GUILHERME AUGUSTO CALDEIRA

CENTRO DE ESTUDOS DO MAR
BIBLIOTECA

DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES OSTREÍCOLAS DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ - PARANÁ - BRASIL: SUBSÍDIOS PARA O GERENCIAMENTO DA ATIVIDADE.

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Oceanografia, habilitação em Gestão Ambiental Costeira, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

Orientadoras:
Prof. Dr.ª Theresinha Monteiro Absher
Prof. Dr.ª Naína Pierri

M
2004-06

CENTRO DE ESTUDOS DO MAR
BIBLIOTECA

PONTAL DO PARANÁ

2004

M2004 06

TERMO DE APROVAÇÃO

Guilherme Augusto Caldeira

"DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES OSTREÍCOLAS DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DO COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ - PARANÁ - BR : SUBSÍDIOS PARA O GERENCIAMENTO DA ATIVIDADE".

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

Profª. Drª. Naína Pierre Estades (CEM)

Prof. Dr. José Milton Andriguetto Filho (UFPR)

Prof. Dr. Frederico Brandini (CEM)

Profª. Drª. Theresinha Monteiro Absher (CEM)
Presidente

Pontal do Paraná, 04 de outubro de 2004.

Dedico esse trabalho aos meus pais, que sempre acreditaram e trabalharam muito para financiar os meus estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às minhas orientadoras Prof. Dra. Theresinha Monteiro Absher e Prof. Dra. Naína Pierri.

Ao Instituto do milênio que, através do projeto "Uso e Apropriação dos Recursos Costeiros", financiou a execução desse trabalho.

Ao pessoal do Laboratório de Oceanografia Costeira e Geoprocessamento, agradeço pelo espaço de trabalho, pela base cartográfica e pelas dicas na elaboração deste trabalho.

À Hedda E. Kolm, pela ajuda e atenção.

Ao Denis Domingues, pelas informações sobre a Ilha Rasa e pelas enriquecedoras discussões a respeito da ostreicultura no litoral do Paraná.

Ao Ivanildo Soares (EMATER), pelas valiosas informações fornecidas.

À Fernanda Veiga, pela ajuda na coleta de informações no Mercado Municipal de Paranaguá.

À Tatiana A. Seraval, pela ajuda na revisão de textos.

À Elair, pela boa vontade para agendar às saídas de campo, e aos barqueiros do CEM, especialmente Abraão, pelo esforço, paciência e ajuda na sua realização.

Novamente, agradeço à Prof. Dra. Naína Pierri, desta vez pelo exemplo de pessoa, pela preocupação e extrema contribuição para a qualidade profissional dos primeiros Cientistas Marinhos/Oceanógrafos formados no Estado do Paraná.

Por fim, agradeço aos pescadores/ostreicultores do Complexo Estuarino de Paranaguá pela receptividade, credibilidade e confiança. Espero sinceramente que este trabalho contribua de alguma forma para a melhoria da sua condição.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS vi
LISTA DE FIGURAS viii
RESUMO xi
1 INTRODUÇÃO 01
1.1 APRESENTAÇÃO DOPROBLEMA 01
1.2 OBJETIVOS 02
2 ÁREA DE ESTUDO 04
2.1 LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS AMBIENTAIS 04
2.2 CONTEXTO HISTÓRICO-ECONÔMICO 07
2.3 SUSTENTABILIDADE: UM OLHAR SOBRE O OBJETO DE ESTUDO 08
3 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E MEIOS DE PRODUÇÃO NECESSÁRIOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA 11
3.1 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA OSTREICULTURA 11
3.1.1 Sistemas e Técnicas Utilizados na Ostreicultura 11
3.1.2 Processos de Trabalho Envolvidos na Ostreicultura 12
3.1.3 Instrumentos Necessários para a Prática da Ostreicultura 16
3.2 RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA 16
3.2.1 Uso e Apropriação da Água pela Ostreicultura 16
3.2.1.1 Usos, conflitos e aspectos legais relacionados ao uso da água pela maricultura 16
3.2.1.2 A qualidade da água para a prática da maricultura 20
3.2.1.3 Impactos da maricultura na qualidade da água 21
3.2.2 Uso e Apropriação das Ostras Por Atividades de Extração e Cultivo 22
3.2.2.1 Aspectos bio-ecológicos da ostra do mangue 22
3.2.2.2 Uso e apropriação da ostra do mangue no Complexo Estuarino de Paranaguá 24
4 MATERIAL E MÉTODOS 26
4.1 METODOLOGIA PARA CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE E GEORREFERENCIAMENTO DOS PARQUES AQÜÍCOLAS 26
4.2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E SOBRE A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO 30
5 RESULTADOS 33
5.1 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM VILA DAS PEÇAS 33
5.2 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM GUAPICUM 37
5.3 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM MEDEIROS 42
5.4 INFORMAÇÕES SOBRE AS COMUNIDADES DA ILHA RASA E SOBRE A OSTREICULTURA PRATICADA 48
5.4.1 Informações Sobre as Comunidades da Ilha Rasa 48
5.4.2 Informações sobre a Ostreicultura na Vila de Ilha Rasa 49
5.4.3 Informações sobre a Ostreicultura na Vila do Almeida 55
5.4.4 Informações sobre a Ostreicultura na Ponta do Lanço .....
5.5 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM TIBICANGA 65
5.6 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM PORUQUARA 70

5.7 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM SEBUÍ 76
5.8 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM VILA FÁTIMA 81
5.9 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM CANUDAL 85
5.10 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM BARBADOS 89
5.1 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM EUROPINHA/NÁCAR 93
6 AGRUPAMENTO DOS DADOS E DISCUSSÃO 99
6.1 A EVOLUÇÃO TEMPORAL DA ATIVIDADE 99
6.1.1 Datas de Início das Atividades e Número de Parques Ostreícolas do CEP 99
6.1.2 Número de Ostreicultores nas Comunidades Visitadas 100
6.2 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E O ACESSO AOS MEIOS DE PRODUÇÃO UTILIZADOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA NO CEP 102
6.2.1 Técnicas de Cultivo, Processo de Instalação das Unidades, Características e Acessibilidade dos Instrumentos de Produção 102
6.2.2 O Acesso à Área de Cultivo 108
6.2.3 Sistemas de Cultivo Realizados pelos Pescadores e o Acesso às Sementes 111
6.3 A COMERCIALIZAÇÃO DAS OSTRAS CULTIVADAS 118
6.3.1 Formas de Apresentação do Produto 118
6.3.2 Os Canais de Comercialização Explorados e os Preços Pagos aos Produtores 118
6.3.3 As Taxas de intermediação Sobre a Venda das Ostras Cultivadas 120
6.4 ESTIMATIVAS DE PRODUÇÃO 126
6.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA AOS OSTREICULTORES 129
7 CONSTATAÇÕES 133
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 136
ANEXO 1 (INSTRUMENTO DE CAMPO - OSTREICULTORES) 140
ANEXO 2 (INSTRUMENTO DE CAMPO – MERCADO MUNICIPAL DE PARANAGUÁ) 148

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE VILA DAS PEÇAS - SETOR MISTURA - CEP 3

TABELA 2 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE GUAPICUM - SETOR LARANJEIRAS - CEP 4

TABELA 3 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE MEDEIROS- SETOR LARANJEIRAS - CEP 4

TABELA 4 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE VILA DA ILHA RASA - SETOR LARANJEIRAS - CEP 5

TABELA 5 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE ALMEIDA - SETOR LARANJEIRAS - CEP 5

TABELA 6 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE PONTA DO LANÇO - SETOR LARANJEIRAS - CEP 6

TABELA 7 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE TIBICANGA - SETOR PINHEIROS - CEP 6

TABELA 8 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE PORUQUARA - SETOR PINHEIROS - CEP 7

TABELA 9 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE SEBUÍ - SETOR PINHEIROS - CEP 7

TABELA 10 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA - SETOR PINHEIROS - CEP 8

TABELA 11 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE CANUDAL - SETOR PINHEIROS - CEP 8

TABELA 12 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE BARBADOS - SETOR PINHEIROS - CEP 9

TABELA 13- ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE EUROPINHA/NÁCAR. - SETOR PARANAGUÁ - CEP 9

TABELA 14 - DATAS APROXIMADAS DO INÍCIO DA OSTREICULTURA NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR) 9

TABELA 15 - QUANTIDADE E DIFUSÃO DOS EMPREENDIMENTOS DE OSTREICULTURA DE PESCADORES ARTESANAIS (CEP-PR) 10

TABELA 16 - VARIAÇÃO DO NÚMERO DE PRODUTORES NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR) 10

TABELA 17 - FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DOS CONJUNTOS DE TÉCNICAS DE CULTIVO NAS COMUNIDADES (CEP-PR) 10

TABELA 18 - FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS TÉCNICAS DE CULTIVO UTILIZADAS NAS COMUNIDADES (CEP-PR) 10

TABELA 19 - CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DAS OSTRAS, NUMERO DE COMUNIDADES ONDE FOI VERIFICADO E PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES (CEP-PR) 12

TABELA 20 - TAXA DE INTERMEDIAÇÃO, DO PRODUTOR ATÉ O CONSUMIDOR FINAL, AO PREÇO DE 3 REAIS A DÚZIA DE OSTRAS MÉDIAS, COM APROXIMADAMENTE 10 CM DE ALTURA (CEP-PR) 12

TABELA 21 - PRODUÇÃO ANUAL DE OSTRAS NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR) 12

TABELA 22 - NÚMERO DE COMUNIDADES QUE RECEBEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA, TIPO DE ASSISTÊNCIA E INTERVALOS DAS VISITAS DOS TÉCNICOS (CEP-PR)..... 13

