unânimes e concordaram com a instalação de 600 RRL em cada um dos dez pontos de lançamento.

Já quanto às UAA, os pescadores se dividiram quando opinaram sobre a sua utilização ou não. Alguns pescadores sugeriram a utilização de UAA entre os pontos dos RRL, como forma de evitar a prática da pesca de arrasto de fundo entre estes pontos. Outra declaração favorável sugeriu o uso de UAA próximo aos RRL como forma de proteger sua integridade. Por outro lado, houve manifestações contrárias que alegaram que as UAA vão causar o engate de inúmeras redes. Também se comentou que a vontade de não utilização de UAA já havia sido expressada pela maioria dos pescadores presentes na reunião de abril de 2010 (**ver Reuniões públicas no nível supracomunitário**). Esta discussão polêmica teve que ser interrompida pela equipe do projeto, ao qual frisou que por enquanto nenhuma UAA será instalada no setor 3 e que se pode pensar em outro momento para discussão deste assunto.

Quanto à sinalização por boias, foi discutido a localização exata da boia central do setor 3. No entanto, houve a sugestão, que foi acatada pela equipe do projeto, de que fossem instaladas quatro boias ao longo do setor 3. Estas devem ser instaladas nos pontos 1, 4, 7 e 10, considerando como ponto 1, o local em frente ao balneário Atami/Vila Nova e como ponto 10 o local em frente a Praia de Leste (FIGURA 33). Contudo, caso exista imprevistos que

impeçam que quatro boias seja instaladas, os pescadores concordaram que a boia central deverá ficar sobre o ponto 5, em frente ao balneário Ipanema.

O último ponto de discussão foi quanto à forma de divulgação das coordenadas geográficas dos locais de assentamento dos RRL no setor 3. Inicialmente, a equipe do projeto apresentou a possibilidade de divulgação de um polígono com 400 m de largura, sendo 200 m para cada lado do alinhamento formado pelos 10 pontos de RRL, e contendo o comprimento deste alinhamento. Esta proposta demarca uma área de segurança no entorno dos RRL e teve como base a maioria das sugestões repassadas por pescadores entrevistados e abordados por conversas informais durante o segundo semestre de 2010. A reação dos pescadores foi diversa, com sugestões para divulgação dos pontos exatos ou uma área de segurança menor que a sugerida pelas entrevistas, mas alguns pescadores aprovaram o tamanho da área sugerida pela equipe. A equipe do projeto considerou que para uma tomada de decisão democrática a este respeito, será necessário outro encontro com a participação de mais pescadores do município. Também foi solicitado aos pescadores a realização de discussões em suas comunidades abordando os seguintes assuntos: as possibilidades de divulgação, tamanho da área a ser considerada como perímetro de segurança e atividades que deverão ser incentivadas e proibidas pelo Plano de Uso dos recifes e ecossistemas associados.

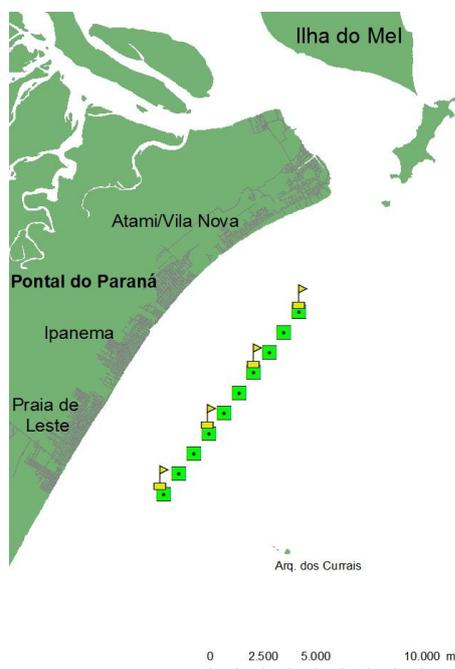


FIGURA 33 - Localização das boias de sinalização (amarelo) do Setor 3 (Pontal do Paraná) sugerida pelos pescadores após II Reunião do Comitê de Acompanhamento do Projeto REBIMAR (dezembro de 2010)  
FONTE: Autor

Após a reunião, a componente de socioeconomia e pesca, realizou uma avaliação sobre as dificuldades e potencialidades percebidas a partir da organização e realização da II Reunião do Comitê de Acompanhamento. Foram levantados os seguintes problemas: excesso de pontos de pauta e discussão, contribuindo para o cansaço e desestímulo dos participantes; percepção de conflitos entre os pescadores (conflitos pesqueiros, interpessoais, familiares, etc.) que prejudicaram as discussões racionais e democráticas de determinado temas; e, baixa presença de pescadores durante o encontro. Quanto a este último problema verificado, foram destacados como possíveis causas, por um lado, o histórico de baixa participação política dos pescadores de Pontal do Paraná<sup>24</sup>, e, por outro, o descrédito do Rebimar em razão dos atrasos nos lançamentos dos RRL. Além disso, foi levantado que a data da realização do encontro foi muito próxima ao início da temporada de verão, período considerado pelos pescadores como chave em termos econômicos.

Outro aspecto da avaliação feita pela componente de socioeconomia e pesca foi destacar o que se chamou de potencialidades para as futuras discussões sobre o plano de uso dos recifes artificiais. Neste aspecto, o vídeo sobre áreas marinhas protegidas, exibido pela equipe, parece ter contribuído para aumentar ou gerar o interesse de alguns pescadores na criação de áreas de proteção ou exclusão de pesca no entorno dos recifes.

### **5.3.3 Reuniões acontecidas no nível supracomunitário**

Este tópico recupera os principais acontecimentos no âmbito do Rebimar que resultaram na realização de cinco reuniões públicas com pescadores do litoral paranaense, a partir de queixas ou oposição ao projeto manifestados, num primeiro momento, por pescadores de Guaraqueçaba junto ao Ministério da Aquicultura e Pesca (MPA), Ministério Público Estadual (MPPR) e Ministério Público Federal (MPF). Destas reuniões, três ocorreram em 2009 e foram promovidas pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e o Ministério Público Estadual (MPPR), e duas em 2010, promovidas pelo Ministério Público Federal (MPF). Como resultado da intervenção do MPF, em março de 2010, este órgão recomendou que o Rebimar paralisasse todas as operações de lançamento de RRL e UAA até que novas reuniões públicas fossem realizadas com os pescadores afetados. Então, em abril de

---

<sup>24</sup> O relatório da componente cita o trabalho de Caldeira (2009) que evidenciou que os pescadores de Pontal do Paraná historicamente demonstraram apatia política.

2010, por demanda de algumas lideranças de pescadores de Pontal do Paraná favoráveis ao projeto, foi realizada uma reunião naquele município, que contou com a participação dos pescadores, a equipe executora do Rebimar e o acompanhamento do MPF. A partir desta reunião, o MPF entendeu que os lançamentos dos recifes artificiais poderiam continuar em Pontal do Paraná, mas em Guaratuba, Matinhos, Paranaguá e Guaraqueçaba teriam que ocorrer novas reuniões públicas com acompanhamento deste órgão. A seguir se descreve a sequência de acontecimentos, bem como o posicionamento das diferentes instituições envolvidas nesse processo frente ao projeto.

No segundo semestre de 2008 e no primeiro de 2009, a componente socioeconômica do projeto passou a realizar visitas nas comunidades de Guaratuba, Matinhos, Pontal do Paraná, Paranaguá e Guaraqueçaba, para a realização dos trabalhos de monitoramento e diálogo com os pescadores afetados pelo projeto. Nestas visitas, levantou-se que os pescadores dos municípios de Matinhos e Guaraqueçaba, ofereciam obstáculos à implantação integral da proposta licenciada do projeto.

No decorrer dos meses, enquanto o projeto se concentrava nas atividades relacionadas à operação de lançamento em Pontal do Paraná, na comunidade Barra do Superagüi, o Projeto REBIMAR foi assunto de pauta de uma reunião realizada nesta comunidade no dia 28 de novembro de 2008. Este encontro foi promovido pela Rede Puxirão de Povos e Comunidades Tradicionais<sup>25</sup>, uma instituição de defesa dos interesses de comunidades tradicionais, para levantar as reivindicações dos pescadores de Barra do Superagüi. Estava presente no encontro uma analista pericial do MPF, que encaminhou uma nota à Procuradoria da República do Litoral do Paraná relatando que uma das principais reivindicações dos pescadores dessa comunidade era:

A rediscussão sobre a necessidade de colocação dos recifes artificiais, pois no entendimento dos pescadores artesanais estes só prejudicarão a eles e, ao contrário do que os seus defensores argumentam, favorecerá à pesca esportiva e aos pesqueiros industriais. Nesse último caso, argumentam que os barcos industriais dispõem de aparelhos que lhes permitem desviar ou levantar as redes de arrasto quando próximos dos recifes.

A presente pesquisa constatou que a Rede Puxirão passou a interagir com os pescadores de Barra do Superagüi, após a participação de dois pescadores da comunidade no 1º. Encontro Regional de Povos e Comunidades Tradicionais, ocorrido em maio de 2008, no

---

<sup>25</sup>A Rede Puxirão de Povos e Comunidades Tradicionais foi criada em maio de 2008 durante o 1º. Encontro Regional de Povos e Comunidades Tradicionais, ocorrido em Guarapuava/PR, para a defesa dos direitos territoriais e de acesso a recursos aos povos e comunidades tradicionais.

município de Guarapuava/PR. A partir deste encontro, alguns pescadores de Superagüi, criaram o que denominaram “Movimento dos Pescadores Artesanais do Litoral do Paraná (MOPEAR)”, que passou a contar com o apoio político, técnico e jurídico da Rede Puxirão. O objetivo do MOPEAR, é fortalecer os pescadores artesanais do estado enquanto comunidade tradicional autorreconhecida e portadora de direitos humanos constitucionais e infraconstitucionais<sup>26</sup>.

O citado relato da analista pericial do MPF foi discutido em uma reunião realizada em abril de 2009, entre o Procurador da República do Litoral do Paraná e os dois membros da componente socioeconômica do projeto. O encontro tinha como pauta a formação de uma frente de cooperação para a resolução de problemas relacionados à pesca no âmbito do projeto Gestão Participativa da Pesca da ONG que também no litoral paranaense, Instituto de Pesquisa Ecológicas, do qual aqueles membros faziam parte. Participaram dessa frente o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e o Batalhão de Polícia Ambiental (BPAMB – Força Verde). A equipe do projeto aproveitou a oportunidade para realizar uma defesa do projeto comunicando que o mesmo havia contado com reuniões públicas em 2006, mas que, devido ao histórico de pouca participação no litoral, dificuldades de atendimento dos inúmeros interesses envolvidos na pesca, e problemas de comunicação do projeto com o público alvo, existiram estes questionamentos sobre o projeto. Por fim, foi esclarecido que o projeto conta com uma componente de trabalho específica para o acompanhamento social do público alvo responsável e atendimento dos anseios da comunidade.

Após a reunião de abril, a componente socioeconômica levantou a necessidade urgente de realizar uma reaproximação com os pescadores de Matinhos e Guaraqueçaba, pois, também se constatou, pela aproximação do MPF, que o descontentamento dos pescadores poderia resultar em uma ação judicial que causaria a paralisação do projeto. Então, a partir de maio de 2009, o projeto planejou e executou um plano de reaproximação com os pescadores de Matinhos e Guaraqueçaba.

O plano contou com três frentes distintas, sendo a primeira conduzida pelas componentes de educação ambiental e comunicação social, com o objetivo de elaboração de materiais de apoio e divulgação do projeto, incluindo painéis e informativos periódicos. A segunda foi conduzida pela componente socioeconômica, e teve o propósito de dialogar com

---

<sup>26</sup> [HTTP://redepuxirao.blogspot.com](http://redepuxirao.blogspot.com)

os pescadores destes municípios buscando entender e mediar a situação de conflito em relação ao projeto. A terceira foi conduzida pelos integrantes da componente de biodiversidade com a intenção de levantar informações sobre custos e benefícios envolvendo recifes artificiais, e assim alimentar com dados os trabalhos desenvolvidos pelas outras componentes envolvidas no plano de reaproximação.

Com relação às atividades desenvolvidas pela componente socioeconômica, foram realizadas reuniões em Matinhos e Guaraqueçaba como o objetivo de levantar as principais demandas e inquietações dos pescadores e esclarecer algumas dúvidas e informações sobre o REBIMAR. Nas reuniões enfatizou-se que: 1) seria realizado o que foi acordado nas reuniões públicas de 2006, mas que as propostas ainda poderiam ser ajustadas; 2) o processo de instalação seria lento e gradual; 3) ainda ocorreriam negociações; e 4) as estruturas seriam sinalizadas. Além disso, a equipe deveria informar sobre o andamento do Programa e apresentar as condições existentes para a realização de ajustes, principalmente no que se refere à necessidade de obedecer ao licenciamento e de considerar alguns imperativos para a realização do monitoramento biológico. As conversas com as lideranças também tinham o intuito de definir estratégias para envolver os demais pescadores no processo de tomada de decisão.

Em 01 de junho de 2009, os integrantes do Componente Socioeconômico reuniam-se com o Presidente da Colônia de Pescadores de Matinhos. Depois das devidas informações e esclarecimentos, a equipe apresentou uma proposta para a localização dos recifes artificiais construída considerando-se as exigências do licenciamento, as necessidades do Programa e a percepção, por parte da equipe técnica, de que a proposta seria benéfica aos pescadores daquele município (FIGURA 34).

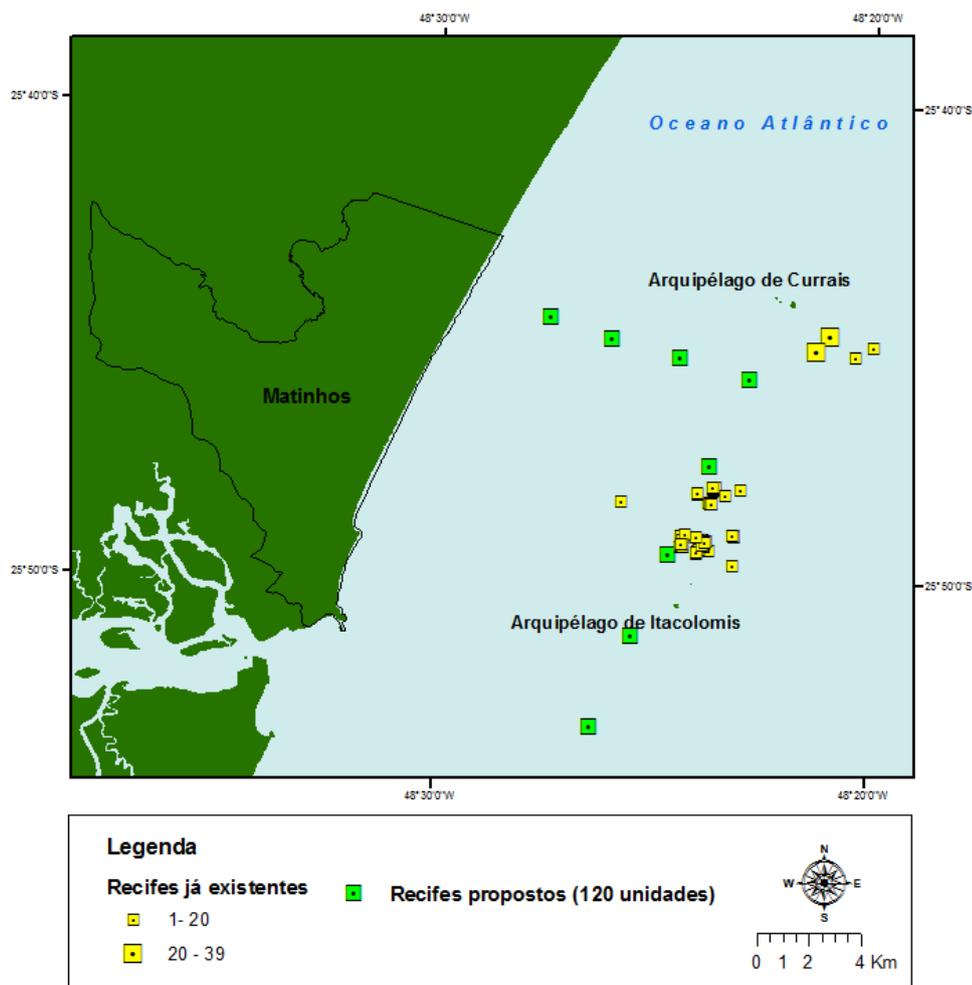


FIGURA 34 – Proposta apresentada ao presidente da Colônia de pescadores de Matinhos  
 FONTE: Projeto REBIMAR

Depois de analisar a proposta, a liderança considerou que essa tinha grandes chances de ser bem aceita pela comunidade, pois causaria pouca interferência na pesca e potencializaria os efeitos benéficos dos substratos consolidados naturais e artificiais já existentes no local, como incremento da pesca devido à atração de peixes. Além disso, o sistema de sinalização que seria implantado também serviria para demarcar os obstáculos já existentes no assoalho marinho, proporcionando maior segurança nas suas práticas de pesca. Dessa maneira, o Presidente da Colônia se comprometeu a realizar uma discussão sobre o assunto com os seus representados. Feito isso, a equipe técnica organizaria uma reunião aberta para os demais pescadores, na qual seriam feitos os ajustes necessários na proposta.

Do mesmo modo, entre os dias 16 e 17 de junho, os integrantes do Componente Socioeconômico entraram em contato com lideranças de Guaraqueçaba, sobretudo aquelas que haviam se manifestado junto à perita ambiental do MPF. Foram realizados quatro

encontros, dois na Vila das Peças e dois na Barra do Superagüi. Depois de realizados os devidos esclarecimentos, a equipe informou a esses pescadores que, em breve, entraria em contato para a realização das atividades de educação ambiental e para a negociação em busca dos ajustes necessários. Duas posições foram percebidas durante estas reuniões em Guaraqueçaba: os pescadores que haviam participado do PUA defendiam que a proposta fosse rediscutida na comunidade; já alguns pescadores integrantes do MOPEAR e que não participaram do PUA, não queriam o projeto, independente de qual fosse a disposição dos recifes artificiais no mar.

Dias depois da realização das reuniões de reaproximação, entre os dias 21 e 23 de julho, na comunidade de Barra do Superagüi foram realizadas, pela Rede Puxirão, as oficinas de construção do projeto de autcartografia social<sup>27</sup>. Este evento contou com a presença de aproximadamente 40 moradores da comunidade local, um técnico e dois advogados da Rede Puxirão e um professor com um aluno da UFPR Litoral. É importante ressaltar que no segundo dia do evento esteve presente uma comitiva do MPPR, formada por um Promotor de Justiça e dois assessores jurídicos do Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Direitos Constitucionais. Desde janeiro de 2009, este órgão acompanhava a situação dos pescadores da Barra do Superagüi frente a conflitos, principalmente com os órgãos ambientais (IBAMA, ICMBio, Força Verde e IAP) devido à denúncias e reclamações protocoladas naquele órgão pela assessoria jurídica da Rede Puxirão.

Neste encontro, foi iniciado o módulo de oficinas de construção de um mapa participativo que aponta algumas situações e os conflitos dos pescadores artesanais daquelas comunidades, segundo a visão dos seus membros. Outros dois módulos aconteceram dos dias 15 a 17 de setembro de 2009 e no dia 22 de dezembro de 2009, também na comunidade da Barra do Superagüi. O resultado deste trabalho foi compilado em uma cartilha que reúne, além do mapa de situações e conflitos, diferentes falas dos pescadores sobre questões que lhes foram passadas pelos facilitadores da Rede Puxirão.

Segundo um dos relatos feito por uma liderança do MOPEAR, sobre o que é ser pescador artesanal, a definição é a seguinte:

Bem, na realidade o pescador artesanal tem toda uma tradição, como são os povos de comunidades tradicionais ribeirinhas e litorâneas, esse povos existem a mais de duzentos e cinquenta, trezentos anos e de lá pra cá seus descendentes tem toda uma tradição, um meio de vida própria. A pesca artesanal é diferenciada da pesca industrial pelo seguinte: a pesca industrial

---

<sup>27</sup> Os relatos sobre este trabalho foram extraídos da cartilha produzida pelo projeto “Nova cartografia social dos povos e comunidades tradicionais do Brasil” (ALMEIDA e MARIN, 2010).

ela degrada o meio ambiente inteiramente, e a pesca artesanal, que é tradicional, veio de uma tradição que torna ela, ainda, uma pesca não predatória por ser artesanal. Nós ajudamos a preservar, porque nós temos o meio próprio de pescar, tem nosso tempo que a gente pesca, depende da lua, depende de maré, depende do tempo bom. Como a gente vive na costa litorânea, aqui se pesca uma boa parte do ano, e a outra parte não se pesca. Então, a gente tem todo um meio de tá preservando o meio ambiente, porque se você pesca dez dias no mês, quantos dias há no ano? Então, quanto tempo você leva ajudando a preservar. A partir do momento que tá pescando artesanalmente, que não tem todo um aparelho sofisticado faz uma diferença muito grande da pesca industrial, isso torna a gente assim preservadores do meio ambiente, aquilo que é diferente do que a gente tem sido colocado hoje, principalmente pelo órgão ambiental que considera a gente criminoso do meio ambiente.

Um dos pescadores que participaram das reuniões do PUA, e que atualmente integra o MOPEAR, em seu discurso sobre a importância do movimento afirmou:

A importância do movimento MOPEAR, é que ele significa pra nós uma grande coisa, porque nós não tinha conhecimento de várias coisas, e agora tá surgindo pra nós através da Rede Puxirão dos Povos e Comunidades Tradicionais conhecimento com grandes autoridades e levando os nossos problemas, e trazendo algumas soluções, que não é assim tão rápido, mais já tão selecionando algumas coisas pra nós, é muito bom o movimento MOPEAR por esse motivo.

Quanto aos conflitos que os pescadores da Barra do Superagüi levantaram durante a construção da autcartografia social, foram agrupados em quatro aspectos, sendo estes: a reivindicação de direitos, as formas de violência contra os pescadores, os conflitos territoriais de uso dos recursos pesqueiros e os impedimentos de práticas de pesca.

Destaca-se que dentre os direitos reivindicados está a criação de um território pesqueiro destinado aos pescadores artesanais. Este território envolve o espaço da plataforma continental adjacente à Ilha do Superagüi e Ilha das Peças até o limite da terceira milha náutica. Para assegurar esta reivindicação, defendem a criação de uma unidade de conservação da categoria Reserva Extrativista (RESEX), a qual se estenderia sobre o limite marinho anunciado, mas também envolveria uma porção terrestre ainda não definida. Com a criação do território pesqueiro, o MOPEAR pretende diminuir o conflito territorial com embarcações da pesca industrial, querem a liberdade para praticar a pesca de arrasto na primeira milha náutica. A porção terrestre visa assegurar maiores direitos de acesso aos recursos naturais da floresta e também a criação de pequenos animais e áreas de roçado.

Segundo o levantamento da autcartografia social da Barra do Superagüi, as formas de violência contra os pescadores são a prisão dos pescadores, a multa e a apreensão de

equipamentos de pesca pelos órgãos de fiscalização no cumprimento da legislação ambiental, principalmente a IN 29/2004.

Por fim, como conflitos territoriais de uso dos recursos naturais são apontados a existência do PARNA de Superagüi e APA Federal de Guaraqueçaba, a proibição da pesca de arrasto sobre a primeira milha náutica (IN 29/2004), a ameaça de recifes artificiais, a pesca industrial e os acidentes ambientais (derrame de óleo). Quanto os recifes artificiais, o mapa produzido nas oficinas, exhibe apenas os pontos das UAA licenciados para o setor 1 (Guaraqueçaba).

Durante o dia 22 de junho, quando estiveram presentes os representantes do MPPR, foram levantadas as demandas da comunidade e o projeto REBIMAR apareceu como prioridade devido à expectativa de sua imediata instalação na comunidade. A equipe do MPPR, então, se comprometeu a buscar informações a respeito do projeto e realizar uma próxima reunião na comunidade para trazer os esclarecimentos. Adicionalmente ao discutido na reunião, foi entregue a essa instituição uma carta abaixo assinada com 40 assinaturas. O documento escrito de próprio punho denuncia os órgãos ambientais (IBAMA e IAP) pela imposição do cumprimento da IN 29/2004 do Ministério do Meio Ambiente, que entre outros, não permite a pesca de arrasto na primeira milha náutica. Ao final da carta, os recifes artificiais antiarrasto também são citados com uma ameaça à “reprodução social e física da comunidade”. O trecho da carta relacionado ao projeto é o seguinte:

Soma-se a esta denúncia à ameaça da colocação de recifes artificiais antiarrasto que atingirão diretamente os pescadores artesanais na relação de suas atividades pesqueiras, em seu território tradicional, em razão a restrição à pesca artesanal pelos danos materiais e ambientais que a colocação destes recifes acarretará.

Este abaixo assinado foi adicionado aos autos do processo 4610/2009 do MPPR.

Dando prosseguimento aos fatos, nos dias 12 e 13 de julho, aconteceu a III Conferência Estadual da Pesca e Aquicultura, que foi promovida pelo MPA. Durante o encontro, o projeto foi duas vezes citado durante o momento da plenária. A primeira intervenção foi uma indagação feita pelo Presidente da Confederação das Colônias de Pescadores do Paraná, que questionou por que os recifes artificiais ainda não haviam sido instalados. Este questionamento foi reforçado pelo então Secretário Municipal de Meio Ambiente de Guaraqueçaba, que expressou publicamente que vislumbrava que o projeto traria resultados positivos à pesca no município, devido à falta dos recursos pesqueiros. Diante das colocações, o Superintendente do MPA no Paraná que conduziu o encontro, que não detinha

todas as informações sobre o projeto, definiu que deveria haver mais esclarecimento às comunidades de pescadores<sup>28</sup>.

Após a III Conferência Estadual da Pesca e Aquicultura, o MPPR fez uma procura nos possíveis órgãos responsáveis pelo projeto recente de recifes artificiais, já que o abaixo assinado não dava esta informação. Esta busca resultou em um encontro com o MPA, onde obtiveram a informação sobre os responsáveis do projeto e também a opinião do representante do MPA no Paraná sobre a necessidade de esclarecimentos junto às comunidades afetadas (José Wigineski, comunicação pessoal, 2009).

Então, no dia 5 de agosto de 2009, a equipe do REBIMAR foi convocada pelo MPPR para prestar esclarecimentos sobre o projeto. Nesse sentido, foi realizada uma reunião na SETI - Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, em que participaram o coordenador do projeto e os integrantes dos componentes socioeconômico e educação ambiental, e colaboradores que coordenaram o processo de participação pública realizado em 2006, representantes do MPPR (dois promotores, um assessor e uma assistente social), e representantes da FUNPAR e da SETI. Depois de uma exposição realizada pelo Coordenador do REBIMAR, a equipe respondeu a uma série de questionamentos levantados pelo MPPR. Os Procuradores mostraram-se apreensivos e bastante críticos ao REBIMAR. Fizeram inúmeros questionamentos de ordem técnica e jurídica sobre o projeto. Depois de feitos esclarecimentos pelos membros do projeto, cogitou-se a hipótese da realização de reuniões públicas por intermédio do MPPR. Entretanto, os Procuradores se manifestaram no sentido de que as atividades do projeto poderiam continuar, as quais, como havia sido esclarecido, já contemplavam processos de consulta junto aos pescadores e tinham sido licenciadas nas devidas instâncias.

Dias depois, a equipe do REBIMAR foi comunicada do agendamento de reuniões públicas nos municípios contemplados pelo projeto (Matinhos, Pontal do Paraná e Guaraqueçaba). As reuniões foram agendadas por representantes do MPA e do MPPR, e, em princípio, teriam apenas caráter informativo, se limitando a levantar dúvidas das comunidades de pescadores e a prestar esclarecimentos sobre o Projeto REBIMAR por seus coordenadores.

O agendamento destas reuniões pelo MPA e MPPR gerou, na equipe do projeto, a preocupação de que durante os encontros fossem rediscutidas as decisões que haviam sido tomadas durante o PUA, sem uma lógica metodológica que atentasse para um processo suficientemente amplo, informado e democrático de tomada de decisão. Esta preocupação era

---

<sup>28</sup> Naína Pierri, comunicação pessoal, 2009

principalmente relacionada à reunião agendada na comunidade de Barra do Superagüi, onde já se sabia da atuação da Rede Puxirão. Então, emergencialmente, realizou-se uma reunião técnica entre a equipe que conduziu o PUA em 2006, o coordenador do projeto e membros da componente socioeconômica e componentes de biodiversidade. Como a principal preocupação do projeto recaía sobre o município de Guaraqueçaba, neste encontro, foram discutidas e traçadas as estratégias que seriam aplicadas, principalmente nas reuniões daquele município. Em primeiro lugar, se buscava valorizar o PUA, mostrando como foi o seu planejamento e perguntando se alguma vez antes deste os pescadores tinham sido ouvidos para a criação de leis, normas de pesca e outras decisões que afetassem as suas vidas ou condições de trabalho. Também seriam reconhecidos os limites que o PUA encontrou, como a realização de poucas reuniões, pouca presença dos pescadores da Barra do Superagüi e a ausência da Vila das Peças, mas se destacaria que qualquer nova tomada de decisão teria que ser tão ou mais representativa e democrática que o PUA. Em seguida, se planejava mostrar e discutir as possibilidades de instalação dos pontos, somente de RRL, com base na proposta licenciada. Quanto às UAA, foi discutido que o projeto não deveria fazer referência, pois se sabia que representava o centro da oposição. Por fim, se buscava eleger membros para integrar o comitê de acompanhamento, reforçando que também devem ser incluídos membros das comunidades da Vila das Peças e da Barra do Ararapira.

As reuniões foram coordenadas pelo Superintendente Estadual do Ministério da Pesca e Aquicultura que explicava as razões do encontro (dirimir as dúvidas sobre o projeto Rebimar) e também o porquê do acompanhamento do MPPR (acompanhamento de denúncia). A dinâmica das reuniões contou com uma apresentação sobre o projeto feita pelo coordenador do mesmo, às vezes complementado por participantes de sua equipe. Posteriormente, abriu-se para a plateia tirar dúvidas, realizar comentários ou sugestões. A seguir, serão sumarizados os principais acontecimentos e desdobramentos desses eventos.

#### *Reunião Pública em Matinhos (manhã do dia 20 de agosto de 2009)*

Local: Salão ao lado do Mercado de Peixes, Centro, Matinhos.

Participantes: 27 pessoas da comunidade entre lideranças e moradores; Presidente da Federação dos Pescadores do Paraná; Superintendente Estadual do Ministério da Pesca e Aquicultura; representantes do projeto REBIMAR (coordenador do projeto, coordenadores do PUA, membros das componentes de trabalho do projeto); professor da UFPR Litoral; equipe

do MPPR (três promotores de justiça e dois assistentes sociais); assessor da Rede Puxirão; e um representante do MOPEAR (morador da Barra do Superagüi).

No início do evento, os pescadores estavam bastante apreensivos e “desconfiados”. Esses afirmaram que o projeto iria lançar recifes artificiais ao longo de toda a plataforma adjacente, o que inviabilizaria boa parte das suas práticas de pesca. Em conversas com pescadores locais, foi apurado que, poucos dias antes das reuniões, pescadores da Barra do Superagüi e integrantes da Rede Puxirão passaram pelas localidades pesqueiras do município buscando cooptar pescadores para que, durante a reunião, se opusessem à ação. Na tentativa de convencer os pescadores, o grupo divulgou a informação de que recifes artificiais antiarrasto seriam jogados “de uma hora para outra”, espalhados em toda a costa a partir da ½ milha náutica. Essas informações também foram apresentadas à Assembleia Legislativa do Estado do Paraná no âmbito da Frente Parlamentar dos Povos e Comunidades Tradicionais, que emitiu uma moção de apoio aos pescadores. A leitura desse documento se deu no início da reunião por um integrante da Rede Puxirão. Na reunião não estava presente o Presidente da Colônia de Pescadores de Matinhos para prestar esclarecimentos e mediar às discussões. , Em função de sua agenda, também não conseguiu realizar encontros prévios com seus representados para a discussão dos ajustes da proposta do município.

As discussões iniciais que foram levantadas pelos pescadores presentes referiam, principalmente, à preocupação quanto à possibilidade de perda de redes de emalhe que podem enroscar nos RRL. Sobre este assunto, alguns pescadores deixaram clara a preocupação por possíveis perdas de material de trabalho, uma vez que muitos deles financiaram barcos, redes e apetrechos junto ao Banco do Brasil, já que, até então, não têm acesso aos financiamentos do PRONAF. Também foi comentado sobre o risco das redes presas causarem a morte de peixes (“pesca fantasma”). Sobre este assunto o projeto respondeu que o monitoramento realizado com mergulhos fará esta inspeção e poderá remover possíveis redes presas aos recifes. Por outro lado, foram exibidas imagens, obtidas durante o projeto RAM, que mostravam ensacadores de rede de arrasto presos aos recifes. Estes ensacadores estavam completamente recobertos por algas e havia peixes nadando ao seu redor. Com base nestas imagens, o coordenador do projeto comentou que em poucos dias após se prenderam, as redes poderiam ser recobertas por organismos marinhos incrustantes, inibindo o efeito causador da “pesca fantasma”. Também foi anunciado que a sinalização dos recifes artificiais será a forma mais segura de evitar acidentes com redes, mostrando-se nesse momento a boia adquirida pelo projeto, que havia sido levada para exibição durante a reunião.

Depois de aproximadamente uma hora, a equipe do REBIMAR apresentou a proposta que havia sido apresentada ao Presidente da Colônia de Matinhos em junho, esclarecendo que já havia um processo de negociação em andamento. Depois de analisarem a proposta, os pescadores presentes concordaram com a instalação de uma faixa de recifes artificiais entre os arquipélagos de Currais e de Itacolomis, bem como em um ponto numa região cujo fundo é recoberto por “cascalho” (FIGURA 35). Esta posição foi defendida pelos pescadores através de frases como: “a nossa vontade é não jogar tudo (os recifes artificiais)”, “primeiro colocar nos parciais e testar”, “tem que lançar no parcial e lá em Itacolomis, porque trará o benefício de deixar a pesca industrial pra fora e ainda vai sinalizar as pedras existentes (recifes artificiais do projeto RAM)”.

*Reunião Pública em Pontal do Paraná (tarde do dia 20 de agosto de 2009)*

Local: Sede da Colônia de Pescadores – Shangrilá, Pontal do Paraná.

Participantes: 51 pessoas da comunidade entre lideranças e moradores, incluindo o Presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná; Diretor Municipal de Pesca; Presidente da Federação das Colônias dos de Pescadores do Paraná; Vice-Prefeito de Pontal do Paraná; Superintendente Estadual do Ministério da Pesca e Aquicultura; representantes do projeto REBIMAR (coordenador do projeto, membros das componentes de trabalho do projeto); professor da UFPR Litoral; equipe do MPPR (três promotores de justiça e dois assistentes sociais); assessor da Rede Puxirão; e um representante do MOPEAR (morador da Barra do Superagüi).

Esta pesquisa também constatou que, assim como ocorrido em Matinhos, pescadores de Superagüi e integrantes da Rede Puxirão estiveram no município de Pontal do Paraná divulgando que a intenção do projeto era o lançamento de unidades antiarrasto por toda a plataforma do litoral paranaense e desde a meia milha náutica.

Após a apresentação realizada pelo coordenador do projeto, se seguiu a manifestação de uma dúvida sobre a possibilidade dos RRL serem enterrados. A coordenação respondeu que o monitoramento vai investigar esta possibilidade, e que se sabe que alguns recifes artificiais do projeto RAM, colocados em 1997, estão ainda expostos.

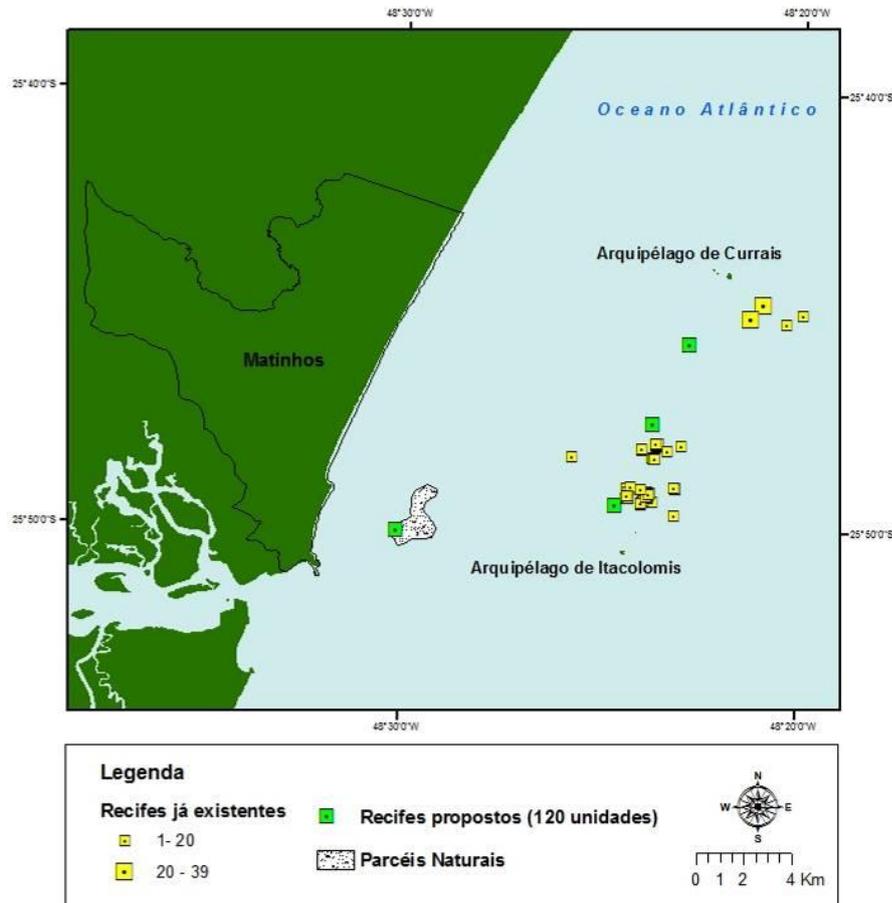


FIGURA 35 – Proposta apresentada durante a reunião pública de Matinhos  
 FONTE: Projeto REBIMAR

O Vice Prefeito afirmou que os recifes artificiais do projeto RAM melhoraram a captura de peixes, sugerindo que o projeto atual aumentará o turismo na região. Levanta que em cada município a pesca é diferenciada, e que em Pontal do Paraná, pesca-se mais peixe do que camarão, concluindo que a boia de sinalização será suficiente para a demarcação do alinhamento de recifes.