TABELA 23 - NÚMERO DE COMUNIDADES QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA APENAS NO INÍCIO DAS ATIVIDADES OU QUE NÃO RECEBERAM ASSISTÊNCIA, TIPO DE ASSISTÊNCIA E INSTITUIÇÕES ASSISTENTES (CEP-PR)..... 13

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ 6

FIGURA 2 - TRÂMITE PROCESSUAL DO PEDIDO DE CESSÃO DE ÁGUAS PÚBLICAS DA UNIÃO PARA FINS DE AQÜICULTURA, SEGUNDO O DECRETO 4.845/03..... 19

FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES VISITADAS..... 29

FIGURA 4 - LINHAS DE FLUTUADORES UTILIZADAS PARA O CULTIVO DE OSTRAS - VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)..... 36

FIGURA 5 - ESTACAS DE PAU SINALIZANDO AS MESAS DECULTIVO - VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)..... 36

FIGURA 6- PARQUE OSTREÍCOLA NA VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)..... 37

FIGURA 7 - ESTACAS DE PAU SINALIZANDO ÁREAS DE CULTIVO UTILIZADA EM GUAPICUM (CEP-PR)..... 41

FIGURA 8 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE GUAPICUM (CEP-PR)..... 41

FIGURA 9 - UNIDADES DE CULTIVO NA COMUNIDADE DE MEDEIROS (CEP-PR)..... 46

FIGURA 10 - PRODUTOR MANUSEANDO AS LANTERNAS DE CULTIVO - MEDEIROS (CEP-PR)..... 46

FIGURA 11 - LANTERNAS DE CULTIVO FEITAS PELOS OSTREICULTORES DE MEDEIROS (CEP-PR) 47

FIGURA 12 - OSTRAS DA ESPÉCIE *C.Gigas* CULTIVADAS PELOS OSTREICULTORES DE MEDEIROS (CEP-PR)..... 47

FIGURA 13 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE MEDEIROS (CEP-PR)..... 48

FIGURA 14 - UNIDADES DE CULTIVO NA PRAIA EM FRENTE À VILA DA ILHA RASA (CEP-PR) - DESTAQUE PARA O ADENSAMENTO DAS UNIDADES E O TAMANHO DOS CERCOS..... 53

FIGURA 15 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA E EM MESA - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)..... 53

FIGURA 16 - OSTRAS PLANTADAS NA LAMA. NO CENTRO DA FOTO: ROSÁRIOS DE CONCHAS DE OSTRAS UTILIZADOS PARA A CAPTAÇÃO DE SEMENTES - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)..... 54

FIGURA 17 - NO FUNDO DA FOTO: UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA INSTALADA EM ÁREA VEGETADA POR MARISMAS - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)..... 54

FIGURA 18 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DA ILHA RASA (CEP-PR)..... 55

FIGURA 19 - UNIDADES DE CULTIVO NA LAMA INSTALADAS EM FRENTE À

COMUNIDADE DO ALMEIDA (CEP-PR)..... 60

FIGURA 20 - MESAS DE CULTIVO INSTALADAS EM TRECHO ADJACENTE À VILA DO ALMEIDA (CEP-PR)..... 60

FIGURA 21 - MESAS DE CULTIVO INSTALADAS EMBAIXO DE UM TRAPICHE - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)..... 63

FIGURA 22 - UNIDADE DE CULTIVO PRATICAMENTE ABANDONADA - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)..... 63

FIGURA 23 - NO CENTRO DA FOTO: MESAS DE CULTIVO FEITAS DE FERRO - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)..... 64

FIGURA 24 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE PONTA DO LANÇO (CEP-PR)..... 64

FIGURA 25 - MESA DE CULTIVO SEM USO - TIBICANGA (CEP-PR)..... 68

FIGURA 26 - LONG-LINE UTILIZADO EM TIBICANGA (CEP-PR)..... 68

FIGURA 27 - OSTREICULTOR MOSTRANDO UMA BOLSA DE CULTIVO DE FABRICAÇÃO PRÓPRIA - TIBICANGA (CEP-PR)..... 69

FIGURA 28 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE TIBICANGA (CEP-PR)..... 69

FIGURA 29 - MESAS DE CULTIVO UTILIZADAS EM PORUQUARA (CEP-PR). NO FUNDO DA FOTO: LONG-LINES..... 74

FIGURA 30 - LANTERNA DE CULTIVO UTILIZADA EM PORUQUARA (CEP-PR)..... 74

FIGURA 31 - COLETORES ARTIFICIAIS DE SEMENTE - PORUQUARA (CEP-PR)..... 75

FIGURA 32 - PESCADORES DO PORUQUARA (CEP-PR) PESCANDO NO PARQUE DE CULTIVO..... 75

FIGURA 33 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE PORUQUARA (CEP-PR)..... 76

FIGURA 34 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA - SEBUÍ (CEP-PR)..... 80

FIGURA 35 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA - SEBUÍ (CEP-PR)..... 80

FIGURA 36 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DO SEBUÍ (CEP-PR)..... 81

FIGURA 37 - LOCALIZAÇÃO DE MESAS DE CULTIVO NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA (CEP-PR)..... 84

FIGURA 38 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA (CEP-PR)..... 84

FIGURA 39 - ESTACAS DEMARCANDO ÁREA DE CULTIVO EM CANUDAL (CEP-PR)..... 88

FIGURA 40 - ESTACAS DEMARCANDO ÁREA DE CULTIVO EM CANUDAL (CEP-PR)..... 88

FIGURA 41 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE CANUDAL (CEP-PR)..... 89

FIGURA 42 - LINHA DE FLUTUADORES UTILIZADA PELO OSTREICULTOR DE BARBADOS (CEP-PR)..... 92

FIGURA 43 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE BARBADOS (CEP-PR)..... 93

FIGURA 44 - MESAS DE CULTIVO UTILIZADAS NA COMUNIDADE DE EUROPINHA (CEP-PR)..... 97

FIGURA 45: DETALHE DAS BOLSAS DE CULTIVO - EUROPINHA (CEP-PR)..... 97

FIGURA 46 - PARQUE OSTREICOLA NA COMUNIDADE DE EUROPINHA (CEP-PR)..... 98

RESUMO

O cultivo da ostra *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) é realizado como forma de incremento no rendimento econômico de pescadores artesanais do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), entretanto, o estado atual dessa atividade é praticamente desconhecido. Visando detectar entraves para o desenvolvimento sustentável da atividade foram caracterizados aspectos técnico-produtivos e sócio-econômicos da ostreicultura em 13 comunidades de pescadores desse complexo estuarino. Além disso, foi elaborado um banco de dados georreferenciado com os parques ostreícolas e suas características. O trabalho foi realizado através de visitas aos parques ostreícolas, durante as quais foram feitas entrevistas com os produtores, georreferenciados os parques, observadas e fotografadas as estruturas de cultivo. Nas comunidades visitadas existem pelo menos 80 empreendimentos de ostreicultura em funcionamento, sendo que aproximadamente 17% das famílias que residem nesses locais estão envolvidas com a atividade. As ostras são cultivadas diretamente na lama, sobre mesas rentes ao fundo ou viveiros suspensos em linhas de flutuadores. Essas técnicas foram verificadas, respectivamente, em 6, 8 e 5 comunidades. As 8 comunidades onde foi possível estimar a produção produzem, juntas, entre 35350 e 37350 dúzias de ostras anualmente. Escoar a produção é a principal dificuldade encontrada pelos produtores, sendo que limitações para a efetivação de contatos comerciais, para o transporte da produção e o alto grau de intermediação comprometem seriamente os resultados econômicos dos seus empreendimentos. O relativo isolamento geográfico das comunidades, suas precárias condições sócio-econômicas e de infra-estrutura, e a dúvida quanto à inocuidade do produto representam obstáculos para iniciativas no sentido de promover a demanda pelas ostras cultivadas. A assistência técnica é restrita a menos da metade dos produtores e, em geral, a busca de maior produtividade é realizada pelos próprios. Tal fato, somado à falta de pesquisas direcionadas à atividade, ao fato de que o suprimento de sementes para os cultivos é sustentado pela extração dos juvenis em ambiente natural, e às condições de livre acesso aos recursos naturais necessários, reforçam o risco da atividade de gerar degradação ambiental. Os resultados obtidos por essa pesquisa revelam a necessidade de uma política integrada, bem como de maior sincronia e articulação entre os atores envolvidos com a atividade, na busca de mudanças estruturais que conduzam a prática de uma ostreicultura realmente sustentável e adaptada às especificidades locais.

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Maricultura pode ser definida como o cultivo de organismos marinhos tais como peixes, algas, crustáceos e moluscos. Nos últimos anos essa atividade tem experimentado um crescimento extraordinário. Segundo dados apresentados pela FAO (1998) a produção mundial de alimentos pela maricultura no início da década de 90 era de 16,8 milhões de toneladas e em 1997 o cultivo de organismos marinhos produziu mais de 36 milhões de toneladas de alimento. Esses dados evidenciam um crescimento de 114% em apenas sete anos enquanto a produção da pesca, ainda segundo a FAO, aumentou apenas 9% no mesmo período. A produção de moluscos representa 24% da produção mundial oriunda da maricultura e as ostras representaram 36 % da produção de moluscos cultivados.

No Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), o cultivo da ostra *Crassostrea rhizophorae* (GUILDING, 1828) ou ostra do mangue é desenvolvido em pequena escala por comunidades de pescadores artesanais como alternativa de incremento no rendimento econômico familiar, fortemente comprometido por períodos de defeso ou de baixa produtividade pesqueira. A atuação de instituições que através de trabalhos de extensão buscavam alternativas sustentáveis de geração de renda para as populações tradicionais foi decisiva no surgimento da ostreicultura em várias comunidades do CEP. As principais instituições que fomentaram a ostreicultura foram a EMATER- PR (Empresa de Assistência Técnica e de Extensão Rural) e a SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos) através, principalmente, do programa "Baía Limpa"; e a UFPR (Universidade Federal do Paraná) através do projeto "Ostreicultura na Ilha Rasa", desenvolvido pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC).