O diretor do departamento de pesca pontuou que os RA podem ser a solução para recuperar os estoques pesqueiros cada vez mais comprometidos. Disse também que “as pedras” podem trazer perdas de espaço e risco de engates, mas se o pescador não tomar uma atitude quanto à pesca na região, o impacto da falta de recursos causará uma perda ainda maior aos pescadores.

Outro pescador de Ipanema comenta que “pela primeira vez” o pescador foi ouvido, lembrando que durante o projeto RAM, isto não aconteceu e muitas redes de emalhe foram perdidas. Destacou que o projeto atual superou o anterior e que durante as reuniões de 2006 tiveram a oportunidade de definir o que era melhor para a pesca local, quando decidiram

apenas pela colocação dos RRL nas terceira milha náutica, rejeitando a utilização de UAA. Por fim, defendeu que se deve cumprir o que consta na licença de instalação.

O Presidente da Colônia de Pescadores local manifestou concordar com o projeto em Pontal do Paraná e afirmou ter conhecimento de que os pescadores de Barra do Superagüi estão se baseando em informações “falsas” sobre o projeto. Disse que se os pescadores daquele município têm outra opinião quanto ao projeto, não deveriam atrapalhar a decisão dos “outros pescadores” (de outros municípios).

Um pescador da região do Canal DNOS, teceu críticas ao projeto. Primeiro, citou o problema da “pesca fantasma”, alegando que redes quilométricas podem se prender nos RRL e causar a morte de cardumes inteiros. Segundo, alegou que o problema da pesca local está na poluição das baías, onde os estudos e investimentos financeiros deveriam ocorrer, e também sugeriu o investimento em tecnologia de redes mais eficientes. Em terceiro lugar, alertou que a comunidade da Barra do Superagüi vive principalmente da pesca e os pescadores devem se defender como parceiros. As expressões que traduzem a opinião deste pescador são: “...temos que nos defender como pescadores e não só engolir...”, “...em Superagui estão se preparando pra combater isso aí...”, “...tem que ouvir a opinião de todos...”.

Esta manifestação contrária ao projeto foi intermediada pela intervenção do assessor da Rede Puxirão e pelo membro do MOPEAR. Nesta reunião não houve a leitura da moção de apoio da Assembleia Legislativa, porém teve o pronunciamento feito pelo representante da Rede Puxirão que afirmou que muitos pescadores de Pontal do Paraná são contra o projeto e não estão presentes na reunião.

Concordando com a opinião do Presidente da Colônia, o pescador de Ipanema se expressou novamente, em resposta a algumas das colocações anteriores com a seguinte frase: “...houve a oportunidade de cada pescador defender a pesca no seu município, e Superagüi não pode interferir na nossa decisão...”.

Um último questionamento foi com relação à possibilidade dos RRL atraírem muitos pescadores esportivos, e causarem a redução dos peixes dos pescadores artesanais. Neste sentido, a equipe do projeto prestou esclarecimento sobre o plano de manejo dos RA, explicando que este ainda será construído com a participação dos pescadores com a finalidade de definir as regras de uso que serão permitidas.

Ao final do evento, a continuidade do projeto foi aprovada pela maioria dos pescadores presentes.

*Reunião Pública em Guaraqueçaba (21 de agosto de 2009)*

Local: Restaurante próximo ao trapiche – Barra do Superagüi, Guaraqueçaba.

Participantes: 92 pessoas da comunidade entre lideranças e moradores; Presidente da Federação das Colônias de Pescadores do Paraná; Superintendente Estadual do Ministério da Pesca e Aquicultura; representantes do projeto REBIMAR (coordenador do projeto, membros das componentes de trabalho do projeto); professor da UFPR Litoral; equipe do MPPR (três promotores de justiça e dois assistentes sociais); assessor da Rede Puxirão; integrantes do MOPEAR (moradores da Barra do Superagüi); integrantes do Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE).

Logo no início da reunião realizada em Guaraqueçaba, o pesquisador pode constatar, através da observação de conversas entre os pescadores presentes, que havia um acordo prévio entre os mesmos para a não aprovação de qualquer proposta referente a recifes artificiais na orla do município.

E após a introdução dada pelo representante do MPA e MPPR, os pescadores se negaram ao preenchimento da lista de presença, alegando que a comunidade já havia sido prejudicada quando alguns pescadores assinaram a lista de presença durante a reunião do PUA, em 2006. Nos comentários tecidos pelo MPPR na ata da reunião: “...o que demonstra o grau de desconfiança instalado na comunidade em relação ao projeto e ao processo de construção instituído”.

O coordenador do projeto iniciou a apresentação do mesmo, esclarecendo que esta conversa já estava prevista pela sua equipe, e que não estava acontecendo somente em razão do convite feito pelo MPPR. Durante a apresentação foi exibido um vídeo da reunião pública de 2006 realizada em Guaraqueçaba, com a intenção de mostrar que as decisões partiram dos pescadores presentes. O vídeo mostrou o pescador da Barra do Superagüi que representou o MOPEAR nas reuniões do dia anterior em Matinhos e Pontal do Paraná, defendendo a proposta que foi aprovada durante o PUA de Guaraqueçaba. Neste momento, o coordenador informou que a decisão da comunidade pelo antiarrasto foi para evitar a pesca de arrasto de parelha. Também citou que os RA podem ser removidos pelo projeto caso existam justificativas para tal procedimento. Por fim, apresentou as possibilidades de implantação dos RRL em Guaraqueçaba ressaltando que os pescadores discutam sua localização, a que poderia ser ampliada, caso eles o demandassem. Apresentou uma série de configurações a partir da proposta licenciada: apenas o alinhamento paralelo à costa, próximo da quarta milha náutica;

um ou mais alinhamentos perpendiculares a costa; e qualquer combinação dos anteriores (FIGURA 36).

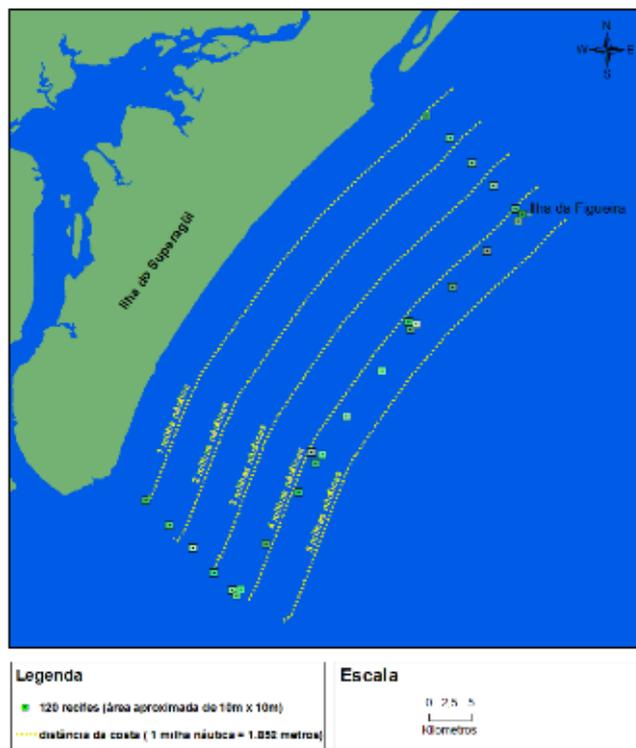


FIGURA 36 - Exemplo de configuração dos RRL do Setor 1 (Guaraqueçaba) (agosto de 2009)  
FONTE: Projeto REBIMAR

A primeira manifestação dos pescadores foi realizada por um pescador que se dizia líder do MOPEAR em Superagüi. Ela atesta que o processo de decisão não foi participativo, pois a maioria dos pescadores da comunidade não foi ouvida.

Neste momento, um pescador da Vila das Peças chegou à reunião junto com o assessor da Rede Puxirão e intervém ressaltando que os recifes artificiais irão causar uma barreira para engatar redes de pesca e provocar “pesca fantasma”. Também entregou ao MPPR um abaixo assinado com mais de cem assinaturas dos pescadores da comunidade da Vila das Peças, pedindo o cancelamento do projeto. Isto incita o público que aplaude a iniciativa.

A liderança da Vila das Peças, mais a liderança do MOPEAR em Superagüi, representaram praticamente todas as falas dos pescadores durante o restante da reunião.

O MPPR retoma a condução da reunião e lembra os pescadores sobre o problema das embarcações industriais que pescam no mesmo território dos pescadores artesanais e pergunta se o projeto pode auxiliar neste sentido.

O líder do MOPEAR e o pescador da Vila das Peças rebateram informando que os RA não inibirão a pesca industrial porque estes dispõem de equipamentos sofisticados que informam a localização dos RA e permitem à embarcação industrial suspender a rede quando encontra os antiarrastos. Expressaram que com os RA, nenhuma prática exercida com rede (emalhe e arrasto) poderá ser exercida, a partir da meia milha náutica de distância da costa, porque a força da correnteza local irá provocar engates de redes.

A partir deste momento se inicia uma discussão sobre a IN 29/2004 e o conflito entre a pesca industrial e artesanal. Os pronunciamentos dos pescadores são no sentido de acusar os órgãos ambientais de praticar a fiscalização das embarcações artesanais e não das grandes embarcações. Intervém nesta discussão o representante do MPA na tentativa de recuperar o objetivo da reunião e trazer a discussão para o âmbito do projeto. Pela intervenção, o pescador da Vila das Peças acusa o MPA de estar “forçando” que a comunidade queira os RA.

Outros pescadores participam, recuperando a proposta de se lançar apenas RRL no alinhamento paralelo à costa e próximo da quarta milha náutica. Perguntaram se no caso de que fosse realizado um teste com instalação de alguns pontos de RRL, o projeto indenizaria os pescadores que por ventura perdessem seus petrechos de pesca. O projeto respondeu que não existe recurso previsto para este fim, porém que acreditava que a sinalização dos RRL ajudaria a evitar acidentes. Duas outras manifestações disseram que se os RRL fossem lançados próximo da quarta milha náutica não prejudicariam a pesca artesanal de arrasto, porém foi anunciado que teria potencial de prejudicar a pesca realizada com a “rede alta” de malha nº 6 e 10. Uma fala representativa deste apontamento foi a seguinte: “lá pra fora (próximo à quarta milha náutica), as pedras (RA) não iriam prejudicar muito... quem disser que vai tá mentindo”.

O pescador da Vila das Peças, Ivair Siqueira, interfere e alega que tal possibilidade iria beneficiar as embarcações industriais e os praticantes da caça submarina. Já o líder do MOPEAR citou que os benefícios pesqueiros dos RA seriam colhidos pelas embarcações de pesca esportiva e que a comunidade não iria se beneficiar nem dos peixes, nem da interação com este público. Disse assim: “os ricos pegam o peixe e vão embora, vão embora sem vir à vila. Só querem ver a cara do macaco, do papagaio e da onça”. E concluiu que não é necessária a instalação de RA.

O representante da UFPR Litoral, Luiz Rogério da Silva, realizou uma proposta de encaminhamento, pautado na observação de que “o projeto não tem previsão e clareza sobre os impactos socioambientais” e que “tem um alto custo conservacionista”. Então solicitou, em

nome da Universidade Federal do Paraná, a suspensão imediata do projeto para verificação das responsabilidades, inclusive financeira.

Esta manifestação provocou reação nos pescadores presentes e o líder do MOPEAR pediu para os demais pescadores que se manifestassem levantando a mão quem aprovasse a suspensão do projeto. O resultado atestou quase por unanimidade a concordância dos presentes em suspender os RA em Guaraqueçaba. Esta decisão foi prontamente atendida pelo coordenador do projeto, gerando euforia e manifestações de aprovação pelos pescadores presentes.

Por fim, o Presidente da Federação das Colônias de Pescadores do Paraná, manifestou que a comunidade da Ilha dos Valadares (Paranaguá) está se mobilizando contra o projeto, pois muitos pescadores daquela comunidade passaram a pescar fora da baía e não foram consultados pelo projeto. Concluiu que o MPPR e o projeto deveriam também considerar a opinião daqueles pescadores.

Na avaliação do MPPR, constante na ata no encontro, as informações e argumentações que pesaram na decisão de não instalação de RA em Guaraqueçaba, foram:

- a existência de abaixo assinado, com mais de cem assinaturas, dos pescadores da Vila das Peças;
- o projeto carece de maior clareza quanto aos impactos socioambientais, bem como sobre a responsabilização, no caso de impactos negativos, considerando ainda o grande montante de recursos públicos destinados;
- o entendimento de que a fiscalização efetiva sobre as embarcações industriais que entram nas áreas destinadas à pesca artesanal poderia ser um primeiro passo do poder público na direção do compromisso com o binômio preservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida dos pescadores artesanais.

Sobre as atas das reuniões supracitadas, o MPPR procedeu com o envio para conhecimento do MPF em 20 de outubro de 2009.

É oportuno destacar que no dia seguinte à execução da reunião em Superagüi, os integrantes do componente socioeconômico foram procurados pelo Vice-Presidente da Associação de Moradores daquela comunidade. Essa liderança lamentou não estar presente na reunião do dia anterior para mediar às discussões, e afirmou que vários pescadores que estiveram presentes o procuraram porque consideraram que a proposta poderia ser interessante, mas se sentiram inibidos para se manifestar. Desse modo, com o intuito de conhecer melhor a ação proposta, a liderança solicitou uma reunião entre representantes da Associação e a equipe do REBIMAR. A reunião foi realizada no dia 29 de agosto, na sede da

Associação Mar Brasil, em Pontal do Paraná, e contou com a participação da equipe do Programa, do Presidente e do Vice-Presidente da Associação de Moradores de Superagüi e de outros quatro pescadores, incluindo pescadores que, em Superagüi, declararam-se contrários à realização da ação. Após explicações da equipe, os pescadores presentes, inclusive aqueles inicialmente contrários, concordaram que a ação proposta pode trazer benefícios aos pescadores. Mais especificamente, esses ficaram interessados na instalação de recifes artificiais no alinhamento paralelo à costa, situado próximo à quarta milha náutica, na altura da Ilha da Figueira (FIGURA 37). Segundo eles, a instalação de recifes nesse local causaria pouca interferência negativa na pesca de sua comunidade, já que a região dificilmente é acessada pelos pescadores do local. Por outro lado, a ação poderia contribuir para a exclusão de grandes embarcações, promovendo a recuperação da biodiversidade marinha. Além disso, os recifes poderiam proporcionar a atração de peixes, incrementando a pesca local.

Também é importante a informação de que no dia 26 de agosto de 2009, o coordenador do projeto encontrou-se com um dos procuradores do MPPR, que esteve na reunião de Superagüi. Segundo relato do coordenador do projeto, o procurador informou que o pescador da Barra do Superagüi, integrante do MOPEAR que acompanhou as demais reuniões de Matinhos e Pontal do Paraná, o procurou depois da reunião de Superagüi para comunicar que ele e outros pescadores eram favoráveis à colocação de recifes artificiais em Guaraqueçaba, mas que havia um acordo prévio entre os pescadores para rejeitar qualquer posicionamento favorável aos RA. Este acordo teria sido promovido pelo líder do MOPEAR na comunidade e foi constatado pelos promotores e assistentes durante a reunião.

Nesse sentido, os pescadores presentes se comprometeram a iniciar um processo de discussão na sua comunidade. Outro encaminhamento importante foi a inclusão de dois pescadores da Barra do Superagüi no Comitê de Acompanhamento.

Conforme esta pesquisa constatou em entrevista com o referido pescador, trata-se do mesmo pescador que defendeu a proposta que incluía antiarrastos aprovada durante o PUA. Na opinião deste pescador, durante a reunião do PUA, os pescadores presentes foram “iludidos” com a ideia de que os alinhamentos de UAA perpendiculares à costa ajudariam a inibir a pesca praticada por embarcações industriais do tipo parelha. Mas depois do seu retorno à comunidade e comunicação aos outros pescadores sobre a decisão que tomaram, foi criticado e percebeu que apenas o alinhamento paralelo à costa, nas proximidades da quarta milha náutica será importante para proteger o território pesqueiro defendido hoje pelos integrantes do MOPEAR.

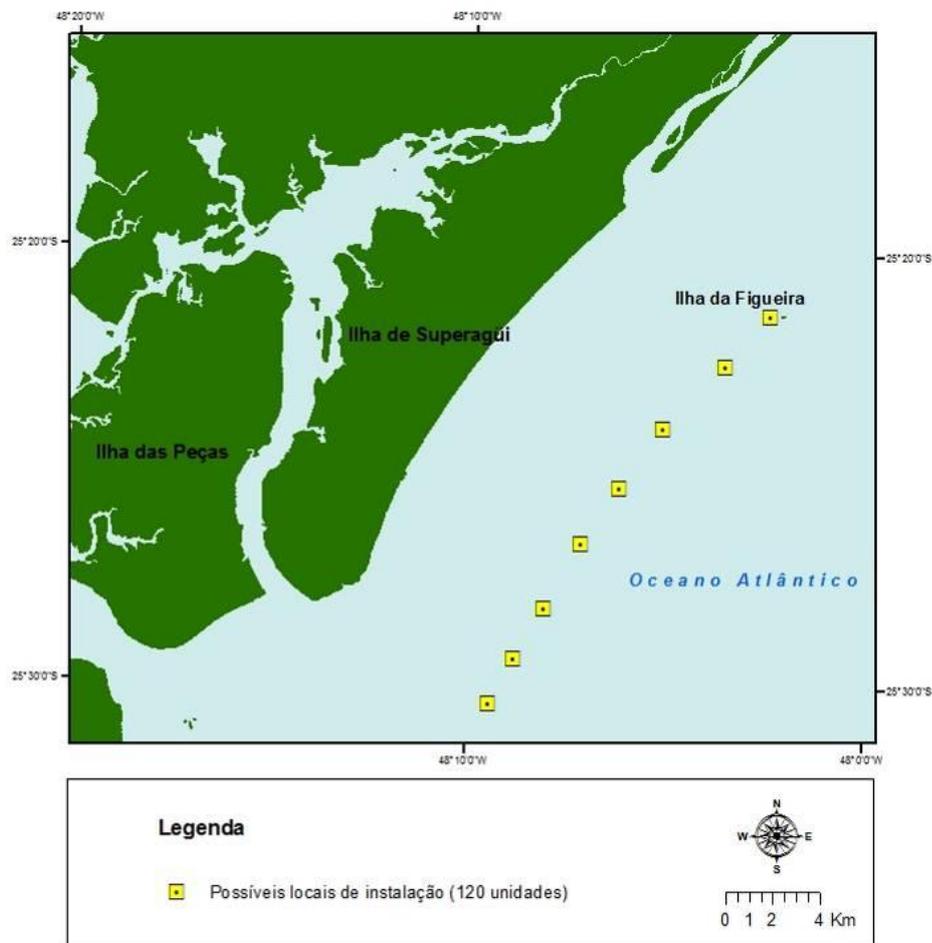


FIGURA 37 – Possíveis locais de instalação de recifes artificiais na região de Guaraqueçaba.  
 FONTE: Projeto REBIMAR

No dia 8 de setembro de 2009, o MPF solicita pronunciamento do IBAMA e da UFPR sobre os Autos nº 1.25.007.000141/2009-84. Este processo foi aberto naquela instituição no dia 18 de agosto de 2009, por ocasião de duas denúncias contra o projeto, sendo uma impetrada pela advogada da Rede Puxirão e outra pelo pescador da barra do Superagüi, líder do MOPEAR, que liderou o movimento contra o projeto durante a reunião naquela comunidade. Além das denúncias, foram acrescentados aos autos do processo citado a cartilha produzida pelo projeto em agosto de 2008 e o relatório final da componente de participação pública do projeto<sup>29</sup>.