Todavia, o estado atual da cadeia de produção de ostras nativas cultivadas é praticamente desconhecido: não se sabe quantos parques ostreícolas estão ativos, qual a sua distribuição espacial, qual a escala de produção, quais os sistema e técnicas de cultivo estão sendo utilizados, como estão sendo obtidas as sementes, como está sendo feita a comercialização da produção, quais conflitos estão sendo gerados ou quais dificuldades estão sendo encontradas pelos produtores.

Algumas informações podem ser obtidas junto a técnicos das instituições envolvidas com a atividade, entretanto, o conhecimento desses técnicos sobre o estado atual da atividade

restringe-se aos parques ostreícolas de algumas comunidades que continuam recebendo assistência e acompanhamento dessas instituições, de maneira que é incógnita a forma como se desenvolvem os de algumas comunidades que receberam assistência técnica e logística para a instalação dos empreendimentos e não mais têm sido acompanhados por essas instituições. Da mesma forma, não existem informações sobre empreendimentos que foram instalados sem qualquer assistência.

Essa falta de informação sobre o estado atual da atividade, sinergindo com a falta de políticas públicas adequadas à realidade do setor e à realidade sócio-ambiental do litoral do Paraná, fazem com que a ostreicultura corra o risco de fracassar, podendo gerar uma série de prejuízos sociais e ambientais. As informações obtidas com esse trabalho poderão funcionar como indicadoras de sustentabilidade da atividade na área de estudo, podendo consistir num importante instrumento de apoio à tomada de decisão, à formulação de políticas públicas e à realização de pesquisas científicas direcionadas ao desenvolvimento sustentável do setor.

1.2 OBJETIVOS

O **objetivo geral** deste trabalho é caracterizar a ostreicultura praticada por pescadores artesanais do CEP, com o intuito de obter informações e sugestões que possam subsidiar planos de manejo e ações governamentais que favoreçam a atividade de ostreicultura na área de estudo. Os **objetivos específicos** são :

- levantar aspectos de infra-estutura e indicadores de qualidade de vida nas comunidades onde existem parques ostreícolas;
- avaliar a evolução temporal do número de parques no CEP;
- caracterizar e analisar aspectos técnico-produtivos da ostreicultura praticada por pescadores artesanais;
- analisar a acessibilidade dos meios de produção utilizados;
- verificar a existência e os tipos de assistência técnica e acompanhamento prestado aos ostreicultores;
- levantar aspectos da comercialização das ostras produzidas;
- estimar a produção dos parques ostreícolas;
- identificar dificuldades enfrentadas pelos ostreicultores e entraves para o desenvolvimento sustentável da atividade;
- verificar a existência de conflitos relacionados com a ostreicultura;

- elaborar um banco de dados georreferenciado, com as características dos parques de ostreícolas.

2 ÁREA DE ESTUDO

2.1 LOCALIZACÃO E ASPECTOS AMBIENTAIS

O CEP (25° 30' S; 48° 25' W) está situado no norte do litoral paranaense e corresponde ao maior estuário da costa sul do Brasil. No complexo estuarino vivem cerca de 155.000 habitantes, distribuídos em três grandes cidades (Paranaguá, Guaraqueçaba e Antonina) [que concentram a maior parte da população], e pequenos povoados pesqueiros e rurais (NOERNBERG *et al*, 2004).

Com base em características morfológicas e hidrográficas, os 551,8 km^2 de área líquida desse grande sistema estuarino subtropical pode ser classificado em três níveis hierárquicos (fig. 1). O primeiro compreende o CEP como um todo. O segundo nível consiste na divisão do sistema em cinco setores: Mistura, Paranaguá, Antonina, Laranjeiras e Pinheiros. O terceiro nível compreende a delimitação de sete subestuários: Cotinga, Nhundiaquara, Cachoeira, Medeiros, Itaqui, Benito e Guaraqueçaba (ibid.).

Os setores com o maior número de informações ambientais são Antonina, Paranaguá e Mistura, localizados no eixo leste-oeste. Existe considerável informação sobre nutrientes, salinidade, qualidade da água, descarga fluvial, sedimento e biota nestes setores. Por outro lado, os setores de Laranjeiras e Pinheiros foram muito pouco estudados. Para alguns lugares do setor Laranjeiras existem informações sobre salinidade, correntes, sedimento de fundo e biota. Todavia, os subestuários de Medeiros, Itaqui e Benito foram alvo de poucos estudos. Com relação ao setor Pinheiros, existem apenas algumas informações a respeito da salinidade, zooplâncton e clorofila-a (ibid.).

Com base na salinidade, existem no estuário dois setores com características bem definidas: o setor oriental, com características euhalinas e polihalinas, situa-se entre as barras de acesso e o início da região estuarina propriamente dita, podendo ser considerado uma extensão do ambiente nerítico adjacente, e o setor ocidental, situado numa porção mais interna, com características mesohalinas e oligohalinas. A salinidade da água apresenta valores típicos de águas costeiras e estuarinas (1 a 34‰), com padrões bem marcados de sazonalidade e variabilidade espacial em todo o CEP (BIGARELLA, 1978; LANA 1986; KNOPERS *et al*, 1987; BRANDINI *et al*, 1988; BRANDINI & THAMM, 1994).

Os fundos da porção oriental, sujeita à ação de ondas e fortes correntes de vazante, são constituídos por areias finas e bem selecionadas, semelhantes às das praias oceânicas

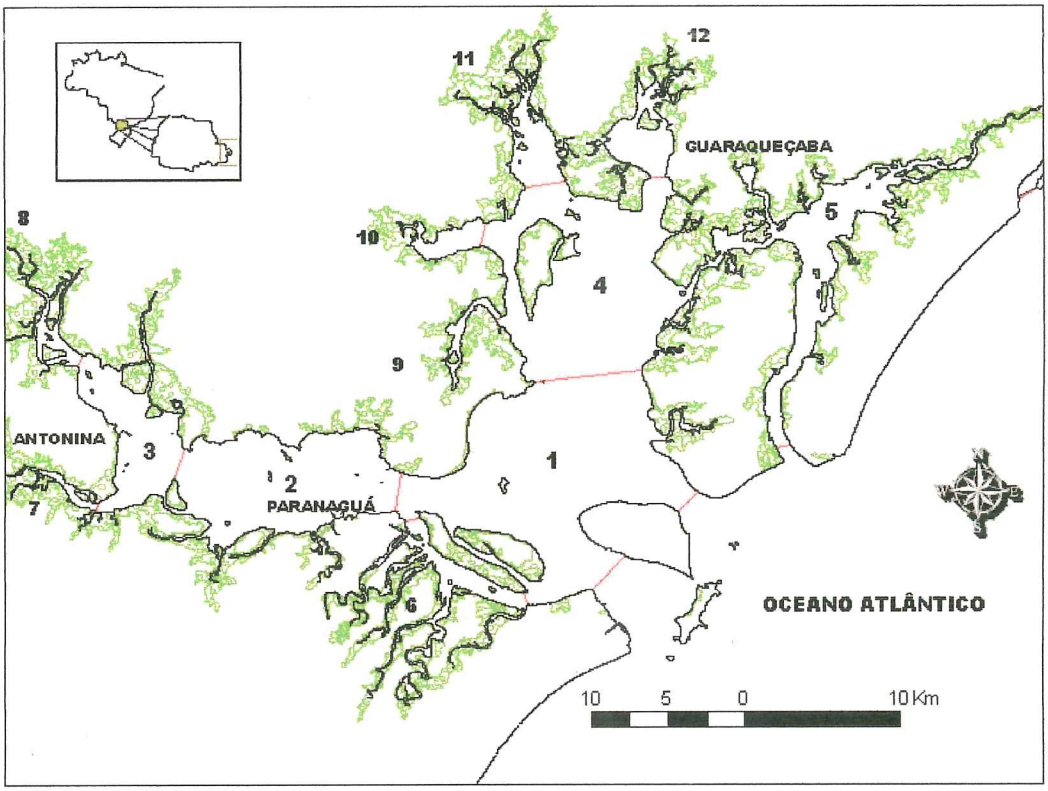
adjacentes. As áreas centrais e internas do complexo, ambientes de menor energia, apresentam um capeamento detrítico terrígeno proveniente de intemperismo e erosão recentes, misturado com material biogênico de origem local. Neste setor predominam sedimentos finos, mal a muito mal selecionados (BIGARELLA, 1978).

As condições hidrográficas e a distribuição dos nutrientes inorgânicos e da biomassa fitoplanctônica são influenciadas pelo regime pluviométrico, pelas correntes de maré e pela configuração geométrica do corpo estuarino.

O clima da região foi classificado como do tipo Cfa (C: clima pluvial temperado; f: sempre úmido, com chuvas o ano todo; a: temperatura média do mês mais quente acima de 24°C). A média anual de precipitação alcança valores de 198 mm e os ventos sopram predominantemente de leste e sudeste. O regime de marés é semi-diurno com importantes efeitos não lineares, como ressacas ocasionais associadas a frentes frias e ventos fortes.

Toda a região do CEP é extensamente bordejada por manguezais, que penetram no continente a montante dos rios e gamboas. Marismas (bancos de Spartina spp) acompanham os manguezais na região intermareal das ilhas, baixios e gamboas (LANA, 1986).

FIGURA 1 - COMPLEXO ESTUARINO DE PARANAGUÁ



FONTE: NOERNBERG et al (2004).

Legenda:

linha de costa
limites dos estuários e subestuários
mangue

Setores:

1 - Mistura
2 - Paranaguá
3 - Antonina
4 - Laranjeiras
5 - Pinheiros

Subestuários:

6 - Cotinga
7 - Nhundiaquara
8 - Cachoeira
9 - Medeiros
10 - Benito
11 - Itaqui
12 - Guaraqueçaba

2.2 CONTEXTO HISTÓRICO-ECONÔMICO

Segundo MIGUEL[1] (apud ANDRIGUETTO-FILHO, 1999), o litoral foi a primeira região do estado do Paraná a ser colonizada, em função da exploração aurífera, por volta do século XVII. Com o fim do período de exploração do ouro estrutura-se, principalmente no litoral norte, um sistema agrário voltado inicialmente para o auto-consumo e, em menor grau, para o abastecimento do mercado local.

Neste período, a economia do litoral paranaense girava em torno da agricultura e extração pesqueira e florestal. Alguns produtos provenientes dessas atividades já eram exportados pelo porto de Paranaguá (e.g. farinha de mandioca, peixe seco, cordas e cipós de fibras naturais). Na segunda metade do século XIX a produção agrícola regional entra em crise em função da abolição da escravatura e da concorrência em outras regiões do mundo e as regiões do planalto do Paraná começam a suplantar o litoral, econômica e demograficamente. O litoral se reduz a simples zona de trânsito, especialmente com o beneficiamento e escoamento do mate para o planalto (ibid.).

Essa diminuição da atividade econômica e a retração do mercado regional favorecem a pesca, que permanece como alternativa à agricultura, inclusive para os agricultores escravistas. No mesmo período, a produção de banana para exportação para os países do Prata propicia o surgimento de uma nova organização do sistema de produção, baseado na agricultura de queimada. A utilização desse novo sistema para as culturas de mandioca e arroz faz com que o litoral norte experimente um crescimento econômico sem precedentes e a população da região dobra entre 1890 e 1910. Por volta de 1930, também em função da competitividade e da supremacia do planalto no que se refere às iniciativas de desenvolvimento, o sistema agrícola de queimadas entra em crise (ibid.).

A conjuntura de decadência econômica deste século fez com que a agricultura se voltasse para a subsistência e o comércio local, contribuindo para que a pesca ganhasse importância como fonte de renda, voltando-se cada vez mais para o mercado regional (Paranaguá e Curitiba). Até os anos 60 ocorre intensa migração das comunidades estuarinas do interior para as regiões ribeirinhas do estuário onde passaram a se dedicar à pesca. A partir de então começam a ser implantados grandes projetos agropecuários na região,

---

[1] MIGUEL, L. A. (1997). Formation, évolution et transformation d'un systeme agraire dans le sud du Brésil: une paysannerie face à une politique de protection de l'environnement: Chronique d'une mort annoncée?. Tese de Doutorado, Institut National Agronomique Paris - Grignon, Paris.

principalmente para a exploração de madeira, palmito e bubalinocultura. Tais projetos foram implantados sem um compromisso real com o desenvolvimento econômico e social e acabaram por agravar ou gerar conflitos existentes, sendo que muitos agricultores foram expulsos de suas terras. Tal fato, aliado à crise agrícola do sistema de queimadas e ao aumento da demanda de pescado pelos centros urbanos, faz com que a pesca, que historicamente era uma atividade complementar à agricultura, se torne atividade prioritária para uma parcela significativa da população (IPARDES, 2001).

Também a partir dos anos 60 chegam ao litoral do Paraná centenas de pescadores catarinenses, com novas tecnologias (barcos a motor, redes de arrasto e de fundeio), métodos de pesca mais eficientes e tradição centenária de pesca em alto mar. Além da redução dos estoques causada pelo advento dessas técnicas, a grande concorrência entre os pequenos pescadores e a baixa rentabilidade de sua pesca incitam a realização de práticas predatórias (como a pesca no defeso) e ainda contribuem para a pauperização das pequenas comunidades. Essa situação se agrava com a dependência dos pescadores a atravessadores, empresas comerciantes ou beneficiadoras, que comprometem de forma permanente os resultados econômicos obtidos pelas suas atividades pesqueiras (POLINARI, 1998).

A soma da degradação ambiental, dos processos de marginalização econômica e do caráter preservacionista da legislação ambiental aprofunda a exclusão social das comunidades locais e acarreta num dos piores indicadores de desenvolvimento econômico e social do estado do Paraná (MARTIN & ZANONI[2]; CANEPARO[3], *apud* MIRANDA, 2004).

2.3 SUSTENTABILIDADE: UM OLHAR SOBRE O OBJETO DE ESTUDO

A ostreicultura surge no cenário paranaense como atividade produtiva que pode contribuir para melhoria das condições de vida das populações tradicionais e para a preservação dos recursos naturais. Para as instituições que a fomentaram deve ser uma atividade sustentável.[4]

---

[2] MARTIN, F. 7 ZANONI. 1994. Conlits d'usage sur les mangroves de la Baie de Paranaguá (Paraná, Brésil) . Urbanization et preservation ou utilization rationnelle des resources? **Journ. D'agric. Trad. Et de Bota. Appl., nouvelie série, 36** (2): 237-260.

[3] CANEPARO, S. C. 1999. **Manguezais de Paranaguá. Uma análize da dinâmica da ocupação antrópica - 1952 - 1996**. Tese de doutorado, Curso de Pos- graduacão em Meio ambiente e Desenvolvimento. Universidade Federal do Paraná. 289 p.

[4] Como exemplo, consultar WALFLOR (2002).

Entretanto, com relação a sustentabilidade, definida como uma configuração possível das interações entre dinâmicas naturais e usos, torna-se fundamental considerar a questão dos critérios utilizados e a sua pertinência para vários tipos de atores sociais. Levando-se em conta a diversidade de realidades locais e a ausência de definições únicas tanto do "equilíbrio" do meio natural como do estado desejável das relações entre homens e natureza, a sustentabilidade torna-se uma noção relativa, cuja definição deve considerar a especificidade de cada situação e é o resultado de uma negociação entre os atores envolvidos. Essa negociação deve ser permeada por vários tipos de compromissos, como por exemplo (RAYNAUT *et al*, 2002):

- entre os objetivos que devem ser enfatizados (satisfação dos interesses dos homens ou proteção da natureza);
- entre as escalas de espaço (resolução de problemas locais, atendimento de interesses de grupos cuja esfera de atuação vai além do contexto local ou busca de um "bem coletivo" que ultrapassa as considerações das necessidades das populações locais);
- entre as escalas de tempo (respostas a problemas imediatos ou a questões que se inserem numa perspectiva de longo prazo).

Ainda, se o objetivo a ser enfatizado for a satisfação das necessidades dos homens é preciso definir quais grupos ou setores, dentre os que "disputam" o uso e a apropriação dos recursos, terão seus interesses satisfeitos.

O desenvolvimento da maricultura por comunidades tradicionais no litoral do Paraná é fortemente influenciado pelos pontos de vista ou "escolhas" feitas diante de alguns desses compromissos e, portanto, a definição do que seria uma "ostreicultura sustentável" pode variar segundo diferentes pontos de vista.

Entretanto, se considerarmos os objetivos para os quais a atividade fundada na mão de obra familiar surge no cenário paranaense, esta deveria reunir, de uma maneira geral, condições necessárias à sua manutenção e desenvolvimento como atividade produtiva eficiente, capaz de proporcionar aos ostreicultores uma remuneração adequada pelo seu trabalho, a reposição dos meios de produção necessários à sua realização, e contribuir para melhorar a condição de vida dos produtores e de suas famílias. O atendimento dessas condições estimularia não só a adesão à atividade, mas também o direcionamento de tempo e esforço dos pescadores para a sua prática. Nesse sentido, a ostreicultura poderia contribuir para a preservação do meio ambiente, uma vez que possibilitaria a diminuição da pressão

sobre outros recursos pesqueiros. Se considerarmos a viabilidade desses objetivos numa visão de longo prazo, a atividade deveria, ainda, ser realizada de maneira a preservar a sua base de recursos naturais.

Todavia, um ponto de vista que considere exclusivamente a busca de uma natureza intocada, como "bem coletivo" que ultrapassa as considerações das necessidades das populações locais, poderia justificar o veto à atividade.

Por outro lado, há de se pensar qual seria o destino da população local caso os ambientes onde vivem (e do qual tiram seu sustento) se tornassem palco do desenvolvimento de uma maricultura em escala empresarial, que produza para exportação e seja eficiente na geração de divisas para o país, mas que, por outro lado, cause intensa degradação ambiental e empregue poucos pescadores, pois utiliza maquinarias sofisticadas. Ainda nesse caso, qual seria o destino do "bem comum" que representa a natureza do lugar?

3 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E MEIOS DE PRODUÇÃO NECESSÁRIOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA

3.1 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E INSTRUMENTOS[5] UTILIZADOS NA OSTREICULTURA

Como visto no item anterior, para cumprir seus objetivos, a ostreicultura fundada na mão de obra dos pescadores deveria reunir condições necessárias à sua manutenção e desenvolvimento como atividade produtiva eficiente. Nesse sentido, a complexidade e a acessibilidade aos meios de produção, bem como o domínio dos processos de trabalho necessários, são elementos fundamentais a serem considerados. Para caracterizar, classificar e analisar os aspectos técnicos da ostreicultura praticada no CEP é necessário conhecer os sistemas e técnicas de produção ostreícola difundidos na literatura. Por esse motivo, faremos aqui uma breve revisão desses elementos.

3.1.1 Sistemas e Técnicas Utilizados na Ostreicultura

Os sistemas de produção em aqüicultura podem ser classificados segundo diferentes critérios, como a densidade e a intensidade de cultivo, o tipo de estruturas em que são cultivados, e a fase de desenvolvimento dos organismos cultivados contempladas no processo de produção. Seguindo esse último critério, KINNE (1970) classifica os sistemas de produção da seguinte forma:

- quando durante o processo produtivo ocorre a reprodução dos organismos e utilização de sua descendência ocorre a **produção** de organismos aquáticos;
- quando o cultivo é feito a partir dos estágios ontogenéticos (ovos e larvas) denomina-se **criação**;
- se o cultivo ocorre a partir de adultos ou jovens sexualmente ativos é chamado de **engorda;** e,

[5] Considerando como instrumentos os meios "artificiais" de produção.