A estratégia de acusação adotada pela advogada foi realizar uma análise quantitativa do número de pescadores que participaram das reuniões públicas de 2006 que foi comparada à quantidade total de pescadores artesanais de cada município. Estes dados foram obtidos do próprio relatório final da componente de participação pública do projeto. Esta análise foi

<sup>29</sup>Refere-se ao documento elaborado por Andriqgetto Filho *et. al.* (2006).

utilizada para contestar a legitimidade do processo e confrontá-la com o artigo 6º da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho<sup>30</sup>, artigo 2º da Resolução 009/87 do CONAMA<sup>31</sup> e artigos 215 e 216 da Constituição Federal. Quanto à Convenção 169 OIT, esta cita que devem ser elaborados procedimentos adequados para consulta às comunidades tradicionais cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente. Neste caso, alega que os recifes artificiais afetarão os pescadores devido ao potencial de inibir a pesca de arrasto e comprometerá o acesso destas comunidades à reprodução do patrimônio cultural brasileiro, por também ferir os artigos constitucionais citados. Chega à conclusão de que o projeto não realizou uma audiência pública, nos moldes da Resolução 009/87 do CONAMA, portanto a LI MMA/IBAMA nº. 496 de 2008 não teria validade.

Quanto à manifestação assinada pelo pescador do MOPEAR, este exige a intervenção do MPF para evitar a implantação do projeto, a partir de uma série de colocações. Primeiro o pescador registra que a pesca com canoa, por restrição da Capitania dos Portos só pode ser praticada até cerca de três milhas da costa, e que a legislação atual (IN 29/2004) não permite a pesca (de arrasto) a menos de uma milha da costa, assim o espaço de ação do pescador fica limitado só a duas milhas náuticas. Afirma que o projeto REBIMAR pretende colocar RRL e UAA numa faixa de quinhentos metros a uma milha náutica da costa que coincide com a área onde a pesca artesanal é praticada no município. Então, pondera que os RA serão um obstáculo à pesca, além de possibilitarem a perda de redes e a “pesca fantasma”. Informa que houve uma reunião, um ano atrás, onde foi informado que o projeto instalaria RA à três milhas da costa, mas que recentemente descobriu que os lançamentos ocorreriam a partir de quinhentos metros da costa. Acusa de ter ocorrido outras reuniões em que não participaram ou participaram muito poucos representantes da comunidade devido à falta de divulgação. Também sobre estas reuniões anteriores, afirma que os participantes não sabiam exatamente do que tratava o projeto e acusa os promotores do mesmo de usarem a lista de presença aplicada nestas reuniões como prova de concordância com os “detalhes” do projeto. Diz que a qualquer momento os RA podem ser lançados ao mar, e que isto, “inviabilizaria qualquer atividade de pesca artesanal” ou que “seria praticamente impossível pescar”, pois os pescadores locais não têm recursos para investir em equipamentos de localização dos RA, ao

---

<sup>30</sup>Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais

<sup>31</sup>Dispõe sobre a audiência pública para análise e discussão de EIA/RIMA. Em seu artigo segundo define: “Sempre que julgar necessário, ou quando for solicitado por entidade civil, pelo Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos, o Órgão de Meio Ambiente promoverá a realização de audiência pública”.

contrário das “grandes empresas” de pesca que possuem equipamento que permitem desviar dos RA. Por fim, alega que a qualidade de vida da comunidade seria seriamente prejudicada devido à “impossibilidade de pescar”. E que, mesmo com o advento do turismo e pesca esportiva proporcionada pelos RA, à comunidade não ficaria com os benefícios econômicos, pois os pescadores esportivos não visitariam a comunidade. Os maiores beneficiados seriam as “indústrias pesqueiras”.

As respostas às denúncias supracitadas foram respondidas ao MPF pelo coordenador do projeto e pelo Diretor de Licenciamento Ambiental do IBAMA/DF, nos dias 20 e 25 de novembro, respectivamente. A seguir se faz uma síntese de tais documentos de defesa do projeto e processo de licenciamento ambiental.

O documento redigido pela coordenação do projeto ao MPF inclui um ofício e um volume incluindo todo o processo de licenciamento ambiental, mais o relatório de atividades de 2008. Neste ofício, primeiro se faz uma introdução sobre os objetivos do projeto, seu financiador, executor e apoiadores. Posteriormente, é feito um resgate do histórico do processo até o final de 2008. Com ênfase na citação dos documentos que fizeram parte do processo de licenciamento ambiental e fazendo apontamentos de que o projeto cumpriu com as exigências legais que foram determinadas pelo IBAMA, incluindo os trâmites pré e pós-emissão da licença. É destacado que o projeto enquadra-se no processo de licenciamento como instrumento de defesa ambiental e, portanto, não se aplicam estudo ou relatórios de impacto ambiental ou audiências públicas. Também se aponta que o projeto contou com um processo de consulta pública diferenciado: “Ênfase que o processo de licenciamento ambiental atendeu todos os requisitos legais e éticos de um projeto desta natureza e que as cinco reuniões públicas realizadas foram, sem sombra de dúvida, o mais participativo, democrático e abrangente processo de consulta pública realizado no litoral do Estado do Paraná”.

Em seguida foi apresentada uma resposta aos questionamentos da Advogada da Rede Puxirão e do integrante do MOPEAR. Quanto ao processo participativo, foram recuperadas informações qualitativas do método e procedimentos adotados durante o processo de consulta pública a partir do relatório final da componente de participação pública. Estes serviram para rebater as alegações sobre a falta de legitimidade e descumprimento da legislação e dos acordos: artigos 215 e 216 da Constituição Federal; Resolução 009/87 do CONAMA; e da convenção 169 OIT.

Os principais apontamentos feitos em defesa do projeto foram, conforme o documento: a localização de todas (grifo do documento) as estruturas foi definida pela

comunidade pesqueira em reuniões públicas participativas e conduzidas por equipe multidisciplinar imparcial; o método de execução das reuniões considerou os aspectos sociais e culturais das comunidades de pescadores; as decisões tomadas pelos pescadores durante as reuniões públicas buscaram permitir a prática pesqueira artesanal em amplas áreas sobre a plataforma continental, de maneira a inibir a pesca industrial, principalmente parelhas, que significava o principal conflito nas comunidades artesanais; o projeto prevê a sinalização dos recifes artificiais através de boias, o que evitará os riscos de engates acidentais de redes de pesca; o projeto não fere os artigos 215 e 216 da CF, pois “não prejudica absolutamente em nada” o modo de vida dos pescadores artesanais, pois não terá eliminação de nenhuma prática pesqueira exercida na região; o projeto prevê o ordenamento da atividade pesqueira de maneira participativa e com embasamento técnico-científico, visando proteger algumas áreas da pesca de arrasto de fundo com portas (prática pesqueira menos seletiva e mais destrutiva exercida no litoral do Paraná); o instrumento audiência pública não se aplica ao projeto e se caso fosse aplicado permitiria a participação de interessados indiretos, tais como os setores ligados à pesca esportiva, ao turismo subaquático, ao mergulho de caça, turismo e hotelaria – que são maiores em número e indiscriminadamente favoráveis ao projeto; o projeto tem a responsabilidade de realizar o monitoramento e remoção dos RA, caso necessário, e conta com equipe de mergulhadores capazes de remover redes que fiquem engatadas; o embasamento técnico, científico e social do projeto são originados em experiências internacionais e no litoral do Paraná; o projeto está em conformidade com o Zoneamento Costeiro do Paraná (SEMA/PR) e enquadra-se no Plano de Manejo Pesqueiro<sup>32</sup>, sendo diferente das regulamentações esporádicas e de “cima para baixo” que a atividade pesqueira sofre no Brasil.

Na observação final do coordenador, o pedido de nulidade da LI do projeto não se aplica, bem como desconsidera a opinião dos outros envolvidos no processo de participação pública realizado em 2006, incluindo a população pesqueira e todas as instituições, técnicos e pesquisadores envolvidos na execução e no licenciamento da proposta. Também se coloca que qualquer intervenção, paralisação ou alteração das metas do projeto devem ser devidamente justificadas tecnicamente, já que o projeto envolve recursos públicos e existe o risco de responsabilização. Quanto aos “rumores” e “incertezas” sobre o projeto, afirma de podem ter origem no tempo decorrido entre o processo de participação pública (2006), a emissão da

---

<sup>32</sup> “Acordo formal ou informal entre uma autoridade de manejo e demais partes interessadas na pescaria, que identifica tais partes e seus respectivos papéis, detalha os objetivos acordados para a pescaria, especifica as regras de manejo e as regulamentações que se aplicarão a ela e inclui outros detalhes da pescaria que são relevantes para o cumprimento da tarefa da autoridade de manejo” (FAO, 1997).

licença de instalação (2008) e o atraso dos lançamentos naquele ano de 2009, somados a uma “comunicação social deficiente”. Por fim, solicita que o procurador da república avalie o projeto em toda a sua extensão.

Quanto à resposta do IBAMA aos autos do MPF, trata-se, simplesmente, de um resgate histórico das etapas do licenciamento no que atinge ao processo de participação pública com a conclusão que as informações alcançadas a partir das reuniões públicas são relevantes ao processo de licenciamento em curso (CAMPELLO *et al.*, 2009).

Em janeiro de 2010, o procurador de justiça convida o coordenador do projeto para uma audiência pública na sede do MPF em Paranaguá. A reunião foi agendada para o dia 4 de março de 2010, com o objetivo de discutir a questão de recifes artificiais e sistemas antiarrastos, afeto à região litorânea do Paraná.

Esta notícia provocou nova repercussão na equipe do projeto, principalmente porque o convite anunciava a programação de uma audiência pública, ao contrário das reuniões que haviam sido realizadas pelo MPPR. É importante ressaltar que no período de recebimento do convite, estavam sendo realizados os trâmites da primeira operação de lançamento no setor 3 (Pontal do Paraná). Isto não alterou a programação dos lançamentos previstos para a segunda quinzena de fevereiro.

Entretanto, a equipe discutiu sobre estratégias para que durante o encontro os posicionamentos e opiniões dos participantes não reproduzissem o discurso da Rede Puxirão e do MOPEAR, desfavorável ao projeto e que influenciassem uma decisão por parte do promotor de justiça no sentido de recomendar a suspensão do projeto. Num primeiro momento, pensou-se que o projeto deveria assegurar a participação massiva de grupos ou instituições que não foram envolvidos diretamente com o projeto, a pesar de terem potencial de aprová-lo. Dentre estes grupos, estariam: mergulhadores; pescadores esportivos; ONGs ambientalistas; cientistas e estudantes universitários; autarquias estaduais e federais que apoiam o projeto, setor comercial (hotéis, marinas, restaurantes, etc.).

De início, a estratégia citada foi descartada pela equipe após perceberem que poderia alimentar o discurso de que os pescadores artesanais e as comunidades tradicionais ficam a margem das decisões e têm seus direitos limitados pelos interesses dominantes. Neste sentido, constataram que as decisões do MPPR e do MPF poderiam recair sobre os direitos dos pescadores, que são grupos tradicionais e que dependem do mar para o seu sustento. Então, definiram dialogar com lideranças de pescadores que defendem o projeto para convidá-los para participarem da audiência do dia 4 de março de 2009. A relação dos pescadores convidados incluiu as lideranças que durante as reuniões promovidas pela equipe da

componente socioeconômica e pelo MPA e MPPR se demonstraram favoráveis ao projeto, sendo estes: o Presidente da Colônia de pescadores de Matinhos; o Presidente da Colônia de pescadores de Pontal do Paraná; o Diretor de Pesca da Prefeitura de Pontal do Paraná; um pescador de Ipanema, Pontal do Paraná; o Vice-Presidente da Associação de Moradores da Barra do Superagüi. A seguir, serão sumarizados os principais acontecimentos e desdobramentos desses eventos.

*Reunião Pública em Paranaguá (dia 4 de março de 2010)*

Local: Sede da Procuradoria da República no Município de Paranaguá.

Participantes: Procurador da República do Município de Paranaguá; Chefe do Escritório Regional do Litoral do IAP; Chefe do Escritório Regional de Paranaguá do IBAMA; Tenente do Batalhão da Polícia Ambiental; Representante da Capitania dos Portos do Paraná; Pescador da região do Canal DNOS (Pontal do Paraná); Pescador de Ipanema (Pontal do Paraná); Vereador de Guaraqueçaba; Vice-presidente da Associação de Moradores da Barra do Superagüi; Presidente da Colônia de Pescadores de Paranaguá e da Federação das Colônias de Pescadores do Paraná; Assessora jurídica da Rede Puxirão; Assessor da Rede Puxirão; Presidente da Colônia de Pescadores de Matinhos; Presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná; Coordenador do Projeto Rebimar; Coordenador da componente socioeconômica do Projeto Rebimar; Presidente da Colônia de Pescadores de Guaratuba; Pescador da Ilha dos Valadares (Paranaguá); Técnico da Emater; dois integrantes da Cooperativa de Maricultores e Pescadores de Guaraqueçaba.

Na hora do evento havia cerca de 150 pessoas que se reuniram na entrada do prédio onde ficava a Procuradoria da República, a maioria sendo de pescadores, mas também havia comerciantes, empresários e estudantes e professores da UFPR Litoral. Dos pescadores presentes, a maioria residia em Guaraqueçaba (principalmente na comunidade da Barra do Superagüi), sendo que os outros pertenciam aos municípios de Paranaguá (a maioria na Ilha dos Valadares), Guaratuba, Pontal do Paraná e Matinhos (apenas o Presidente da Colônia de Pescadores). A maioria deles se posicionava contra o projeto e diziam fazer parte do MOPEAR. Ressalta-se que, nesta ocasião, uma faixa do MOPEAR foi estendida com os dizeres: “Pescadores artesanais na luta contra os recifes artificiais”.

Para surpresa de todos os presentes, o encontro seria realizado na sala do procurador da república, um espaço de aproximadamente 20 metros quadrados. Isto causou certa revolta entre alguns presentes que alegaram o desejo de serem informados sobre o projeto e

expressarem suas opiniões. Nesta ocasião, constatou-se que não se tratava de uma audiência pública e sim de uma reunião pública informativa sobre o projeto. É importante destacar que alguns integrantes do MOPEAR passaram a controlar o acesso à sala onde já estavam presentes o procurador e os cinco representantes dos órgãos do governo (IBAMA, CPPR, IAP, EMATER, BP Ambiental). Estes integrantes do MOPEAR selecionaram quem poderia entrar na sala de reunião. De todos os membros da equipe do projeto presentes apenas o coordenador do projeto e o coordenador da componente socioeconômica ingressaram à sala. Também ingressaram as cinco lideranças de pescadores que o projeto havia convidado para participarem da reunião e este pesquisador. A reunião teve início com 31 participantes.

No que diz respeito às pessoas presentes que não assistiram à reunião, enquanto alguns deixaram o local, cerca de 40 moradores da Barra do Superagüi aguardaram o término da reunião. Estes produziram um abaixo assinado com os seguintes dizeres: “Os pescadores artesanais do litoral através de suas lideranças e organizações sociais, com o objetivo de colaborar para a solução desta questão – Projeto Arrecifes – deseja que seja agendada uma nova data e local para, em condições de acomodação de todos, se possa realmente obter informações e expressarmos nossa posição”.

A dinâmica da reunião foi a seguinte: o procurador primeiro introduziu os objetivos da reunião (avaliar a participação das comunidades de pescadores nas discussões acerca do projeto). Na sequência, o coordenador do projeto conduziu uma apresentação com computador e tela de projeção sobre o processo de participativo do mesmo, incluindo a exibição de trechos de vídeos sobre o PUA. O coordenador do projeto também dispunha de outros temas de apresentações e documentos sobre o projeto, que às vezes foram utilizados para comprovar ou detalhar questões específicas que surgiram no decorrer da reunião. Posteriormente à apresentação do coordenador, se seguiu uma roda de manifestações com falas breves onde cada participante expressou sua posição quanto ao projeto e/ou dúvidas e comentário sobre o mesmo. Estas manifestações foram iniciadas pelos membros das instituições governamentais presentes e estendida aos demais de forma sequencial. O procurador fez seus comentários ao final da reunião.

A participação dos órgãos governamentais se deu da seguinte forma: o representante da CPPR manifestou-se apenas sobre segurança e ordenamento à navegação e ressaltou que o projeto tem cumprido rigorosamente as exigências da Marinha; o representante do IBAMA expôs que o projeto possui exigência de monitoramento periódico, acreditando que eventuais problemas de sua implantação serão prontamente identificados. Também expressou que os RA podem proporcionar agregação de peixes e multiplicação de peixes. Sugeriu que seja

pensado na instalação de RA na primeira milha náutica, já que existe legislação que torna esta área proibida ao arrasto de fundo com portas; o representante do IAP concorda com a possibilidade de instalação de RA na primeira milha náutica e entende que ocorreu uma consulta legítima no projeto; o representante do BP Ambiental, disse apoiar o projeto, pois os recursos pesqueiros estão diminuindo e os recifes tem potencial de incrementar a biodiversidade. Além disso, comentou que na forma como foi apresentada a proposta não percebe como prejudicaria o pescador artesanal. Também disse acreditar no efeito de inibir a pesca industrial. Por fim, o representante da Emater se expressou favorável ao projeto, principalmente porque acredita na associação com outras formas de incrementar a renda dos pescadores como a maricultura associada aos RA.