- a atividade de cultivo que se limita a manter determinado organismo aquático vivo, sem significativo crescimento, é denominada **manutenção**.

Em Santa Catarina, por exemplo, ocorre a **produção** de ostras da espécie *Crassostrea gigas* (comumente conhecida como ostra japonesa), pois as sementes são provenientes de laboratório.

As técnicas de produção aqüícola, por sua vez, podem ser classificadas segundo as estruturas utilizadas para o cultivo. A escolha destas depende da espécie que será cultivada, da área selecionada e da disponibilidade de capital inicial do empreendedor. Em muitos locais, inclusive em alguns do litoral brasileiro como em Cananéia-SP e no CEP, as ostras são cultivadas diretamente na lama de regiões entre-marés. Neste trabalho, seguindo o critério de classificação mencionado, esses cultivos serão denominados **cultivos na lama.**

Nas regiões entre-marés também ocorre o cultivo sobre mesas ou tabuleiros. Nessa técnica, as ostras são colocadas em bolsas ou travesseiros de tela plástica dispostos sobre estruturas rentes ao fundo. As estruturas podem ser feitas de ferro, alumínio, concreto ou materiais disponíveis no próprio ambiente, como bambu e madeira. A essa técnica de cultivo chamou-se de **cultivo em mesas**.

Em regiões mais profundas e abrigadas, os viveiros (em geral lanternas) podem ser suspensos em balsas feitas de bambu, madeira ou alumínio. As balsas são sustentadas na superfície por um sistema de flutuadores, que podem ser pedaços de isopor ou bombonas de plástico. Nas regiões mais profundas e/ou expostas, as lanternas podem ser suspensas em linhas de flutuadores presas no fundo com a ajuda de poitas. A linha principal (de preferência cabos de seda de 18 a 24 mm) é mantida junto à superfície com a ajuda de flutuadores (20 a 50 litros) separados entre si a cada 1 ou 2 metros. Essa técnica é conhecida como **long-line**, e é a mais difundida em diversas regiões do mundo (MANZONI, 2001).

3.1.2 Processos de Trabalho Envolvidos na Ostreicultura

Os processos de trabalho envolvidos na prática da ostreicultura podem ser divididos em dois grupos: os processos de implantação e processos de operação.

A **implantação** de um cultivo de ostra é extremamente simples e o seu sucesso depende, em uma primeira análise, da escolha da técnica de cultivo e do local adequado. A escolha do local para a instalação dos parques deve levar em conta uma série de fatores como características da água (turbidez, temperatura, salinidade, matéria orgânica particulada em

suspensão, oxigênio dissolvido, composição fitoplanctônica e poluição), profundidade, circulação ou renovação de água, facilidade de acesso, tráfego de embarcações, distância do mercado consumidor e segurança contra roubo.

A instalação da unidade de cultivo apresenta diferentes níveis de complexidade, de acordo com a técnica de cultivo que será utilizada. Para o caso do cultivo na lama, a quase ausência de estruturas artificiais contribui para a simplicidade do processo. A construção das mesas de cultivo feitas de concreto exige apenas conhecimentos básicos da construção civil (elaboração do concreto, caixaria, ferragens, etc). Já para o caso das linhas de flutuadores, pode-se dizer que apenas o fundeio adequado das estruturas requer equipamento adequado e trabalho especializado. Devem ser utilizados bate-estacas para fixar as poitas e o comprimento dos cabos que as prendem à linha dos flutuadores deve respeitar medidas recomendadas (no mínimo, três vezes a profundidade do local).

É fundamental considerar que embora as unidades possam ser instaladas pelos próprios empreendedores, a assistência técnica e o conhecimento científico podem ser importantíssimos na escolha dos locais para implantação, das técnicas adequadas e na construção de estruturas eficientes, podendo contribuir significativamente para obtenção de melhores resultados com o cultivo.

Após a instalação tem início a **operação** do cultivo. Os processos de operação são os relacionados à obtenção de sementes e ao manejo dos cultivos.

Com relação à **obtenção de sementes**, no caso do cultivo da ostra nativa *Crassostrea rhizophorae*, as sementes podem ser obtidas no próprio ambiente (MANZONI, 2001) através da extração de juvenis em costões rochosos e nas raízes das árvores do mangue (principal hábitat natural da espécie). Existem, no entanto, técnicas alternativas que não comprometem os estoques naturais, como a captação de sementes com o uso de coletores ou substratos artificiais nos quais as larvas se fixam. Como já visto anteriormente, as sementes de ostras podem ser produzidas em laboratório (*hatchery*). Essa alternativa, entretanto, requer altos investimentos, estruturas adequadas e elevado conhecimento científico. No Brasil, a principal referência na produção de juvenis de ostras é o Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – UFSC. Atualmente, sementes *Crassostrea gigas* (ostra japonesa) produzidas nesse laboratório sustentam uma produção em grande escala no litoral de Santa Catarina. Embora em menores quantidades, também estão sendo produzidas sementes de ostra nativa. A produção desse laboratório também é vendida para produtores de outros estados, como Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná.

No caso da captação de sementes com o uso de coletores artificiais, o processo pode ser realizado pelos próprios produtores. As estruturas são simples e podem ser feitas de materiais previamente disponíveis como garrafas *pet*, pedaços de pvc, telhas, etc. Entretanto, a orientação técnica e o conhecimento científico são fundamentais para a obtenção de melhores resultados, pois auxiliam na escolha do material, do local e dos períodos em que devem ser colocadas as estruturas, bem como na busca de técnicas para a retirada das sementes dos substratos. No caso dos pescadores artesanais, o conhecimento adquirido pela estreita relação que mantém com o ambiente pode somar positivamente nesse sentido.

Por sua vez, conforme verificado por MIRANDA (2004), o conhecimento dos pescadores a respeito do ambiente, sobre o comportamento das ostras e localização dos bancos naturais é fundamental para a eficiência da coleta de sementes no ambiente natural.

Depois de colocadas as sementes nos cultivos é preciso realizar o manejo do cultivo.

Os processos de manejo são:

- separação por tamanho e ajustes de densidade:

  Consiste basicamente na transferência de organismos entre as lanternas para evitar problemas de densidade que possam atrapalhar o crescimento das ostras (MANZONI, 2001).

- retirada das ostras mortas, parasitas, competidores e predadores:

  A presença de organismos indesejáveis pode causar sérios prejuízos. Obviamente, os efeitos desses organismos na produtividade dos cultivos variam de acordo com as características ambientais da área onde se encontram.

Os principais predadores das ostras difundidos pela literatura são pequenos caranguejos (Porcellanidae); platelmintos dos gêneros *Stylocus* e *Pseudostylochus* (conhecidos vulgarmente como planárias ou lesma do mar); gastrópodes *Thais (Stramonita) haemastoma* e *Cymatium parthenopeum* (conhecidos popularmente como buzo e caramujo peludo); o siri azul (*Callinectes sapidus*); e alguns peixes como as raias, sargos e baiacus (MUNIZ E COSTA, 1985; MANZONI,2001)

Os poliquetas *Polidora. Sp* perfuram a concha da ostra e podem passar a viver parasitamente no interior do organismo. Além de prejudicar a aparência do produto, a presença desse parasita pode causar a mortalidade das ostras (quando a perfuração atinge o músculo) ou interferir no crescimento das mesmas, uma vez que as camadas de concha danificadas precisam ser repostas havendo consumo extra de energia (MUNIZ E COSTA, 1985; MANZONI, 2001).

Incrustações de organismos com o mesmo hábito alimentar das ostras (como cracas, ascídias, esponjas, briozoários e mitilídeos) podem prejudicar o crescimento das ostras interferindo na disponibilidade de alimento. Além da competição por alimento, sua presença acarreta numa competição por oxigênio e espaço. Podem, ainda, causar o entupimento das malhas ou diminuição dos fluxos de água dentro dos viveiros, o que também interfere na disponibilidade de alimento (MANZONI, 2001).

No Brasil, o controle sobre os organismos indesejáveis é feito principalmente através da retirada manual ou da aplicação do castigo, que consiste na exposição dos organismos indesejáveis a condições inóspitas (como a imersão em água doce ou salmoura para o caso das cracas e planárias ou a exposição ao sol para eliminar briozoários). Em alguns casos, podem ser usados processos mais tecnificados como, a exemplo do que ocorre em Santa Catarina, o uso de rolos mecânicos para a retirada das cracas incrustadas nas ostras. Nos cultivos que utilizam a técnica long-line, também podem ser utilizadas embarcações equipadas com guinchos para içar os viveiros, facilitando sua manipulação.

A freqüência com que devem ser realizados os processos de manejo depende do potencial do local para infestação e dos sistemas e técnicas utilizados. Para o caso do cultivo a partir de sementes de laboratório o cuidado deve ser redobrado nos estágios iniciais do cultivo, quando os organismos (com até 1cm de altura) estão mais vulneráveis. Nessa etapa do cultivo o manejo deve ser realizado em intervalos de 2 ou no máximo 3 semanas. Para os próximos estágios recomenda-se o manejo a cada 3 ou no máximo 4 semanas (MANZONI, 2001).

Para o caso dos empreendimentos que fazem uso de estruturas artificiais é preciso, também, realizar pequenos reparos, substituir o material inutilizado e limpar as estruturas. Esse processo deve ser realizado periodicamente, durante o manejo das ostras[6]. Todavia, muitas vezes a sua realização é necessária após eventos naturais como tempestades, vendavais ou fortes correntezas.