As manifestações feitas pelos pescadores que o projeto havia convidado para a reunião foram as seguintes: o presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná ponderou que em Pontal do Paraná, conforme se percebeu nas reuniões com o MPPR, a maioria dos pescadores concorda com o projeto naquele município. Acrescentou que os que não concordam temem pela perda de redes altas e redes de caceio; o Diretor de Pesca do Município de Pontal do Paraná destacou que acompanhou o projeto desde o início, inclusive participou das operações de lançamento em Pontal do Paraná. Afirma que o projeto ajuda os pescadores artesanais e não é “maldoso” como algumas pessoas afirmam. Também coloca que as decisões que são tomadas entre os pescadores partem de lideranças e representações e não por reuniões de massa. Afirma que é necessário um ordenamento pesqueiro para “garantir o futuro”. Afirma que existem pessoas desinformadas sobre o projeto e pessoas que estão divulgando informações falsas sobre o mesmo. O Presidente da Colônia de Pescadores de Matinhos comentou que em Matinhos as reuniões públicas programadas pelo projeto foram democráticas e que quando precisaram discutir sobre os pontos de lançamento, o projeto atendeu prontamente a solicitação. Acrescentou que o projeto vai beneficiar os pescadores artesanais e os pescadores esportivos. O Vice-Presidente da Associação e Moradores da Barra do Superagüi comentou que é favorável ao projeto, afirma que os recursos pesqueiros estão acabando e que é preciso tomar uma providência; por fim, o pescador de Ipanema (Pontal do Paraná), entende que houve reuniões democráticas que foram promovidas pelo projeto. Pensa que o projeto será importante para assegurar a pesca no futuro, frente a pescadores que desrespeitam as normas (legislação). Acredita que aumentará o número de peixes de algumas espécies que não ocorrem com tanta frequência, devido à sobrepesca. Afirma que o projeto é necessário, mas que a forma de implantação deve ser mais discutida.

Por fim, as colocações contrárias ao projeto foram as seguintes: a assessora jurídica da Rede Puxirão questiona que o coordenador do projeto não havia citado, na presente reunião, que na Barra do Superagüi o projeto havia sido suspenso, também que em Guaratuba, as reuniões públicas de 2006 não aprovaram a instalação dos RA, mas que, mesmo assim, estes foram licenciados. Então, pede garantias de que os RA não sejam instalados em Guaraqueçaba e em Guaratuba. A resposta a este questionamento foi dada pelo coordenador do projeto, que alegou que em Guaratuba e em Guaraqueçaba o projeto ainda pode acontecer conforme aconteçam reuniões onde a comunidade aceite o projeto. O representante da COOPESCAMAR, afirma que as reuniões realizadas em 2006 tiveram resultados “pífios”, já que eram pessoas “simples”, diante de um projeto complexo, considerando ser óbvio que a comunidade não entendesse. Acredita que por ser um projeto tão “radical”, deveria contar com experimentos anteriores. Entende que deveria ter ocorrido mais discussão com a comunidade antes dos momentos de tomada de decisão. O pescador de Pontal do Sul comenta que nos primeiros anos o projeto poderá resultar em aumento de peixes, mas depois os pescadores irão colocar redes cada vez mais próximo dos RA, o que acarretará no engate de redes e mortandade de peixes (pesca fantasma). O Presidente da Colônia de Pescadores de Paranaguá e da Federação das Colônias de Pescadores do Paraná, afirma ser contra o projeto, ressaltando que os pescadores de Matinhos e Pontal do Paraná não são representativos de todo o litoral. Atesta falta de legitimidade do processo por não considerar a opinião dos cerca de 8 mil pescadores do litoral do paranaense. Afirma que a proposta licenciada reduz a área para a pesca do arrasto de camarão efetuada pelos pescadores artesanais. Também acrescenta que o maior problema da pesca são os danos ambientais causados pelos acidentes com derramamento de óleo dentro das baías. Por fim, acrescenta que o projeto pode criar novos conflitos entre os próprios pescadores. Citou o exemplo onde o Presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná, ao acompanhar à equipe do projeto na reunião da Barra do Superagüi (21 de agosto de 2009), teria ouvido de alguns pescadores daquela comunidade que caso viessem pescar à frente de Superagüi seriam recebidos com hostilidade pelos pescadores locais. A Presidente da Associação de Pescadores da Ilha dos Valadares comenta que, devido ao comprometimento dos estoques pesqueiros dentro da baía de Paranaguá, alguns pescadores passaram a pescar em mar aberto, porém não detém o conhecimento sobre a localização dos RA. A pescadora de Guaratuba, afirmou que as “pedras” e os antiarrasto irão dificultar ainda mais a pesca de arrasto de camarão no município. Acrescentou que durante a noite não existe a fiscalização da pesca de arrasto com porta na primeira milha náutica.

Ao final da reunião, o Procurador da República teceu seus apontamentos, informando que é favorável ao projeto, por considerá-lo importante e tecnicamente adequado. Compartilhou que o projeto não demonstra que oferecerá um risco tão grande de prejudicar as práticas de pesca artesanal. Também reconheceu que existe um grande esforço da equipe técnica do projeto com relação à participação dos pescadores afetados, mas que uma parcela expressiva da população de pescadores ainda tem muitas dúvidas quanto ao projeto, o que, segundo ele, demonstra a existência de falhas no processo participativo, já que de alguma forma ele não foi efetivo. Então, baseando no princípio da precaução, recomenda formalmente que o projeto reinstale as audiências públicas com a participação efetiva do MPF.

Ainda durante a reunião, o coordenador do projeto observa que o projeto Rebimar (financiado pela UGF/SETI), provavelmente não terá renovação para o ano de 2011. Portanto, que um novo processo amplo de consulta pública similar ao realizado em 2006, somado a possíveis ajustes no licenciamento ambiental, levaria tempo para ser executado e inviabilizaria o projeto. Na visão do procurador não haveria problemas se o projeto pensasse em formas de acelerar o processo de retomada das consultas, e sugeriu que poderia ser realizada uma em cada município, incluindo Guaraqueçaba, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. O ponto destacado pelo procurador era que o MPF se fizesse presente para acompanhar os atos preparatórios e os debates das reuniões.

Após a reunião na Procuradoria da República, os pescadores de Pontal do Paraná favoráveis ao projeto (o Presidente da Colônia de Pescadores, o Diretor de Pesca e o pescador de Ipanema) mais a equipe do mesmo, discutiram a preparação de uma reunião em Pontal do Paraná com a intenção de reverter a recomendação feita pelo MPF sobre a paralisação do projeto naquele município.

Para dar agilidade ao processo, a equipe do projeto se comprometeu a divulgar a reunião aos pescadores do município, ação que foi posteriormente reforçada pela Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná. Enquanto isso, o Presidente da Colônia de Pescadores do município, através de um ofício, manifestou ao Procurador da República a intenção de realizar uma reunião pública no município alegando que a reunião realizada em Paranaguá não foi representativa da decisão dos pescadores de Pontal do Paraná. Agendou-se a reunião para meados do mês de abril de 2010. A seguir, serão sumarizados os principais acontecimentos e desdobramentos desses eventos.

*Reunião Pública de Pontal do Paraná (dia 20 de abril de 2010)*

Local: Sede da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná. Shangrilá, Pontal do Paraná.

Participantes: cerca de 40 pescadores do município, sendo a maioria do balneário Shangrilá; Procurador da República do Município de Paranaguá-PR; Chefe do Escritório Regional de Paranaguá do IBAMA; Tenente do Batalhão da Polícia Ambiental; Vice-Prefeito de Pontal do Paraná; Presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná; Coordenador e a equipe do Projeto Rebimar; Técnico da Emater; Secretário Executivo do COLIT; Coordenador Estadual do Programa Mar e Costa; professores e alunos da UFPR, incluindo a professora que coordenou o PUA em 2006.

A dinâmica da reunião contou com a condução do Presidente da Colônia de Pescadores de Pontal do Paraná, que inicialmente explicou que o objetivo da reunião era prestar um esclarecimento sobre o projeto REBIMAR aos pescadores de Pontal do Paraná e ouvir as opiniões destes sobre o mesmo. Em seguida, o Procurador da República anunciou que o MPF atua com um advogado da sociedade e que a participação deste órgão no processo de consulta pública do projeto é essencial, lamentando que nas reuniões do PUA não estivessem presentes.

Na sequência, o coordenador do projeto realizou uma apresentação sobre o projeto que durou aproximadamente uma hora. Abordando-se o histórico dos recifes artificiais no litoral paranaense e o histórico do projeto atual até o lançamento ponto-piloto ocorrido em fevereiro de 2010. Destaca-se que não foi comentado que em 2010 o projeto passou a ser patrocinado pela Petrobrás Ambiental.

Após a apresentação do coordenador do projeto, o Presidente da Colônia de Pescadores reassume a fala. Em seu discurso, ele se posiciona favorável à retomada do projeto no município, citando como exemplo os recifes artificiais do Projeto RAM, que, em sua opinião, trouxeram resultados positivos em termos de pescarias. Ainda sugere que a quantidade de RRL deva ser ampliada sobre o alinhamento dos “três morros”, pois percebe que 120 RRL por ponto, representa muito pouco em termos espaciais para “criação” de peixes.

Em seguida, o Diretor de Pesca da Prefeitura se pronunciou falando que o estado dos estoques pesqueiros é crítico e os RA podem ser uma solução. Disse acreditar que o projeto pode proporcionar um ordenamento pesqueiro e que isso exige perda de áreas de pesca. Suas falas representativas neste sentido foram: “os riscos compensam o sacrifício” e “é melhor que

alguns pescadores percam redes do que todos fiquem sem peixes no mar”. Também cita que a reunião realizada na sede da Procuradoria da República (4 de março de 2010), não era o espaço apropriado para a tomada de decisão, pois os pescadores presentes não conheciam sobre recifes artificiais e tiveram suas opiniões influenciadas pelos “não pescadores” (referindo-se à Rede Puxirão). Por outro lado, reconhece esta reunião em Pontal do Paraná como sendo representativa, e passível de tomada de decisão sobre a continuidade do projeto. Pois, segundo ele, está sendo realizada no “ambiente do pescador” (sede da colônia), com pescadores que possuem “conhecimento de causa” sobre os RA.

A última fala dos pescadores foi feita pelo pescador de Ipanema, que, por pescar principalmente com rede, defende o uso de RA como forma de reduzir a atuação de botes de pesca de arrasto de fundo com portas. Assim, segundo ele, se reduziria o conflito entre estas modalidades de pesca. Destacou que alguns pontos positivos do projeto serão a recaptura de espécies, hoje escassas, e o afastamento de grandes embarcações de pesca de arrasto de fundo com portas. Também cita a reunião realizada na sede da Procuradoria da República, porém, reforçando que havia pessoas que não eram pescadoras que queriam tomar decisões pelos pescadores. Por fim, parabeniza à equipe do projeto e pede que o cronograma do mesmo seja cumprido.

Após a manifestação das três lideranças de pescadores, o representante do MPF pronuncia-se esclarecendo que apoia o projeto REBIMAR e que sua intervenção se fez necessária pela existência de pessoas contrárias ao mesmo, principalmente na comunidade da Barra do Superagüi. Ressalta que a ausência do MPF desde o início do processo de consulta pública (2006) denota a existência de um “vício jurídico” que precisa ser sanado. Ao final, com base nas colocações feitas pelas lideranças de pescadores, que não tiveram objeções dos outros pescadores presentes foi recomendado pelo Procurador a retomada das atividades do projeto naquele município.

Com a recomendação favorável ao projeto em Pontal do Paraná, a equipe do projeto continuou com o cronograma de instalação que resultaram nas instalações ocorridas nos meses de abril e junho. Até dezembro de 2010, não foram realizadas outras reuniões com o MPF com o propósito de consultar os pescadores dos demais municípios sobre a execução do projeto, mas esse será o procedimento necessário para reabilitar a implantação neles.

## 6. LIÇÕES APRENDIDAS PARA A GESTÃO PESQUEIRA E COSTEIRA

### 6.1 SOBRE A PARTILHA DE PODER

O REBIMAR aporta muitas lições sobre o exercício da partilha do poder na gestão dos recursos naturais. Primeiramente, devemos lembrar que o modelo de gestão hegemônico tornou as instituições do governo rígidas e com poucas habilidades para partilhar o poder. Na outra ponta, a maioria dos grupos de pescadores afetados pela iniciativa, gazavam de nenhuma ou experiências pontuais de processos de consulta ou discussão de assuntos que dialogavam sobre o acesso dos recursos que eles dependem para a reprodução dos seus meios de vida. Caldeira (2009) levantou a tendência de inércia e apatia da maioria dos grupos de pescadores de Pontal do Paraná no envolvimento em políticas públicas relacionadas a pesca. Um exemplo contrário importante que incide sobre um grupo de pescadores do litoral paranaense que é potencialmente afetado pelo REBIMAR, foi a mobilização dos donos de embarcações de arrasto de camarão, principalmente de Guaratuba, que precionaram com sucesso o IBAMA para liberar o arrasto com embarcações, exceto parelhas, até o limite de 1,5 milhas náuticas da costa.

Neste cenário, de poucas iniciativas de partilha do poder, o REBIMAR teve sua concepção através da partilha de poder entre o governo estadual e a universidade, sem que neste momento os usuários fossem formalmente incluídos. Dentro da perspectiva do modelo hegemônico descrita por Matus (1996), podemos inferir que a universidade foi elegida pelo governo como autoridade competente para atuar na gestão dos recursos pesqueiros. Apesar dos desdobramentos que possibilitaram a evolução da partilha do poder que descreverei asseguir, o órgão governamental financiador permaneceu estático no sistema burocrático e vertical. Cabe a informação que o Conselho de Ciência e Tecnologia, responsável pela indicação do projeto para financiamento pelo governo do estado, é formado por membros do governo e universidades e presidido pelo governador, não havendo espaço amplo para a sociedade civil partilhar o poder.

Ao longo do seu curso o projeto apresentou uma evolução significativa da forma de participação do público afetado (FIGURA 42). Tendo como modelo a tipologia de graus de participação em projetos de conservação e desenvolvimento proposto por PIMBER e PRETTY (1995), pode-se perceber que o projeto percorreu um *continuum* entre o que eles

categorizam como participação passiva e a interativa, ou seja, desde aquela onde o gestor só comunica de decisões aos usuários, até onde o usuário toma decisões conjuntas com o gestor. A participação por consulta encontra-se no centro e corresponde aos gestores formarem grupos de usuários para atingir objetivos específicos dos projetos pretendidos.

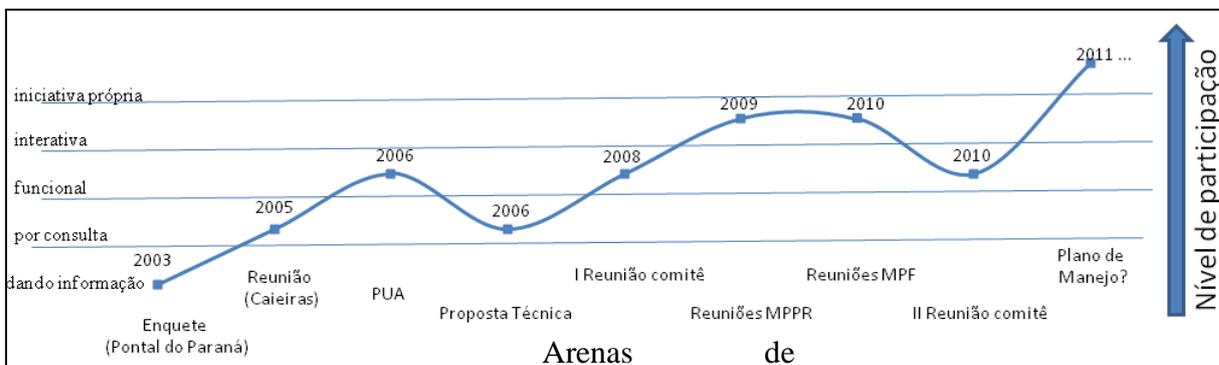


FIGURA 38 – Evolução da participação no decorrer do Projeto REBIMAR  
 FONTE: Elaboração própria

Em 2005, na reunião realizada na comunidade de Caieiras (Guaratuba), pode-se perceber um misto de participação passiva e participação por consulta. Naquela ocasião, a equipe executora do projeto apresentou à comunidade a proposta original dos 12 alinhamentos de RA ao longo da costa paranaense que havia previamente definido, dizendo que o desenho era a título de exemplo. A problemática da pesca de arrasto e a eventual solução de espacialização dos RA foram apenas informadas aos pescadores participantes. Imediatamente se perguntou o que eles queriam e a única proposta foi a apresentada pelos técnicos da prefeitura local, não havendo nenhum dos pescadores que, forçados a decidir, a aprovaram. As informações que a comunidade transmitiu durante a reunião serviriam, caso o encontro tivesse sido válido como consulta, para modificação das soluções previamente estabelecidas pelos responsáveis do projeto. Este grau de participação é determinante das audiências públicas formais na legislação brasileira e não garante que as opiniões expressadas pelas comunidades sejam realmente consideradas.

Entretanto, em 2006, durante as reuniões públicas municipais (PUA), foi possível a superação do nível anterior, e oportunizou-se o tipo de participação chamada de “funcional”, com grupos de usuários. Neste sentido, foi dada a oportunidade de participação de uma parcela significativa de pescadores do litoral paranaense, para, através da formação de grupos de discussão, cumprir com o objetivo de elaboração de uma proposta própria.

A formação do comitê de pescadores para o acompanhamento e discussão do detalhamento técnico da proposta do PUA, corresponde a uma organização social iniciada externamente, que, neste caso, depende da facilitação do projeto para estarem reunidos. O problema é que este comitê de acompanhamento não foi acionado quando devia para discutir os detalhes referentes à proposta técnica final (objeto de licenciamento) e o proponente se atribuiu o papel de julgar e selecionar o que concordava ou não com o seu projeto inicial, e não acatou os resultados íntegros das reuniões, o que implica um retrocesso na tipologia para participação por consulta. Porém, de forma a se superar, a participação funcional é retomada durante as duas reuniões (2008 e 2010) promovidas pelo projeto e que contaram com a participação do comitê de acompanhamento.

A participação interativa do projeto ocorre pontualmente, porém de forma significativa quando a equipe do projeto se une aos pescadores de Pontal do Paraná para traçar uma estratégia conjunta de mobilização, necessária para a retomada das atividades do projeto, suspensas por recomendação do MPF. Esta ocasião superou todas as formas de participação promovidas anteriormente pelo projeto, pois resultou em uma postura assumida pelos pescadores pontalenses do controle das decisões locais ao requerem, enfaticamente, frente às autoridades, a retomada das atividades do projeto. No sentido oposto, mas de forma análoga, os pescadores da Barra do Superagui, incentivados pela Rede Puxirão, iniciaram um processo de participação interativa que transcende o processo de consulta realizado pelo projeto naquele município que resultou na sua paralisação em todo o litoral, apenas levantada, por enquanto, no município de Pontal do PR.

A evolução do processo de partilha do poder vivenciada não foi resultante de um planejamento prévio e sim, relacionado principalmente à forçantes externas que cobraram o longo do processo o acesso ao poder para terem pelo menos parte dos seus anseios atendidos. Isto significa que no início do processo a seleção dos atores para partilha do poder foram subdimensionados. Primeiro o governo e a universidade, depois os pescadores arrasteiros e de emalhe de diferentes tipificações. Isto parece estar relacionado a falta de conhecimento sobre fundamentos da gestão compartilhada por parte dos agentes durante a concepção do projeto.

Entretanto, ao longo do amadurecimento do processo de gestão, manteve-se a decisão política de partilhar o poder de decisão com público mais afetado pelo processo, ou seja, aqueles que são diretamente afetados pela ação. Desta forma outros grupos interessados como mergulhadores e pescadores esportivos, por exemplo, foram apenas informados das decisões tomadas. Neste sentido, a ação acatou a defesa de Bene e Neiland (2004), favorecendo a participação dos grupos mais vulneráveis e marginalizados.