Para a otimização de todos os processos de manejo descritos acima é fundamental considerar a necessidade de assistência técnica e científica.

---

[6] Durante os estágios iniciais do cultivo de ostras provenientes de laboratório é necessária atenção especial na limpeza para evitar a colmatação ou entupimento das malhas dos viveiros (MANZONI, 2001).

3.1.3 Instrumentos Necessários para a Prática da Ostreicultura

Os sistemas, as técnicas, e os processos de trabalho descritos nos permitem considerar que os instrumentos necessários para o cultivo de ostras consistem, basicamente, no material necessário para a instalação das estruturas, na embarcação para a obtenção das sementes e manejo dos cultivos, combustível (dependendo da embarcação utilizada), caixas de plástico para o transporte das ostras, e alguns apetrechos utilizados no trabalho com os cultivos, tais como facas, facões, luvas e botas (dispensáveis).

3.2 RECURSOS NATURAIS UTILIZADOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA

Além dos instrumentos, a prática da ostreicultura só é possível através da apropriação de dois recursos naturais: a água (o que implica também na utilização do espaço) e as ostras. A maneira como se dão os processos produtivos exerce forte influência nas características da base de recursos naturais que os sustentam[7]. Da mesma forma, algumas características desses recursos (sejam físicas, químicas, biológicas, de acessibilidade, ou relacionadas a outros usos que sobre estes incidem), condicionam sobremaneira os processos produtivos nos quais são utilizados. Nesta seção serão feitas algumas considerações a respeito de algumas dessas características.

3.2.1 Uso e Apropriação da Água pela maricultura

3.2.1.1 Usos, conflitos e aspectos legais relacionados ao uso da água pela maricultura

O CEP faz parte da zona costeira brasileira e é, portanto, uma ecozona pertencente à União. Pode ser considerado como de propriedade Estatal, compartilhada por vários usuários: no CEP coexistem atividades portuárias que trazem bens de consumo e divisas para o país, turistas atraídos pela beleza cênica do local ou por outras opções de lazer, e comunidades de pescadores artesanais, as quais mantêm estreita relação com a natureza da região, uma vez que dela dependem para a sua reprodução material e social. Este estreito vínculo entre o meio natural e essas populações contribui para o surgimento de formas tradicionais de controle e

[7] Especialmente no caso de atividades primárias, que têm como objetivo disponibilizar à sociedade grandes quantidades de recursos, como é o caso da agricultura ou aqüicultura.

regulação de acesso, principalmente sobre áreas estratégicas, como áreas de pesca, trapiches ou locais onde deixam suas embarcações. Existem, ainda, áreas destinadas à proteção do meio ambiente, sobre as quais incidem normas e restrições de uso especificas, como a Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, na qual localizam-se todos os empreendimentos analisados por esse trabalho, e o Parque Nacional do Superagüi.

A existência de empreendimentos de ostreicultura (e de outras mariculturas) em águas públicas, multiusuários, pode causar uma série de conflitos relacionados à sobreposição de interesses sobre esse recurso. Em primeiro lugar, a presença de estruturas de cultivo privadas, que ocupam um espaço, pode interferir em outros tipos de usos potenciais deste: podem se tornar obstáculos à navegação, inviabilizar a prática de determinadas técnicas de pesca, ou ainda, oferecer riscos a outros usuários dos corpos d'água. Da mesma forma, pode causar alterações na paisagem do local, prejudicando pessoas que vivem do turismo ou negando o direito dos turistas de apreciar uma paisagem "intocada". O mesmo espaço pode ser, ainda, cobiçado por um outro empreendedor para a instalação de um cultivo de ostras. Essa coexistência de diversos usos ou intenções de uso sobre os corpos d'água da zona costeira resulta, então, numa dificuldade em estabelecer mecanismos legais de regulação, não só para empreendimentos de maricultura, como também para outras atividades.

Segundo OSTROM[8] (apud ARANA, 1999), por se tratarem de fluidos compartilhados, os recursos aquáticos, tanto marinhos como continentais, possuem um complexo bojo de bens potenciais e um alto nível de interações ou interdependências entre vários usos alternativos. Nesse sentido, a água leva o alimento até as ostras cultivadas, mas pode transportar também efluentes domésticos, industriais e agrícolas que irão comprometer a produtividade dos cultivos ou a qualidade sanitária dos seus produtos, principalmente no caso dos moluscos filtradores que podem ser consumidos crus, como é o caso da ostra. Da mesma forma, cultivos em densidades acima da capacidade de suporte de determinado local podem contribuir para a formação de *blooms* de algas tóxicas que causem a morte de vários peixes, comprometendo a pesca. Enfim, há de haver uma preocupação em duas vias: dos efeitos da qualidade da água na maricultura e vice-versa.

A questão da utilização de corpos d'água para empreendimentos de aqüicultura tem causado inúmeras controvérsias entre aqüicultores e instituições responsáveis pela sua

---

[8] OSTROM, V. Water resource development: some problems in economic and political analysis of public policy. In: Raney, A. (Ed.), Political Science and Pubic Policy. Chicago: Markham Publishing Co., 1968. p.123-150.

administração. A falta de regras claras e a morosidade dos processos de licenciamento têm sido motivos de queixas por parte de representantes do setor aqüícola (GUIMARÃES, 2003).

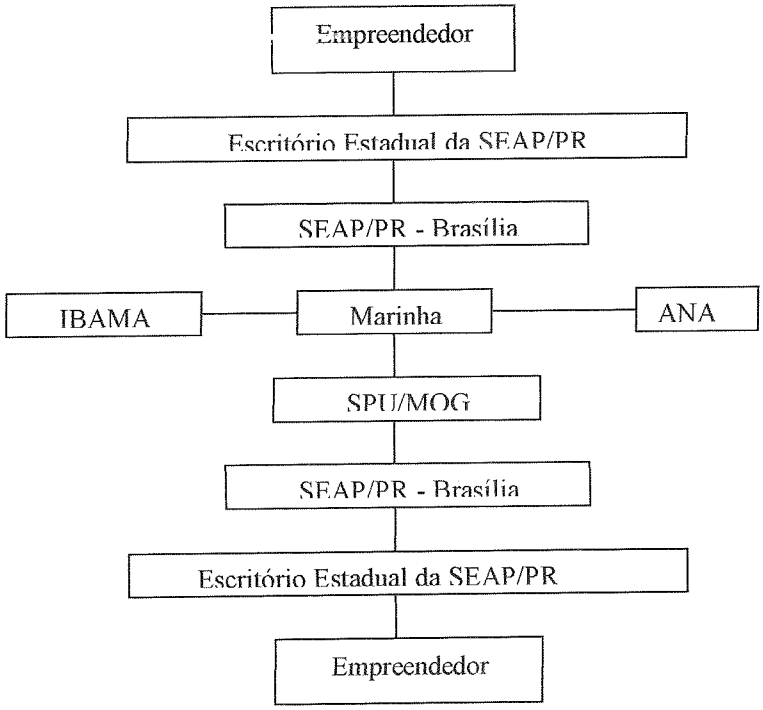
A Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/ PR), dentro da uma de suas atribuições no sentido de preparar o cenário nacional para a aqüicultura, elaborou o Decreto 4.895/03, publicado do Diário Oficial da União em novembro de 2003. Esse Decreto, que dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura, e dá outras providências, foi elaborado em substituição ao 2.869/98, então revogado, com o intuito de simplificar o processo de cessão de áreas para aqüicultura. Nos termos do antigo decreto, a autorização de uso e o licenciamento ambiental eram processos distintos, sendo que o interessado em desenvolver atividades aqüícolas deveria solicitá-los em órgãos distintos. Conforme a nova disposição, a análise de licenciamento ambiental passa a ser parte do próprio procedimento de sessão e o empreendedor, ao requerer a autorização de uso para exercer a atividade, terá o seu pedido de licença ambiental analisado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (GUIMARÃES, 2003).

O trâmite processual que deve ser trilhado pelo interessado é esquematizado na FIGURA 3. O interessado encaminha o seu pedido ao escritório regional da SEAP do estado onde se localiza o empreendimento. Esta encaminha para a SEAP de Brasília, que encaminha para a Marinha (a qual analisa o pedido com vistas à segurança da navegação), para a Agencia Nacional de Águas (ANA), solicitando a reserva de disponibilidade hídrica para cessão de espaços físicos em corpos d'água de domínio da União e para o IBAMA, responsável pelo licenciamento ambiental. Obtida a anuência desses órgãos, o pedido é encaminhado para efetivação na Secretaria de Patrimônio da União (SPU), do Ministério da Organização e Gestão (MOG). A resposta é encaminhada para a SEAP de Brasília que, por sua vez, encaminha para o escritório regional. Este comunica a decisão para o empreendedor.

No seu Art. 2º, o Decreto define uma **área aqüícola** como um espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, destinado a projetos de aqüicultura individuais ou coletivos. E define **parque aqüícola** como sendo espaço físico contínuo em meio aquático, delimitado, que compreende um conjunto de áreas aqüícolas afins, em cujos espaços físicos intermediários podem ser desenvolvidas outras atividades compatíveis com a prática da aqüicultura. Em seu Artigo 5º estabelece, ainda, que a prioridade será atribuída a integrantes de populações tradicionais atendidas por programas de inclusão social, com base em critérios estabelecidos em ato normativo e, em seu artigo 9º, que a aqüicultura em unidades de

conservação ou seu entorno obedecerá aos critérios, métodos e manejo adequados para garantir a preservação do ecossistema ou seu uso sustentável, na forma da legislação em vigor.

FIGURA 2 - TRÂMITE PROCESSUAL DO PEDIDO DE CESSÃO DE ÁGUAS PÚBLICAS DA UNIÃO PARA FINS DE AQÜICULTURA, SEGUNDO O DECRETO 4.845/03.



FONTE: (SIMAS, 2003)

Cabe ressaltar que, segundo GUIMARÃES (2003), a intenção da SEAP de dinamizar o processo de cessão só terá relevância prática se o verdadeiro problema for enfrentado, qual seja, a dificuldade do IBAMA em responder aos pedidos de licença. A necessidade das atividades aqüícolas se submeterem ao licenciamento ambiental é determinada pelo seu enquadramento na Resolução CONAMA n. °237/97 como atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras. Assim, enquanto vigente essa resolução não cabe excepcionar a exigência de licenciamento ambiental para a atividade, pois se trata de uma obrigatoriedade estabelecida pela norma geral e não pode ser revogada por decreto. Ainda, embora não esteja entre as atividades causadoras de significativa poluição, listadas no artigo 2° da resolução CONAMA n. °01/86, que devem ser submetidas à AIA, empreendimentos de aqüicultura

podem, mediante decisão motivada do órgão ambiental, ser submetidos à mesma (GUIMARÃES, 2003).

A falta de informações científicas e a dificuldade técnica do IBAMA em responder aos pedidos de licença causam prejuízos aos interessados e contribuem para a situação irregular dos parques aqüícolas em funcionamento no Brasil[9]. Segundo SUPLICY (2003) técnicos do IBAMA estão sendo treinados com o intuito de solucionar esse problema.

Em virtude da problemática acima apresentada, pode-se dizer que a situação legal dos empreendimentos de maricultura no litoral do Paraná também se encontra indefinida. Segundo funcionários do IBAMA-PR (Departamento de Fauna e Recursos Pesqueiros), as normas para a prática da ostreicultura no estado estão sendo elaboradas. Entretanto, os produtores em atividade que não apresentaram o termo de ajuste de conduta ou os interessados que não encaminharam seus pedidos até o início de 2004 não poderão exercer a atividade. A instalação de novos empreendimentos também está proibida. Cabe observar, ainda, que o complexo trâmite exige a apresentação de informações que demandam um certo conhecimento científico sobre aspectos ecológicos dos organismos e das áreas de cultivo, a elaboração de plantas de localização e a obtenção de coordenadas geográficas dos vértices dos polígonos das áreas com aparelho de GPS (com o sistema de projeção e a precisão mínima pré-estipulados) [10].

Dessa maneira, quando consideramos os empreendimentos de pescadores artesanais, com baixos níveis de escolaridade e renda, submetidos a um relativo isolamento geográfico e afetados por mais uma série de fatores que os distanciam do conhecimento e cumprimento da legislação vigente, surgem, inevitavelmente, dúvidas quanto à sua capacidade de transcorrer o complicado trâmite sem o auxílio de instituições que fomentam e realizam extensão no âmbito dessa atividade.

3.2.1.2 A qualidade da água para a prática da maricultura

Quanto à qualidade da água para a prática da aqüicultura, a Resolução CONAMA n°.20 de 1986 estabelece a classificação das águas no território nacional e os limites de

---

[9] Segundo OLIVEIRA NETO (2003), em Florianópolis existem centenas de maricultores em atividade que encaminharam toda a documentação necessária e não obtiveram respostas dos órgãos competentes dentro dos prazos determinados pela lei.

[10] Os polígonos correspondentes à demarcação das áreas de cultivo serão incorporados a um Sistema de Informações Geográficas, administrado pela SEAP/Brasília, denominado SINCAL (Sistema Nacional de Cessão de Águas Públicas).

contaminantes orgânicos e inorgânicos permitidos segundo seus usos, entre os quais está a aqüicultura. Para representantes do setor aqüícola os limites prescritos nessa Resolução são muito rigorosos e "fora da realidade" ARANA (1999).

Na literatura científica não foram encontrados dados de contaminação orgânica ou inorgânica em áreas de cultivo localizadas no CEP. Entretanto, alguns trabalhos mostram valores acima do permitido para coliformes fecais na água (VAN KAICK, 2002) e metais pesados no sedimento (SÁ, 2003) em lugares relativamente próximos a áreas de cultivo. KOLM[11] (*com. pess.*) afirma que no CEP, com relação à contaminação por coliformes fecais, dificilmente existem áreas que atendem as especificações da Resolução, de modo que para uma inocuidade dos produtos gerados pela atividade é necessária a utilização de técnicas de depuração dos organismos.

3.2.1.3 Impactos da maricultura na qualidade da água

Na outra via temos os impactos da maricultura nos ecossistemas onde é praticada. Cultivos de moluscos causam invariavelmente alguma perturbação sobre o ambiente original, mas ela nem sempre é prejudicial. Quando a capacidade sustentável do local é respeitada os cultivos podem funcionar, inclusive como criadouros e atratores de peixes. Entretanto, cultivos muito concentrados podem concentrar grande quantidade de matéria orgânica proveniente das fezes, pseudo-fezes e de organismos mortos, além de funcionar como uma barreira, retendo material em suspensão e alterando a circulação do local. A acumulação de sedimentos e matéria orgânica sob áreas de cultivo pode provocar mudanças na fauna bentônica local devido, principalmente, ao esgotamento do oxigênio do fundo e ao aparecimento de gás sulfídrico, decorrentes da decomposição desse material (ARANA; SUPLICY, 2000). Outros efeitos dessas alterações podem ser a mortalidade de peixes, *blooms* de algas tóxicas, diminuição no tempo de crescimento dos organismos cultivados e até a inviabilidade da atividade.

Assim, um dos principais aspectos a serem considerados para o gerenciamento da atividade é a densidade de cultivo ou distância entre as instalações no mar ou estuário. A capacidade suporte do ambiente pode ser definida como a densidade de cultivo na qual níveis máximos de produção são atingidos sem que haja a diminuição da taxa de crescimento dos

[11] Prf. Dra Hedda. E. Kolm, chefe do laboratório de Microbiologia - Centro de Estudos do Mar - UFPR

organismos cultivados. A produção do cultivo deve ser definida em função do tamanho em que o organismo é comercializado, e a capacidade de carga sustentável é a densidade de estoque que permite uma máxima produção de organismos com tamanho comercial ideal[12].

Os organismos cultivados no Brasil apresentam uma das mais altas taxas de crescimento do mundo, mas podem diminuir se a implantação e operação dos cultivos não forem minuciosamente planejadas, como mostram experiências internacionais como as da China e Espanha, onde o crescimento desenfreado da atividade fez diminuir a taxa de crescimento dos organismos cultivados (SUPLICY, 2000).

3.2.2 Uso e Apropriação das Ostras por Atividades de Extração e Cultivo

3.2.2.1 Aspectos bio-ecológicos da ostra nativa

Antes de comentar alguns aspectos das formas de uso e apropriação das ostras na área de estudo, faremos uma breve revisão do estado da arte sobre alguns de seus aspectos bio-ecológicos relevantes no âmbito das atividades que dependem da sua exploração. Entre essas características, destacam-se a sua distribuição espacial ou localização, a sua abundância, os ciclos reprodutivos e o crescimento.

No litoral do Paraná ocorrem duas espécies de ostras nativas: *Crassostrea rhizophorae* (GUILDING, 1828), que ocorre na região entre marés de costão rochoso e raízes do mangue; e a *Crassostrea brasiliana* (LAMARCK, 1819) (IGNÁCIO et al, 2000), presente no infralitoral. Esta última atinge um tamanho maior, o que leva a crer que o seu cultivo é mais compensador, entretanto, o fato de ocorrerem na região entre-marés torna a *Crassostrea rhizophorae* o principal alvo das atividades de extração e cultivo, uma vez que a extração de *Crassostrea brasiliana* exige a prática de mergulho e um conhecimento dos bancos naturais que, ao contrário dos bancos de *Crassostrea rhizophorae*, estão o tempo todo encobertos pela água. A enorme semelhança entre essas duas espécies e a diferença entre as taxas de crescimento de suas larvas desfavorece a técnica de captação de sementes com o uso de coletores ou substratos artificiais (ABSHER, em comunicação pessoal realizada em agosto de 2003).

---

[12] Vale lembrar que ainda não existem metodologias eficientes para determinar a capacidade suporte dos ambientes para o cultivo de moluscos (SUPLICY, 2003).

As ostras são moluscos bivalves filtradores. Possuem um sistema que bombeia água através de seu corpo trazendo o oxigênio, necessário para a sua respiração, bem como microalgas e partículas orgânicas, base da sua alimentação. O movimento dos cílios das brânquias da ostra é capaz de bombear de cinco a vinte e cinco litros de água por hora, dependendo das condições do ambiente. Enquanto o oxigênio é diretamente absorvido pelas brânquias, as microalgas e pequenas partículas de matéria orgânica presentes na água bombeada são filtradas e selecionadas pelos palpos labiais que rodeiam a boca, o alimento é conduzido ao estômago sendo então digerido. As fezes e as pseudofezes (partículas que não puderam ser aproveitadas pelo organismo) são eliminadas pelo organismo do animal (Panorama da aqüicultura, 1997).

São organismos sésseis que podem ocorrer em ambientes entre-marés, o que lhes confere a necessidade de adaptações para suportar variações físico-químicas e de disponibilidade de alimento. Uma dessas adaptações é o comportamento de manter as valvas fechadas quando expostas ao ar, o que evita a dissecação e estresse térmico (MIRANDA, 2004).

São dióicos, porém a distinção entre machos e fêmeas só é possível pela análise microscópica de suas gônadas (ABSHER, 1989). A concha da ostra adulta é composta por três camadas. A camada interna ou nacarada, a camada intermediária, composta de carbonato de cálcio e a camada externa ou perióstraco (Panorama da aqüicultura, 1997). A carne da ostra apresenta um grande valor nutritivo, chegou a ser mencionada como "o leite do mar" pois se constitui de um alimento completo, sendo rica em fósforo, cálcio, ferro, iodo, cobre, manganês, glicogênio, vitaminas A, B, C, D e 18 tipos diferentes de aminoácidos (WAKAMATSU, 1975).