Outra questão importante sobre a partilha de poder diz respeito a qualidade da participação. Vale lembrar que componentes culturais peculiares a cada região proporcionam facilidades ou não à participação ativa dos usuários dos recursos, o que é influenciado pelo grau de organização local e costumes assistencialistas (paternalistas) gerados ao longo da história social de cada região. O projeto em análise avançou sobre um histórico de baixa participação e permitiu que grupos de pescadores pudessem compartilhar informações e decisões em determinados momentos do projeto, como na decisão dos locais de instalação dos agrupamentos de RA. Este compartilhamento foi heterogêneo entre os grupos e pescadores dentro de cada grupo. Por exemplo, o grupo de pescadores do Canal DNOS em Pontal do Paraná tiveram um envolvimento menor do que os grupos residentes na orla no mesmo município. E no segundo caso, alguns pescadores de Shangrilá, Barrancos, Ipanema e Matinhos foram mais atuantes que os demais. A qualidade da participação dos grupos e indivíduos foi dependente da capacidade destes em aproveitar as oportunidades de partilha de decisão oferecida. Mesmo com os esforços despendidos para criar algumas condições para a participação, como comunicação, envolvimento de lideranças, busca por transparência etc., o tempo de execução da ação é muito curto enquanto que os progressos na participação espontânea tende a ser mais lento, podendo demorar décadas (SEIXAS, 2011). Ou seja, é provável que a maioria dos pescadores envolvidos nesta experiência, ainda não tenham desenvolvido a perspectiva de que podem ser os atores construtores das regras sob as quais eles próprios estarão sujeitos.

Para tanto, é necessário um processo de educação para despertar a consciência (*awareness*), com longo prazo de retorno (SEIXAS, *op cit*). Vale ressaltar, entretanto, que de forma mais imediata a motivação dos usuários para se engajarem em processos de gestão compartilhada está geralmente mais relacionada à possibilidade de garantir o uso exclusivo dos recursos pesqueiros em relação a outros usuários, como pescadores de fora, do que com a conservação dos mesmos; fato este identificado por Wilson e colaboradores (2006) em diversos estudos de caso no continente Asiático. Isto pode explicar em parte, a maior adesão dos pescadores de rede de emalhe ante a possibilidade de garantir territórios não acessíveis pelas redes de arrasto de fundo.

Em suma, a partilha de poder experimentada pelo REBIMAR foi diversificada e com tendência de elevação ao longo do período examinado. Pode-se perceber um avanço sobre o histórico de baixa participação com a manutenção de relações de confiança melhor aproveitadas pelos pescadores que já dispunham de experiência e engajamento político.

Existem outros fatores que auxiliam os processos de partilha do poder como a importância da criação de instituições responsáveis pela condução do processo de gestão.

## 6.2 SOBRE A CRIAÇÃO DE INSTITUIÇÕES

Instituições locais nem sempre estão preparadas para lidar conjuntamente com instituições governamentais e a participar de ações de compartilhamento de decisões. Em alguns casos as instituições locais existentes podem passar por um processo de desenvolvimento dos pontos fortes ou, quando isso não é possível, são criadas novas instituições para atender este propósito (JENTOFT e MCCAY, 1995; OSTROM, 2005). Em ambos os casos é oportuno a existência de um ambiente político favorável para auxiliar o surgimento de arranjos funcionais de gestão compartilhada.

No caso analisado, a gestão compartilhada não era prevista no seu início e o arranjo proposto considerava que as colônias seriam parceiras adequadas e suficientes ao desenvolvimento do projeto. Os gestores não previam a criação de novas instituições além da formada pela pesquisadores da própria equipe executora. Porém, durante as reuniões públicas de 2006 foi criado o Comitê de Acompanhamento composto por lideranças de grupos de pescadores dos cinco municípios da orla oceânica. A criação desta instituição foi sugestão dos consultores que conduziram aquele processo de consulta pública como forma de assegurar aos pescadores acompanhar o cumprimento das decisões acordadas e, adicionalmente, tomar novas decisões juntamente com os executores quando necessário.

A criação desta instituição possibilitou que dentro de uma perspectiva de gestão centralizada surgisse o primeiro grande pulso indicativo de gestão compartilhada. Alguns autores defendem que a simples consulta pontual ou *ad hoc* não significa um processo de gestão compartilhada, sendo necessária a existência de um acordo formal de participação intensiva dos atores (BERKES, 2009). O Comitê de Acompanhamento supunha uma participação ativa e teve a sua formalização assegurada no processo de licenciamento e reconhecido pelo órgão financiador, ambos Governamentais.

Em relação aos responsáveis pela formação da instituição, a ação esta de acordo com Seixas e colaboradores (2009) que constataram a nível nacional, uma tendência dos processos se articularem de fora pra dentro, através de iniciativas de governo, de organizações não governamentais (ONGs) e/ou de pesquisadores.

Quanto ao funcionamento da instituição, constatou-se que inicialmente os executores do projeto não reconheceram adequadamente o papel desta instituição e fizeram uso dela para legitimar decisões que favoreceram a implantação da proposta. Isto foi evidenciado durante o processo de obtenção da licença ambiental junto ao órgão licenciador, onde o relatório técnico serviu como comprovação da consulta pública da atividade. Em um segundo momento, para defender a continuidade do projeto durante a paralisação frente a recomendação do MPF em suspender o projeto até que fossem retomados as consultas públicas. Apesar disso, é reconhecido que houve uma mudança de abordagem dos executores, catalisada pelo componente socioeconômico, que passaram a incorporar elementos de confiança e legitimação. Isto deverá se intensificar a partir das reuniões para construção do Plano de Uso, condicionante da licença.

Um importante desdobramento das instituições de gestão iniciadas por esta iniciativa é o desafio da sua manutenção ao longo do tempo. Alguns autores alertam que caso isso não seja adequadamente atingido, é possível a erosão do arranjo de gestão compartilhada, principalmente após o término e a retirada do auxílio dado por tais iniciativas (KALIKOSKI e ALLISON, 2010). Por isso, será interessante incorporar novas instituições ao processo. A incorporação de redes de instituições contribuem para a consolidação do processo de gestão compartilhada (MAHANTY, 2002).

No caso do REBIMAR, uma solução poderá ser a criação de um colegiado com uma instituição animadora do processo, sendo uma ONG, por exemplo, e o envolvimento do governo estadual, universidade, ONGs, diferentes grupos de pescadores e representantes do setor de turismo. Como forma de sustentabilidade financeira, o colegiado poderia ser financiado em forma de programa pelo próprio governo estadual.

### 6. 3 SOBRE A CONFIANÇA E CAPITAL SOCIAL

Os acordos de gestão compartilhada necessitam, além das instituições, a construção de confiança entre as partes e capital social. A execução do REBIMAR contou com a participação de pesquisadores com histórico de atuação junto às comunidades de pescadores envolvidas. Isto parece ter contribuído para o estabelecimento da confiança entre as lideranças destas comunidades. Em reuniões importantes de tomada de decisão, uma das importantes lideranças de Pontal do Paraná, frequentemente ressaltava que os pesquisadores do projeto,

referindo-se àqueles que lidavam mais diretamente com as comunidades de pescadores dentro do projeto, dispunham de conhecimento de causa por realmente atuarem em campo e conhecerem a realidade enfrentada pelos pescadores.

Portanto na ação sob análise, a relação de confiança que tem estimulado alguns grupos de pescadores a trabalhem juntos no processo de gestão compartilhada é um resultado do histórico do envolvimento dos pesquisadores com estes grupos e as ações do projeto em questão. Sobre o primeiro ponto, o capital social formado pelos pesquisadores é fundamental nesta ação pois é uma iniciativa exógena de utilização de uma tecnologia que ainda não é completamente conhecida pelos pescadores. São indispensáveis tanto para mobilizar as instituições envolvidas, como para desenvolver as pesquisas que trarão as respostas e retorno das decisões tomadas. Neste caso, o capital social torna-se um importante pré-requisito para a ação coletiva e aprendizagem social.

Ja no segundo ponto, destaca-se que o planejamento das ações do projeto quando envolveram a preocupação com a transparência e legitimação, resultavam em melhores condições para gerar a confiança. Basta lembrar que a elaboração do mapa da proposta técnica enviada ao órgão licenciador sem um aceite final por parte do Comitê de Acompanhamento, levou a um aumento no esforço de negociação e desgaste da relação de confiança nos municípios de Pontal do Paraná e Matinhos. No primeiro caso pela adição do SAA onde os pescadores haviam acordado não utilizá-lo, e no segundo caso, na ampla distribuição dos pontos de RRL, quando na verdade estes deveriam ser concentrado próximos aos parciais naturais existentes.

Para a manutenção da confiança é necessário também intensificar as vias de retroalimentação (*feedback*) para que o haja correspondência entre o que foi decidido, executado e a resposta destas ações. Isto deverá considerar uma melhor utilização dos dados dos monitoramentos executados.

#### 6.4 SOBRE O PROCESSO

Carlsson e Berkes (2005) citam que as avaliações de iniciativas de gestão compartilhada, antes focadas na compreensão dos aspectos legais do regime de colaboração foram substituídas por uma maior ênfase no processo e aprendizagem. Tais iniciativas tratam de um modelo de gestão onde o resultado é fortemente influenciado pela história do caso

(CHUENPAGDEE e JENTOFT, 2007). Para contribuir nesta linha, a seguir será descrita a evolução do processo estudado.

A situação dos estoques pesqueiros paranaenses é crítica e carece de soluções que superem as tradicionais medidas de comando e controle historicamente empregadas e que se mostram incapazes de reverterem sozinhas o quadro alarmante evidenciado. Neste contexto, a proposição de novas medidas de gestão dos recursos pesqueiros é necessária e deve ser avaliada em base ao sucesso alcançado em experiências de referência considerando a possibilidade de testar a iniciativa, primeiro, numa em escala menor.

Com relação ao projeto atual de implantação de recifes artificiais no litoral paranaense, a comparação entre a pretensão original do projeto e o avanço obtido, revela a evolução de um projeto que se inscreve na modalidade de gestão tecnocrática no planejamento e autoritária na execução, para uma medida de gestão compartilhada onde se colocam em comum informações científicas e do conhecimento local e se tomam decisões através de processos de discussão entre os usuários, técnicos e demais envolvidos no processo.

Os proponentes têm uma intencionalidade que não avança de forma linear, pois o público alvo segue reconhecendo e advertindo sobre as possibilidades distintas daquelas previstas em princípio. No início, tratava-se de inibir a pesca de arrasto de fundo, principalmente industrial; depois se alertou para as eventuais consequências negativas para as demais modalidades de pesca devido à passagem de redes próximas ao fundo, e que são desempenhadas também pelos pescadores artesanais. Consequentemente, se tem um projeto final totalmente distinto do previsto, onde a escala de atuação foi seriamente reduzida, que foca nos recifes artificiais de recrutamento larval e as unidades antiarrasto foram descartadas ou reduzidas a um papel mínimo.

As evidências sugerem que uma mescla de situações concomitantes atuou modelando o projeto para algo mais próximo e adequado à realidade social, política e econômica encontrada no litoral paranaense. Uma delas, que desempenhou um primeiro papel modificador do projeto inicial após a sua concepção, e antes mesmo do público alvo tomar conhecimento, foi à existência de pessoas no meio acadêmico mais próximo portadores da concepção socioambiental da questão ambiental e dos princípios da gestão compartilhada dos recursos naturais. Esta concepção prévia já existia no litoral paranaense através da atuação da UFPR, variando em grau entre pesquisadores e alunos, e possibilitou uma crítica construtiva da concepção do projeto que resultou em conceber o diálogo entre usuários e gestores

técnicos dos recursos como um princípio. Assim, ao longo do processo houve a incorporação e relativa consolidação destes conceitos no projeto.

Neste contexto, a proposta original corrobora com os apontamentos de Andriguetto Filho e colaboradores (2009), quanto à constatação de que no litoral paranaense as abordagens de cientistas e gestores tem sido falhas ao serem simplificadoras dos sistemas de pesca existentes no estado, e que a tipificação entre artesanal e industrial acaba por mascarar a complexidade e heterogeneidade verificada. Portanto, o insucesso verificado no projeto pode estar atrelado a uma abordagem simplificadora da realidade social da pesca local, abordagem a partir da qual foram definidos os problemas e as propostas de soluções.

Outro elemento importante que mostra o avanço da proposta de gestão do projeto foi a melhoria no modo de participação social com um maior envolvimento entre os técnicos e usuários. Este ponto foi, em parte, devido à mobilização dos setores da pesca atingidos pelo projeto, tanto dos relativamente mais pobres, como o caso dos pescadores artesanais de Pontal do Paraná e Guaraqueçaba, como dos setores relativamente mais ricos, como os armadores de Guaratuba. O nível de participação e mobilização potencialmente contribui para um maior interesse ou vontade política dos pescadores em relação à gestão pesqueira (BERKES, 2006). Quando há participação e consenso, os representantes dos pescadores conseguem ter voz, sabendo que são apoiados por um eleitorado, e os políticos entendem esse tipo de situação e respondem de maneira favorável (POMEROY E WILLIAMS, 1994). Este avanço político dos pescadores pode ser significativo no litoral paranaense onde existe um histórico de baixa participação setorial e geral (CALDEIRA, 2009).

O aumento da preocupação das instituições governamentais com os setores sociais tradicionalmente pobres e marginalizados acontecida nos últimos anos no país, pareceu ter contribuído para que fossem acolhidas algumas das reivindicações dos pescadores locais. A atuação no processo analisado do MPF e MPPR são exemplos bastante claros disto. Este amparo ou apoio governamental se correspondeu, do outro lado, a avanços na sociedade civil no sentido de maior consciência e mobilização, crescimento dos movimentos sociais e das ONG focadas na luta de classes e a defesa de interesses locais (GONH, 1997). A criação da Rede Puxirão e do MOPEAR, ainda com as suas limitações, são expressivos destes avanços.

Em suma, o processo social e político que desencadeou a discussão do projeto de implantação de RA sob análise, e os seus relevantes efeitos, seja em impedir sua aplicação em parte das comunidades afetadas, como em modificar substancialmente a ideia original aí onde será implantado, constitui uma experiência inédita e de extrema relevância para a gestão pesqueira e costeira do litoral do Paraná. Por um lado, esta experiência deixou em evidencia

os limites e perigos do modelo tecnocrático autoritário tradicional de gestão praticado por técnicos universitários e de governo, com as melhores intenções, mas falho e limitado em diversos aspectos. Por outro lado, colocou em evidência e na mesma hora estimulou avanços importantes em todos os atores envolvidos (técnicos, usuários e os diferentes representantes do governo) que, em conjunto, constituem melhores condições para desenvolver uma gestão pesqueira e costeira compartilhada.

## 6.5 SOBRE A GERAÇÃO DE CONHECIMENTO

Um processo de gestão compartilhada oferece uma boa oportunidade para a geração de informações que devem ser manejadas pelos gestores de forma a possibilitar o amadurecimento do sistema de gestão ao longo do tempo. Quando a gestão envolve sistemas socioecológicos é importante avaliar a possibilidade de criar redes sociais que se estendam por vários níveis de organização para mobilizar e integrar informação dispersa a partir de várias fontes, tomando-se a precaução de manter um fluxo dinâmico e atualizado de informações (HAHN *et al.*, 2006).

No caso do REBIMAR, o monitoramento realizado pela equipe executora representa uma primeira base de dados sobre o mesmo. O monitoramento previsto inicialmente incluía apenas os aspectos físicos e biológicos, reproduzindo a tendência observada no projeto RAM. No decorrer do processo, com a publicação da IN IBAMA Nº 125/2006, o projeto incorporou o aspecto social através de componentes como a Educação Ambiental, Comunicação Social, Socioeconômico e Pesca. Os setores participantes do monitoramento, inicialmente incluíam somente a UFPR, sendo que depois a ONG Associação Marbrasil assume integralmente a realização do monitoramento e os pescadores serão consultados sobre todos os aspectos.

Segundo Berkes *et al* (2006), o monitoramento adequado de projetos de gestão pesqueira também deve permitir a regulação das estratégias adotadas pelos projetos de gestão costeira para responder de forma mais efetiva aos impactos sobre o ambiente e sobre os atores. E acrescenta que deve ser considerada a possibilidade de começar aos poucos, para testar táticas e estratégias escolhidas em uma área relativamente pequena e que possa ser facilmente monitorada. No início do projeto, com a intenção de lançar os RA em larga escala o monitoramento seria mais dispendioso e possivelmente menos eficaz nas evidências a

coletar, portanto, a forçada redução da escala possibilita melhor informação e corrigir erros desde já antes de cometê-los e tê-los que corrigir para uma área maior.

As informações podem ser obtidas em diversos níveis bastando que sejam acessadas. Inicialmente, o conhecimento que deu base ao projeto era técnico-científico, e ainda não tinha a real previsão de incorporar um conhecimento local ao longo do processo. No decorrer do processo, foram sendo incorporados conhecimentos do público alvo que passaram a ser mais acentuados nas etapas finais de monitoramento socioeconômico. Segundo Reid e colaboradores (2006), a junção dos conhecimentos científicos e locais não representam tarefa fácil por duas razões: muitos cientistas e gestores do governo não confiam no conhecimento local, e o conhecimento tácito, não escrito, é muitas vezes difícil de compreender e articular.

A experiência deste projeto demonstrou que o conhecimento local dos pescadores de Pontal do Paraná possui um grande potencial para interagir com o conhecimento dos pesquisadores envolvidos. Este conhecimento tem sido sabiamente aproveitado através da condução de pesquisas das áreas sociais. A importância da combinação dos conhecimentos científicos e locais é apontada como geradora de pontes sólidas entres as instituições (REID *et al.*, *op cit.*)

Os conhecimentos gerados no REBIMAR precisam permear as diferentes instituições para proporcionar retorno de conhecimento e direcionar as adaptações na gestão. Contudo, o projeto ainda não desenvolveu um método para criar um fluxo deste conhecimento entre as componentes de trabalho e entre estes e os pescadores. Talvez isto seja resolvido após o início efetivo do monitoramento biológico e com o aumento da demanda por este tipo de informação solicitado pelos pescadores à equipe socioeconômico.

Entretanto, o projeto efetivamente implantado ainda não tem resposta sobre qual o verdadeiro retorno ecológico que os RRL poderão exercer no incremento dos estoques pesqueiro e biodiversidade. Afinal, os 150 RRL lançados significam pouco para que o monitoramento biológico forneça respostas consistentes, estando-se, portanto, numa etapa de obtenção de dados. No que diz respeito às UAA, os estudos feitos até agora também não ofereceram respostas que demonstrem, na prática, a efetividade da exclusão e de problemas como a “pesca fantasma”, que traria efeitos contrários aos objetivos do projeto. Socialmente, os RA podem não limitar tanto os pescadores industriais se considera que, no caso de Pontal do Paraná, os pescadores definiram um alinhamento paralelo à costa que poderia favorecer um arrasto próximo do mesmo.

Algumas informações importantes que demonstram como os RA podem prejudicar ou beneficiar as diferentes práticas de pesca realizadas no litoral paranaense são descritas a seguir:

**Arrasto de Fundo:** Esta prática sofreria interferência direta dos RA. Os RA podem causar danos aos apetrechos. Em locais onde a localização exata dos RA é conhecida, o pescador pode potencializar a captura desempenhando-a com certo controle nas bordas dos RA, aproveitando recursos resultantes do efeito de agregação ou transbordamento da área “protegida” pelos recifes. Entretanto, esta prática pode ser evitada em uma área grande quando o conhecimento disponível sobre a localização dos RA não for exato.

**Rede de Fundeio:** É a que mais se beneficiaria com os RA, tanto pelo efeito de agregação e transbordamento de borda, quanto pela exclusão dos arrastos de fundo que historicamente conflitam com as redes de fundeio.

**Rede de Caceio Boiado:** pode ser Caceio de Rede Alta ou de Fundo. O Caceio de Rede Alta só é prejudicado pelos RA se for ilegal, ou seja, tiver o altura superior à metade da profundidade. Esta rede oferece forte tração devido à ação da força da correnteza sobre sua malha e curtiças grandes, levando a dificuldade em manobrá-la. Com isso, um pescador pode acidentalmente enroscar a rede em um RA. Quando existe apenas um pedaço da rede enroscado no RA, é possível puxá-la e removê-la com uma parte danificada, ou cortá-la. Neste último caso, compromete-se um pedaço com o comprimento do dobro da profundidade do local onde a rede teve que ser cortada. O Caceio de Fundo possui uma deriva mais lenta, pois utiliza curtiças menores, portanto, sua recuperação em caso de rota de colisão com RA é mais fácil do que as Rede Altas, porém pode ser danificada pelos RA. A equipe do Projeto soube, com surpresa, durante o PUA, que a Rede Alta poderia ficar presa nos RA e UAA, assim os pescadores de Pontal do Paraná rejeitaram o uso dos UAA pois perceberam que os trilhos poderiam prender essas redes.

**Caracol:** Está prática é proibida, porém se realiza. Os pescadores têm controle de sua execução e pode chegar perto dos RA.

**Espinhel:** O espinhel é mais praticado perto das desembocaduras. Não é muito praticado em mar aberto, mas pode ter seu uso aumentado.

**Caça submarina:** A caça submarina é praticada por alguns pescadores especialistas, mas pode ter seu uso aumentado.

Estas informações aliadas às obtidas através de um amplo e participativo processo de monitoramento poderão contribuir com a evolução do processo de gestão dos RA. Um oportunidade chave para aprimorar a experiência de gestão, deverá ser a construção do Plano

de Uso do RA. Deve-se adotar a premissa de que a pesquisa participativa constrói capital social e relações de partilha do poder entre pesquisadores e comunidades podem ajudar no desenvolvimento de estratégias de gestão de recursos localmente apropriadas.

## 7. CONCLUSÃO

A presente pesquisa preocupou-se em responder a questão sobre a distinção e implicação dos modelos de gestão ambiental costeira e pesqueira adotados pelos gestores do projeto de instalação de recifes artificiais no litoral paranaense entre os anos de 2003 e 2010. Esta questão foi respondida na medida em que a adoção do enfoque exploratório permitiu abarcar uma série de conceitos sobre a temática da gestão e sua relação com os recifes artificiais, temas estes, discutidos incipientemente no litoral paranaense. Ao mesmo tempo, este trabalho resultou em uma abordagem superficial dada a complexidade e escala relacionada ao tema. Por outro lado, pode-se obter um levantamento exaustivo do histórico do projeto que resultou em um enorme escopo de informações passíveis de serem trabalhadas em novas pesquisas.

As principais conclusões da presente pesquisa foram:

- (i) Os resultados obtidos pelo Projeto RAM não foram suficientes em aportar o conhecimento necessário para o embasamento de uma nova iniciativa de implantação de RA na escala que o REBIMAR foi primeiramente proposto. Além disso, tais propostas eram simplificadoras das tipologias de pesca e realidade socioeconômica dos pescadores do litoral do Paraná;
- (ii) As modificações na quantidade e localização dos RA propostos inicialmente, bem como a opção pelo não uso das UAA, sugerem que uma mescla de situações concomitantes atuou modelando o projeto para algo mais próximo e adequado à realidade social, política e econômica encontrada no litoral paranaense;
- (iii) No período estudado verificou-se a evolução de um projeto que se inscreve na modalidade de gestão tecnocrática no planejamento e autoritária na execução, para uma medida de gestão compartilhada onde se colocam em comum informações científicas e do conhecimento local e se tomam decisões através de processos de discussão entre os usuários, técnicos e demais envolvidos no processo;

- (iv) A partilha de poder experimentada pelo Projeto REBIMAR foi diversificada e com tendência de elevação ao longo do período examinado. Pode-se perceber um avanço sobre o histórico de baixa participação com a manutenção de relações de confiança melhor aproveitadas pelos atores que já dispunham de experiência e engajamento político entre os pescadores;
- (v) O Comitê de Acompanhamento representa a experiência de criação de instituição de gestão compartilhada do Projeto REBIMAR;
- (vi) Projetos que pretendem realizar uma intervenção nova e potencialmente irreversível devem contar primeiro com iniciativas piloto, de pequena escala, acompanhadas de monitoramento multidisciplinar e plano de divulgação e comunicação adequados dos resultados. Idealmente, deve-se considerar, também, a criação de espaços para integração do conhecimento científico e local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERT, A. L.; HOFART, C. E.; BONFIM, K.; MOTTA, R. 2003 **Aceitação do projeto “Recifes Artificiais Marinhos” e do Sistema Anti-Arrasto pela comunidade pesqueira do litoral paranaense**. 18 f. Trabalho acadêmico (disciplina oficina de pesquisa II) – Curso de Graduação em Oceanografia, Setor de Ciências da Terra. Universidade Federal do Paraná.

ALENCAR C.G., SILVA A.S., CONCEIÇÃO R.N.L. 2003. **Recifes Artificiais -Texto Básico de Nivelamento Técnico sobre Recifes Artificiais Marinhos, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP)**, Brasília, DF, 46p.

AMADO, M. A. P. M. 1978. **Estudo biológico do *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862) camarão sete-barbas (Crustacea, Penaeidae) de Matinhos – Paraná**. Curitiba, Paraná, UFPR. *Dissertação de Mestrado*. 94 p.

ALBERTI, A. L. 2008. **Operação de Lançamento**. [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: <[RRL\\_SAA@yahoogrupos.com.br](mailto:RRL_SAA@yahoogrupos.com.br)>, em: 15/12/

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2002 Sistemas técnicos de pesca no litoral do Paraná: caracterização e tipificação. In **Raynaud, C.; Zanoni, M.; Lana; P.C.; Floriani, D.; Ferreira, A.D.D. e Andriguetto Filho, J.M. (eds.). Desenvolvimento e Meio Ambiente – em busca da interdisciplinaridade**. Editora da UFPR, Curitiba, cap. 4, pp. 213-233..

ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. 2009 **Participação Pública e Manejo Integrado da Pesca de Arrasto na Plataforma Continental Rasa do Estado do Paraná**. Projeto

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M.; CHAVES, P. T.; SANTOS, C.; LIBERATI, S. A. 2006 Diagnóstico da pesca no litoral do Estado do Paraná . In: **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais**. In: V. J. Isaac, A. S. Martins, M. Haimovici, J. M. Andriguetto-Filho (eds). Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil,. p. 117–140.

ANDRIGUETTO-FILHO J. M.; PIERRI, N. E.; KRUL, R.; NATIVIDADE, C. D.; FEITOSA, S. 2006 **Relatório final do componente de participação pública. Participação dos Pescadores no planejamento do Projeto: Paraná Tecnologia – Recuperação da biodiversidade marinha e dos estoques pesqueiros na plataforma rasa do Estado do Paraná através da instalação de Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL) e de um Sistema Anti-Arrasto (SAA)**. 73 p. Instituto de Pesquisa e Conservação da Natureza - Idéia Ambiental. Curitiba,.

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M., KRUL, R. & FEITOSA, S. 2009. Analysis of natural and social dynamics of fishery production systems in Parana, Brazil: implications for management and sustainability. **Journal of Applied Ichthyology**,25: 277-286. **ASSOCIAÇÃO MARBRASIL (MARBRASIL). 2005a**. Programa de Extensão e Apoio à Pesca e Maricultura – PREAMAR. **Pontal do Paraná, PR, 9 p.**

ASSOCIAÇÃO MARBRASIL (MARBRASIL). 2005b **Relatório Avina (jun 2004 / set 2005)**. Pontal do Paraná, PR,. 7 p.

ASSOCIAÇÃO MARBRASIL (MARBRASIL) 2007a. **Relatório Avina (final do triênio)**. Pontal do Paraná, PR, 54 p.

ASSOCIAÇÃO MARBRASIL (MARBRASIL) 2007b. **Livro Razão**. Ano Fiscal - 2006. Pontal do Paraná, PR,

ARMITAGE, D., BERKES, F., DOUBLEDAY, N. (Eds.), 2007. **Adaptive Co-Management: Collaboration, Learning, and Multi-level Governance**. University of British Columbia Press, Vancouver

ATHANASIO, P. T. **Remoção eventual dos recifes artificiais**. Curitiba, 12 set. 2005. 1 f.

BAPTISTA, C. 2002. **Os siris (Decapoda: Portunidade) do rejeito da pesca artesanal de camarões no Balneário Shangrilá, Paraná**. Curitiba, Paraná, UFPR. *Dissertação de Mestrado*. 100p.

BASTOS, L. F. 2005 **O uso de recifes artificiais como instrumento de suporte à pesca em regiões produtoras de petróleo offshore**. Niterói. 194 f. Tese (Mestrado em Sistema de Gestão) – Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense.

BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R. AND POMEROY, R. 2001. **Managing Small-scale Fisheries: Alternative Directions and Methods**. IDRC, 320 p.

BERKES, F.; MAHON, R.; MCCONNEY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R. (authors of the English version). KALIKOSKI, D.C. (Org. Portuguese version). *Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*, Ed. Furg (Brasil) & IDRC (Canada), Rio Grande, 360 p. 2006.

BERKES, F. 2009. Revising the commons paradigm. **Journal of Natural Resources Policy Research** 1: 261-264.

BEGOSSI, A. 2004. **Áreas, pontos de pesca, pesqueiros e territórios na pesca artesanal**. In: *Ecologia de Pescadores da mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP, p. 223-254

BE'NE', C., NEILAND, A. E., 2004. Empowerment reform, yes. but empowerment of whom? Fisheries decentralization reforms in developing countries: a critica assessment with specific reference to poverty reduction. **Aquatic Resources, Culture and Development** 1, 35-49.

BORGES, L. M. M.; MAULIN, G. C. AND ANDRIGUETTO, J. M., 2004. **Analysis of Income Sources of Fishers' Families on the Coast of the State of Paraná, Brazil**. *Journal of Coastal Research*, SI 39 (Proceedings of the 8th International Coastal Symposium).

BRANCO, J. O. 2001. **Descartes da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas**. *Revista Brasileira de Zool.* 18(1):293-300.

BRANCO, J. O.; LUNARDON-BRANCO, M. J.; SOUTO, F. X. & GUERRA, C. R. 1999. **Estrutura Populacional do camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Heller, 1862), na**

Foz do Rio Itajaí-Açú, Itajaí, SC, Brasil. *Brazilian Archives so Biology and Technology*, v.42, n.1, p. 115-126.

BRANDINI, F. P. 2003a. **Relatório final do projeto recifes artificiais marinhos: uma proposta de conservação da biodiversidade e desenvolvimento da pesca artesanal através da criação de um “Parque” marinho na costa do Estado do Paraná.** [s. l.]: Ministério da Ciência e Tecnologia (PADCT III/CIAMB).

BRANDINI, F. P. (Coordenador). 2003b. **Recuperação da Biodiversidade Marinha e dos Estoques Pesqueiros Tradicionais do Litoral do Paraná através de um Sistema Antiarrasto (SAA).** Pontal do Paraná: Pontal do Paraná: Fundação Universidade Federal do Paraná, 18/12/2003. 11 p. (SETI. Edital de fluxo contínuo – Paraná Tecnologia. Projeto 213). Projeto em andamento.

BRANDINI, F. P. (Coordenador). **Recuperação e Incremento de Peixes, Moluscos e Crustáceos Marinhos no Litoral do Paraná Utilizando Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL).** Pontal do Paraná: Fundação Universidade Federal do Paraná, 18/12/2003. 11 p. (SETI. Edital de fluxo contínuo – Paraná Tecnologia. Projeto 215). Projeto em andamento. 2003c.

BRANDINI, F. P. 2005a. **Requerimento do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras.** Curitiba, 12 set. 2 f.

BRANDINI, F. P. **Solicitação de anuência da Capitania dos Portos de Paranaguá e Antonina.** Pontal do Paraná, 27 out. 2005b. 1 f. + 1 anexo.

BRANDINI, F. P. **Carta a Votorantim Cimentos.** Pontal do Paraná, 18 abr. 2006a. 7 f.

BRANDINI, F. P. **Proposta técnica dos recifes artificiais e sistema antiarrasto.** Pontal do Paraná, 4 dez. 2006b. 5 f. + anexo.

BRANDINI, F. P. **Documentos complementares para Licença de Instalação.** Pontal do Paraná, 17 jul. 2007a. 1 f. + anexo.

BRANDINI, F. P. **Requerimento de parecer técnico.** Pontal do Paraná, 28 ago. 2007b. 1 f. + anexo.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986a. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. **Resoluções do CONAMA.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>> Acesso em: 20/5/2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 006, de 24 de janeiro de 1986b. Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento. **Resoluções do CONAMA.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=29>>. Acesso em: 20/5/2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 009, de 3 de dezembro de 1987. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. **Resoluções do CONAMA**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60>> Acesso em: 20/5/2010.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial da Pesca e Aquicultura. **Relatório da Oficina de Trabalho Aspectos institucionais / normativos aplicados a recifes artificiais do I Seminário Internacional sobre Recifes Artificiais Marinhos**. Brasília, 2003. Arquivo em meio digital.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial da Pesca e Aquicultura. **Pescado Fresco**. ABRAS. Brasília, 2007. Cartilha. Disponível em: <[http://www.abrasnet.com.br/pdf/cartilha\\_pescado.pdf](http://www.abrasnet.com.br/pdf/cartilha_pescado.pdf)> Acesso em: 18 jul. 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n. 125, de 18 de outubro de 2006. Estabelece procedimentos para implantação de atratores artificiais. **Legislações**. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/rec\\_pesqueiros/legislacao.php?id\\_arq=205](http://www.ibama.gov.br/rec_pesqueiros/legislacao.php?id_arq=205)>. Acesso em: 13/11/2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Licença de Instalação n. 496, de 25 de junho de 2008. Estabelece procedimentos para implantação de atratores artificiais. **Serviço Público Federal**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. 2 p.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Processo n. 02000.003238/2003-73. Dispõe sobre a regulamentação da implantação de recifes artificiais em ambientes aquáticos. **Acompanhamento de Processos**. Ministério do Meio Ambiente, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/processo.cfm?processo=02000.003238/2003-73>>. Acesso em: 23/5/2010.

CALDEIRA, G. A. 2009 **Diagnóstico Socioecológico da Pesca no Município de Pontal do Paraná (PR): Subsídios para a Gestão Compartilhada da Atividade**. 296 f. Dissertação (mestrado em Sistemas Oceânicos e Costeiros) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba,.

CARLSSON, L., BERKES, F., 2005. Co-management: concepts and methodological implications. **Journal of Environmental Management** 75, 65–76.

CASTELLO, j. P. 2007. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível?. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. 6 p.

CASTRO, F. 2004. **Níveis de decisão e o Manejo de Recursos Pesqueiros**. In: Ecologia de Pescadores da mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP, p. 255-284.

CATTANI, A. P. 2010 Avaliação de dispositivos de redução de captura incidental na pesca de arrasto do Município de Pontal do Paraná. Dissertação (mestrado em Sistemas Costeiros e Oceânicos) - Universidade Federal do Paraná.

CENTRO DE ESTUDOS DO MAR (CEM) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Disponível em: <<http://200.17.232.45/CEM/SaibaMais>>. Acesso em: 20/4/2010.

CHUENPAGDEE, R., JENTOFT, S., 2007. Step zero for fisheries co-management: what precedes implementation. *Marine Policy* 31, 657–668.

CUNHA, L. H. O. 2004. **Saberes patrimoniais pesqueiros**. In: Enciclopédia Caiçara: O Olhar do Pesquisador. Vol 1: São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP, p. 105-116.

DALLALANA, R. M. **Res: [RRL\_SAA] Operação de Lançamento**. [mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: <[RRL\\_SAA@yahoo.com.br](mailto:RRL_SAA@yahoo.com.br)>, em: 15/12/2008.

DAVIS, A. WAGNER, J. R. 2003. **Who knows? On the importance of identifying "Experts" when researching local ecological knowledge**. *Human Ecology*. 31 (3): 463-489

DELÉAGE, J. P. 2000, “L’**environnement au vingtième siècle**”, DEA **Environnement: temps, espaces, sociétés**, Dep. de Géographie, Université d’Orleans, mimeo, Orleans.

DIEGUES, A. C. 1983. **Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar**. São Paulo. Ática – *Ensaio* 94. 287 p.

DIEGUES, A. C. 1995. **Povos e mares: leituras em sócio-Antropologia marítima**. São Paulo: NUPAUB-USP. 295 p.

D’INCAO,F;VALENTINI,H.; RODRIGUEZ,L.F. (2002). Avaliação da pesca de camarões nas regiões sul e sudeste do Brasil (1965-1999). *Atlântica*, Rio Grande 24.n. 2.p 103-116.

DIRETORIA DE PORTOS E COSTA (DPC). 2003. **Normas da autoridade marítima para obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras (NORMAM 11)**. Marinha do Brasil. Disponível em: <[https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N\\_11/norma11.zip](https://www.dpc.mar.mil.br/normam/N_11/norma11.zip)>. Acesso em: 5/7/2010.

ESTEFEN, S.2004. Instalação de Recifes Artificiais. In: Seminário de Gestão Socioambiental para o Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca no Brasil, **Anais...** Rio de Janeiro: LASIPRO. 6p.

Ennes, R. A. L. 2000. **Aspectos Populacionais da Pesca do Camarão-Sete-Barbas Xyphopenaeus kroyeri (Heller, 1862) (Crustaceae: Decapoda: Penaeidae) Obtidos na Pesca Artesanal do Balneário Shangrilá. Paraná**. Curitiba, Paraná. UFPR. *Master's thesis* 47p.

FERNANDES-PINTO, E. & MARQUES, J. G. W. 2004. **Conhecimento etnoecológico de pescadores artesanais de Guaraqueçaba, Paraná**. In: Enciclopédia Caiçara: O Olhar do Pesquisador. Vol 1: São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC/USP, p. 163-192.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). 2009. **EL Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura - 2008**. Departamento de Pesca y Acuicultura. Rome, FAO. 196 p.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). 2005a. **Solicitação de licença prévia para o assentamento de recifes artificiais e sistema anti-arrasto em larga escala na costa do Paraná.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 23 p. + anexos.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). 2005b. **Elaboração do diagnóstico ambiental para o Licenciamento Ambiental de recifes artificiais com finalidade de proteção, recuperação da biota e pesquisa.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 37 p. + anexos.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Aviso de Licença. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 5/10/2005c. Seção 3. Edição Nº. 125. p. 121. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=121&data=05/10/2005>>. Acesso em: 10/3/2010.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Aviso de Licença. **Jornal do Litoral Paranaense.** Pontal do Paraná/PR, 1ª quinzena de outubro de 2005d. p. 7A.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Aviso de Licença. **Diário Oficial da União.** Brasília/DF, 25/07/2008a. Seção 3. Edição Nº. 142. p. 127. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/imprensa/visualiza/index.jsp?jornal=3&pagina=127&data=25/07/2008>>. Acesso em: 10/3/2010.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Aviso de Licença. **Jornal Folha do Litoral.** Paranaguá/PR, 25/7/2008b. Caderno geral. p. 22.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Aviso de Licença. **Jornal O Estado do Paraná.** Curitiba/PR, 25/7/2008c. Caderno atas e editais. p. 26.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). **Grupo de mensagem do Projeto RRL e SAA.** Grupo de mensagem. Disponível em: [http://br.groups.yahoo.com/group/RRL\\_SAA](http://br.groups.yahoo.com/group/RRL_SAA). Acesso em: 10/9/2008d.

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ PARA O DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA E DA CULTURA (FUNPAR). Disponível em: <[http://www.funpar.ufpr.br:8088/funpar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=69&Itemid=27](http://www.funpar.ufpr.br:8088/funpar/index.php?option=com_content&view=article&id=69&Itemid=27)>. Acesso em: 20/7/2010.

GROSSMAN, G. D., JONES, G. P., SEAMAN, W. 1997. Do artificial reefs increase regional fish production? A review of existing data. **Fisheries** 22:17–23.

HACKRADT, C. W.; FELIX-HACKRADT, F. C. 2009 .Assembleia de peixes associados a ambientes consolidados no litoral do Paraná, Brasil: uma análise qualitativa com notas sobre sua bioecologia. **Pap. Avulsos Zool.** (São Paulo), São Paulo, v. 49, n. 31,

HAHN, T., OLSSON, P., FOLKE, C., JOHANSSON, K., 2006. Trust building, knowledge generation and organizational innovations: the role of a bridging organization for adaptive co-management of a wetland landscape around Kristianstad, Sweden. **Human Ecology** 34, 573–592.

HOLLING, C. S., MEFFE, G. K. 1996. On command-and-control, and the pathology of natural resource management. **Conservation Biology** 10:328–337.

IBAMA. 1991. **Relatório da IV Reunião do Grupo Permanente de Estudos Sobre o Camarão** - Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul (CEPSUL). Itajaí, SC. 19p+anexos.

IBAMA. 1993. Camarões do Sudeste e Sul: **Relatório da IX Reunião do Grupo Permanente de Estudos Sobre o Camarão** - Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira das Regiões Sudeste e Sul (CEPSUL). *Coleção Meio Ambiente: Série Estudos: Pesca*, n. 5. Brasília. 68p.

IBAMA, 2001. **Portaria 74 de 13 de Fevereiro de 2001**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br> . Acessado em: 15 de jul de 2004.

JENTOFT, S., MCCAY, B.J., 1995. User participation in fisheries management. Lessons drawn from international experiences. **Marine Policy** 19, 227–246.

KALIKOSKI, D.C.; ALLISON, E.H. Learning and adaptation: the role of fisheries comanagement in building resilient social-ecological systems. In: Armitage, D.; Plummer, R. *Adaptive Capacity and Environmental Governance*. **Springer-Verlag**. pp.69–88, 2010.

KRELLING, A. P, (Coordenador). **Programa de Recuperação da Biodiversidade Marinha do Litoral do Paraná – REBIMAR**. Pontal do Paraná: Associação Marbrasil, dez/2010. 52 p. (Petrobrás. Programa Petrobrás Ambiental – 2008). Projeto em andamento.

KRAEMER, M. C. 1978. **Malhas da pobreza : Exploração do trabalho de pescadores artesanais na Baía de Paranaguá**. São Paulo. *Estante Paranista*. Lítero-Técnica. 168 p.

KUNZ-JÚNIOR, L. F. **Licenciamento ambiental**. Brasília, 30 mai. 2006. 1 f.

LENFANT, P.; PASTOR, J.; DALIAS, N.; ASTRUCH, P. 2011. Evaluation of Artificial Reefs Impact on Artisanal Fisheries: Necessity of Complementary Approaches **In Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions**

MALDONADO, S C. 1986. **Pescadores do Mar**. São Paulo. Ática. *Série Princípios*. 77 p.

MIGUEL, H. **Recuperação da biodiversidade marinha no Paraná.** Jornal o Estado do Paraná. Curitiba/PR, 21/9/2008. Caderno Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://www.paranaonline.com.br/canal/tecnologia/news/321776/?noticia=RECUPERACAO+DA+BIODIVERSIDADE+MARINHA+NO+PARANA>. Acesso em: 30/9/2008.

MINAYO1993, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde. 2ª edição. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco,.

ROBSON CABRAL DO NASCIMENTO 2006 **IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DE MARAMBAIAS PARA A PESCA DE LAGOSTA: O CASO DE PONTA GROSSA, ICAPUÍ-CE** Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará.

MALHEIROS, H. Z. 2008. **Avaliação da pesca do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) realizada por duas vilas do entorno do Parque Nacional do Superagüi - Paraná, Brasil.** 105 p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Costeiros e Oceânicos) - Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná,

MAHANTY, S., 2002. Conservation and development interventions as networks: the case of the India ecodevelopment project. **World Development** 30, 1369–1386.

MATUS C. **Política, planejamento & governo.** Brasília: IPEA; 1996.

NATIVIDADE C. D., PEREIRA M. J. C. F. AND ANDRIGUETTO J. M. 2004. **Small-scale Fishing Landings on the Coast of the State of Paraná, Brazil, from 1975 to 2000, with Emphasis on Shrimp Data.** *Journal of Coastal Research*, SI 39 (Proceedings of the 8th International Coastal Symposium).

NATIVIDADE, C. D 2004.. **Estrutura populacional e distribuição do camarão sete-barbas *Xiphopenaeus Kroyeri* (HELLER, 1862) (Decapoda: Penaeidae) no litoral do Paraná.** 76. f. Dissertação (mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba,

NATIVIDADE, C. D. **Programação da 1ª instalação de recifes artificiais no litoral do Paraná.** Pontal do Paraná, 17 out. 2008. 1 f.

OLSEN, S.; LOWRY, K.; TOBEY, J. A Manual for assessing progress *in Coastal Management Report # 2211.*The University of Rhode Island. CRC. 68p. 1999.

OLSSON, P., FOLKE, C., 2001. **Local ecological knowledge and institutional dynamics for ecosystem management: a study of Lake Racken watershed, Sweden.** *Ecosystems* 4, 85–104.

OSTROM, E., 2005. **Understanding Institutional Diversity.** Princeton University Press, Princeton.

PAIVA, M. P. 1996. **Recursos pesqueiros. In: Levantamento do estado da arte da pesquisa dos recursos vivos marinhos do Brasil.** Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA, Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente - SMA, Programa REVIZEE. Brasília. 241p.

PAIVA, M. P. 1997. **Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinheiros do Brasil**. Fortaleza, UFC Edições. 278 p

PARANÁ. Lei n. 11.066, de 1 de fevereiro de 1995. Cria e extingue Secretarias de Estado e cargos de provimento em comissão, bem como adota outras providências. **Sistema Estadual de Legislação**. Casa Civil, Curitiba, PR. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=5099&codItemAto=34568>>. Acesso em: 24/5/2010.

PARANÁ. Lei n. 12.020, de 9 de janeiro de 1998. Institui o FUNDO PARANÁ, destinado a apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado do Paraná, nos termos do art. 205 da Constituição Estadual e adota outras providências. **Sistema Estadual de Legislação**. Casa Civil, Curitiba, PR. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=8593&codItemAto=82301>>. Acesso em: 24/5/2010.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Resolução n. 27, de 24 de maio de 2004. Cria o Comitê Técnico Temático da Pesca e da Aquicultura. **Ofício n. 412/2003 – CES/GAB/SETI**. Disponível em: <[http://www.seti.gov.br/ugf/redes/docs\\_pesca/Resolu%E7%E3o027-2004%20designa%20membros%20comit%EA%20tecnico%20pesca%20%20UGF%20\(1\).doc](http://www.seti.gov.br/ugf/redes/docs_pesca/Resolu%E7%E3o027-2004%20designa%20membros%20comit%EA%20tecnico%20pesca%20%20UGF%20(1).doc)>. Acesso em: 24/5/2010.

PARANÁ. Lei n. 15.123, de 18 de maio de 2006. Dá nova redação aos dispositivos que especifica, da Lei nº 12.020, de 09 de janeiro de 1998, que criou o FUNDO PARANÁ. **Sistema Estadual de Legislação**. Casa Civil, Curitiba, PR. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=2765&codItemAto=18767>>. Acesso em: 24/5/2010.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. 2009. **XIV Reunião do Conselho Paranaense de Ciência e Tecnologia - CCT Paraná - previsão orçamentária – 2009, Fundo Paraná, Unidade Gestora do Fundo Paraná – UGF, Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR, Fundação Araucária**. Curitiba.

PERKOL-FINKEL S. , SHASHAR N., BENAYAHU Y. 2006. Can artificial reefs mimic natural reef communities? The roles of structural features and age. **Marine Environmental Research**. 61; 121–135.

PICKERING, H. WHITMARSH, D. 1996. Artificial reefs and fisheries exploitation: a review of the “attraction versus production” debate, the influence of design and its significance for policy. **Fisheries Research** 31(1–2):39–59.

PIERRI, N. **Reunião com pescadores de Caieiras, Guaratuba/PR**. 4/3/2005. 1 fotografia digital, colorida, 2048 x 1536 pixels.

PIMBERT, M. P.; PRETTY, J. N. **Parks 1995., People and Professionals: Putting “Participation” Into Protected Area Management**, Documento de discussã 57, Instituto de Investigações das Nações Unidas para o Desenvolvimento Social, Genebra, Suíça,

POLETTI, C. B. (*et al.*) **Curso d'água: litoral norte de São Paulo**. São Paulo : CETESB : SMA, 2009.

POMEROY, R.S. & M.I. WILLIAMS. 1994 Fisheries co-management and small-scale fisheries: a policy brief. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila. 15 p..

POMEROY, R.S.; RIVERA-GUIEB, R. **Fishery co-management: a practical handbook**. IDRC/CADI, 2006.

PORTELLA K. F., KORMAN A. C. M., NOGUEIRA J. R. G., BARON O., CANTÃO M. P., HENKEL E. D., SILVA A. S.; CERON C. **Estudo de dosagem e desempenho de concreto para a construção de recifes artificiais marinhos. Uma ano de envelhecimento natural a 17 metros de profundidade na costa do Estado do Paraná**. 43 Congresso Brasileiro do Concreto, 18 a 22 de agosto de 2001, Foz do Iguaçu, Paraná.

QUIVY, R.; CAMPPRNHOUDT, L. V. 1992 **Manual de investigações em ciências sociais**. Lisboa: Ed. Gradiva,

REIS, J. L. B. C. **Termo de Referência do processo n. 02017.005865/05-21**. Brasília, 8 nov. 2005. 1 f. + 1 anexo.

SANTOS, G. C. 2007. **A utilização dos recifes artificiais e unidades anti-arrasto como ferramenta na gestão pesqueira: histórico e percepção dos principais atores envolvidos, Paraná-Brasil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Oceanografia) - Centro de Estudos do Mar/UFPR,

SEIXAS, C. S., KALIKOSKI, D. C., ALMUDI, T., BATISTA, V. S., COSTA, A. L., DIOGI, H. L., FERREIRA, B. P., FUTEMMA, C. R. T., MOURA, R. L., RUFFINO, M. L., SALLES, R., THÉ, A. P. G. Gestão Compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. *In: Ambiente e Sociedade*, V. 14, n. 1. Campinas, 2011.

REDE PARANAENSE DE COMUNICAÇÃO (RPC). **Recifes artificiais protegem peixes de pesca predatória no Paraná**. Portal G1 de Notícias. Rio de Janeiro/RJ, 21/9/2008. Caderno Meio Ambiente Disponível em :<http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0,,MUL765306598,00RECIFES+ARTIFICIAIS+PROTEGEM+PEIXES+DE+PESCA+PREDATORIA+NO+PARANA.html>. Acesso em: 30/9/2008.

REID, W.V., BERKES, F., WILBANKS, T., CAPISTRANO, D. (Eds.), 2006. Bridging Scales and Knowledge Systems: Linking Global Science and Local Knowledge in Assessments. Millennium Ecosystem Assessment and Island Press, Washington DC.

RICKLI, A. P. S. 2001. **Composição e variação temporal da ictiofauna acompanhante da pesca artesanal do camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*, Heller, 1860) no balneário de Shangrilá, Estado do Paraná**. Curitiba, Paraná, UFPR. *Dissertação de Mestrado*. 59p.

RILOV G. & BENAYAHU Y. 2002. Rehabilitation of Coral Reef-Fish Communities: The Importance of Artificial-Reef Relief to Recruitment Rates **Bulletin of Marine Science**, 70(1): 185-197.

SANTOS, C. 2001. **Estrutura e variação espaço-temporal da comunidade de peixes demersais da plataforma interna adjacente a Baía de Paranaguá, PR.** Curitiba, Paraná, UFPR. *Dissertação de Mestrado*.

SEAMAN, W. JR.; JENSEN, A. C. 2000. Purposes and practices of artificial reef evaluation. **In: Seaman, W., Jr. (ed). Artificial reef evaluation with application to natural marine habitats.** CRC Press, Boca Raton, pp 1- SEIXAS, C.S.; MINTE-VERA, C.V.; FERREIRA, R.G.; MOURA, R.L.; CURADO, I.B.; PEZZUTI, J.; THÉ, A.P.G.; FRANCINI-FILHO; R.B. Co-managing commons: Advancing Aquatic Resources Management in Brazil. **In: LOPES, P. F.; BEGOSSI, A. (eds.) Current Trends in Human Ecology.** Cambridge University Press. 375p., 2009.19.

SEIXAS, C.S.; MINTE-VERA, C.V.; FERREIRA, R.G.; MOURA, R.L.; CURADO, I.B.; PEZZUTI, J.; THÉ, A.P.G.; FRANCINI-FILHO; R.B. Co-managing commons: Advancing Aquatic Resources Management in Brazil. **In: LOPES, P. F.; BEGOSSI, A. (eds.) Current Trends in Human Ecology.** Cambridge University Press. 375p., 2009.

SILVA, A. S. 2001. **Estrutura e dinâmica de comunidades epilíticas de habitats artificiais e suas relações com fatores ambientais na plataforma rasa do Estado do Paraná.** Tese de Doutorado, Depto. de Zoologia, UFPR. 165p.

SILVA, A. S. 2004.. **Proposta consolidada de Zoneamento Estuarino e Costeiro e Programa de monitoramento.(2) Relatório técnico final - tema Proposta de Zoneamento Marinho** – Projeto “Gestão integrada da Zona Costeira do Paraná com ênfase na área marinha”. SEMA – PNMA II. Curitiba, 76p.

SVANE I. & PETERSEN J. K. 2001. On The Problems of Epibiose, Fouling and Artificial Reefs, a Review; **Marine Ecology** 22 (3) 169-188.

TYLER, S. R. 2006. **Comanagement of natural resources:** local learning for poverty reduction. International Development Research Centre. Ottawa, ON, Canada. 76p.. Disponível em: <[http://www.idrc.ca/in\\_focus\\_comanagement/](http://www.idrc.ca/in_focus_comanagement/)>. Acesso em 25 de junho de 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). 2008. **Programa de monitoramento ambiental do empreendimento – Projeto: Recuperação da Biodiversidade Marinha e dos Estoques Pesqueiros Tradicionais do Litoral do Paraná através de um Sistema Anti-arrasto (SAA) e Recuperação e Incremento de Peixes, Moluscos e Crustáceos Marinhos no Litoral do Paraná Utilizando Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL).** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Pontal do Paraná, PR, 25 p. + Anexos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). 2009. **Relatório de Atividades (janeiro 2008 / dezembro 2008) dos Projetos: Recuperação da Biodiversidade Marinha e dos Estoques Pesqueiros Tradicionais do Litoral do Paraná através de um Sistema Anti-arrasto (SAA) e Recuperação e Incremento de Peixes, Moluscos e Crustáceos Marinhos no Litoral do Paraná Utilizando Recifes Artificiais de Recrutamento Larval (RRL).** Pontal do Paraná, PR, 81 p. + Anexos.

VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A.C.; SALES, R. R. 2005. **Relatório Integrado: Diagnóstico da pesca artesanal no Brasil como subsídio para o fortalecimento institucional da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. Versão preliminar.** Brasília.

Disponível

em:

<<http://200.198.202.145/seap/conape/planejamento/Pesca%20Artesanal%20no%20Brasil%20E2%80%93%20PNUD%2005.pdf>>. Acesso em: 16/12/2009.

WHITMARSH, D. (1997). Artificial Reefs: the Law and the Profits. In: **Marine Pollution Bulletin**. UK, v. 34, n. 1, pp. 2-3.

WILSON, C.D.; AHMED, M.; SIAR, S.V.; KANAGARATNAM, U., Cross-scale linkages and adaptive management: Fisheries co-management in Asia. **Marine Policy**, v. 30, n.5, pp. 523-53, 2006.

## APÊNDICE A - ROTEIRO GERAL DAS ENTREVISTAS

Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
Centro de Estudos do Mar (CEM)  
Programa de Pós Graduação em Sistemas Oceânicos e Costeiros (PGSICO)

### Roteiro geral das entrevistas

Entrevistado 1 – Coordenador do componente socioeconômico do projeto REBIMAR

- Quais foram os elementos contra e a favor da implantação dos recifes artificiais verificados conforme a sua componente de trabalho?

Entrevistado 2 – Coordenador do componente Biodiversidade do projeto REBIMAR

- Quais foram os elementos contra e a favor da implantação dos recifes artificiais verificados conforme a sua componente de trabalho?

Entrevistado 3 – Diretor executivo da Associação Marbrasil

- Quais foram os elementos contra e a favor da implantação dos recifes artificiais verificados?

Entrevistado 4 – Coordenador do componente logística do projeto REBIMAR

- Quais foram os elementos contra e a favor da implantação dos recifes artificiais verificados conforme a sua componente de trabalho?

Entrevistado 5 – Integrante do Movimento dos Pescadores Artesanais do Paraná (MOPEAR)

- O que é a MOPEAR?
- Qual a finalidade do movimento?
- Qual o posicionamento do MOPEAR frente ao projeto REBIMAR? Por quê?

Entrevistado 6 – Coordenador do projeto REBIMAR

- Quais foram os elementos contra e a favor da implantação dos recifes artificiais verificados no projeto?