ABSHER (1989), em seu estudo sobre desenvolvimento larval, recrutamento, e crescimento e das ostras do CEP, verificou que a maioria dos indivíduos de *C. rhizophorae* atinge o tamanho de 5 cm de altura em cerca de 10 meses. Entretanto, alguns organismos atingem esse tamanho em 5 meses, o que sugere um grande potencial da espécie para o melhoramento genético. Ainda segundo essa autora, o crescimento é maior nos três primeiros meses de vida, declinando rapidamente nos meses restantes.

A fecundação das ostras é externa e o desenvolvimento larval ocorre na água. A larva tem uma fase planctônica de aproximadamente vinte dias quando então, com o pé completamente desenvolvido, procura um substrato adequado (de preferência raízes de mangue ou rochas) para se fixar e completar sua metamorfose (ABSHER *et al*, 2000).

ABSHER (1989) verificou que na Ilha das Cobras (CEP) o pico de gametogênese desses organismos ocorre entre julho e agosto. O recrutamento das ostras ocorre o ano todo, com intensificação entre os meses de outubro e abril. As ostras *C. rhizophorae* apresentam uma precoce atividade produtiva. Segundo GALVÃO *et al* (2000), na região de Cananéia existem exemplares de ostras de 2 cm de altura já em fase de desova. Essas informações são indispensáveis na escolha de processos produtivos mais adequados à capacidade de renovação desse recurso. A coleta de adultas para comercialização deve ser evitada durante os picos de gametogênese, para não comprometer a disponibilidade de gametas.

No litoral do Paraná as ostras ocupam um lugar destacado nas comunidades naturais estuarinas, formando bancos na região entre-marés e no infralitoral, tanto em substratos rochosos quanto nas raízes de *Rhisophora mangle* (ABSHER,1989). A oferta de ostras nos manguezais se dá principalmente em bosques com significativa ocorrência de *Rhisophora mangle,* e é maior em bosques marginais aos corpos d'água (MIRANDA, 2004). No litoral do Paraná estudos sobre a condição dos bancos naturais são muito incipientes e não foram encontrados dados concretos nesse sentido.

3.2.2.2 Uso e apropriação da ostra do mangue no Complexo Estuarino de Paranaguá

Sobre os ecossistemas de manguezais incidem inúmeros mecanismos de regulação formal: são considerados inalienáveis, públicos e de uso comum (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988), terrenos de Marinha (Lei n° 9.760, de 05/09/1946), áreas de proteção permanente (Lei Federal 4.771, de 15/09/1965) e estão protegidas pelo Decreto Lei n° 33 (16 de junho de 1992). Entretanto, o produto final desse quadro de gestão restritiva é uma situação generalizada de livre acesso aos recursos e a incitação à degradação dos mesmos (LANA[13], apud MIRANDA, 2004). Os efeitos dessa situação recaem diretamente sobre as populações locais que possuem estreita dependência com esses ecossistemas e que muitas vezes aplicam a estes lógicas de apropriação não consideradas pelos mecanismos de gestão formal dos recursos (MIRANDA, 2004).

No caso específico da ostra do mangue, de acordo com a Portaria n.°1.747/96 (22/10/1996) é competência das superintendências estaduais do IBAMA baixar portarias

[13] LANA, P. C. NO PRELO. Políticas públicas , legislação ambiental e conflitos de uso, subsídios para uma gestão integrada dos manguezais da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil). [www.reitoria.ufpr/dotmeio/lana.htm].

normativas da coleta de moluscos bivalves em ambientes naturais, definir espécies e cotas anuais de extração por empreendimento aqüícola, estabelecer os locais para coleta, os métodos permitidos, bem como os tamanhos mínimos e máximos que podem ser coletados.

No CEP a captura de ostras em ambiente natural é regulada pela portaria da SUDEPE, n°. 46, de 11/12/87, que incide em todo o litoral de São Paulo e na região estuarino-lagunar de Paranaguá. Essa portaria estabelece um período anual de defeso para a ostra nativa que vai de 18 de dezembro a 18 de fevereiro. Fora do período de defeso é permitida a captura de exemplares que apresentem tamanhos entre 5 e 10 cm de comprimento de concha. Todavia, MIRANDA (2004) verificou que a aplicação desse mecanismo legal sobre a apropriação das ostras ocorre de maneira muito restrita. Essa autora também contesta a eficiência desse período de defeso, uma vez que estudos sobre a gametogênese indicam que o período de defeso deixa os animais expostos ao extrativismo massivo durante o seu período invernal de gametogênese.

Ainda segundo essa autora, as populações naturais de ostra do CEP têm recebido importância sócio-econômica crescente, pois sustentam atividades cada vez mais intensas de extrativismo e de cultivo. Depoimentos de pescadores apontam para uma escassez dos bancos naturais e para a necessidade de esforços crescentes para captura do recurso. Muitas vezes os bancos de ostras encontram-se em locais de difícil acesso e com substrato extremamente fluido. Em algumas comunidades ocorrem caravanas de comunitários que têm que acampar nos locais onde ocorre a coleta (MIRANDA, 2004).

Como resposta à escassez desse recurso alguns comunitários estabelecem os seus próprios códigos de conduta e exercem, mesmo que restritamente, algumas regulações de acesso. Estas práticas ocorrem tanto entre comunidades quanto dentro das comunidades e tendem a ser exercidas sobre grupos que realizam praticas depredatórias como, no caso da ostra do mangue, o corte de raízes para a retirada de ostras. As regulações também são permeadas por relações de solidariedade e de reciprocidade, que passam pelo parentesco e compadrio, existindo também a troca de permissões de acesso entre diferentes grupos (MIRANDA, 2004).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 METODOLOGIA PARA CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE E GEORREFERENCIAMENTO DOS PARQUES AQÜÍCOLAS

O trabalho foi realizado em duas fases: levantamento dos locais ou comunidades onde ocorre o cultivo e aproximação ao objeto de estudo; e caracterização da atividade e elaboração de um banco de dados georreferenciado com informações sobre os parques aqüícolas.

Durante a primeira etapa, além do levantamento das comunidades de pescadores artesanais onde ocorre o cultivo de ostra, foram levantadas as informações disponíveis acerca da quantidade de produtores nas distintas vilas, dos sistemas de cultivo utilizados, dos locais onde existe assistência técnica, e outras informações que pudessem subsidiar o planejamento amostral. As informações foram obtidas, além da literatura, junto a técnicos de instituições envolvidas com a atividade no litoral do Paraná e através de "sondagens" em alguns locais de cultivo.

As informações obtidas na primeira fase mostraram que os empreendimentos de maricultura dos pescadores de uma mesma comunidade apresentam uma certa homogeneidade no que diz respeito a características como escalas de produção, técnicas de cultivo, formas de apropriação dos recursos necessários para produzir (como por exemplo, formas de obtenção das sementes), formas de comercialização, e dificuldades encontradas pelos produtores. Essa homogeneidade, que pode ser explicada pelo fato de que alguns desses produtores receberam a mesma assistência ou pelo fato de que estão sujeitos às mesmas pressões geográficas e sócio-ambientais, favorece a obtenção de um panorama confiável da atividade em cada comunidade sem que tenhamos que entrevistar todos os produtores. Assim, optou-se em definir a ostreicultura das comunidades como objeto de estudo e não os produtores considerados individualmente. Entretanto, como será visto mais tarde, uma análise mais profunda da ostreicultura nas comunidades revelou a existência de variabilidades importantes que se manifestam em nível de indivíduo ou empreendimento.

Para a escolha das comunidades que seriam estudadas, foi dada prioridade àquelas com maior número de produtores, com atuação de assistência técnica ou onde a ostreicultura é mais antiga. As visitas aos locais de cultivo foram planejadas de forma a atender esses critérios e contemplar os mais diversos setores do CEP. Todavia, a definição do roteiro de cada saída e do próprio universo amostral aconteceu em campo, conforme disponibilidade de tempo e combustível, condições metereológicas e distância entre os povoados.

Cada saída foi planejada para durar 9 horas, entretanto, principalmente em função de condições de mau tempo, riscos de segurança à navegação e baixo número de produtores encontrados, algumas foram encurtadas. Ao todo foram visitadas 13 vilas onde ocorre o cultivo de ostras (FIGURA 3).

A princípio, a caracterização da atividade seria feita através da aplicação de um questionário junto aos produtores, entretanto, a aplicação "clássica", seguindo uma ordem pré-estabelecida, mostrou ser inviável frente aos inevitáveis desvios nos "rumos da prosa". Assim, a obtenção de informações se deu através de conversas guiadas por roteiro (ANEXO 1) contendo temas ou tópicos com campos de informação a serem preenchidos. Durante as conversas foram abordados os temas pertinentes e preenchidos os respectivos campos de informação, sem a preocupação de seguir a ordem estabelecida no papel. As entrevistas duraram em média 40 minutos. Em alguns casos, principalmente quando foram entrevistados vários ostreicultores simultaneamente (Medeiros e Almeida), a conversa se estendeu um pouco mais, chegando a durar cerca de uma hora e meia. Ao todo foram entrevistados 33 produtores de ostras.

Algumas informações sobre a comercialização das ostras foram obtidas junto a comerciantes do Mercado Municipal de Paranaguá (MMP)[14]. O roteiro das conversas está em anexo (ANEXO 2).

A caracterização da atividade também se deu através da observação e registro fotográfico das unidades e apetrechos de cultivo.

A demarcação dos parques aqüícolas foi baseada na definição presente no decreto 4.895/03, no seu Art 2° (ver 3.2.1.1). Entretanto, para alguns parques de cultivo, foram preservadas algumas descontinuidades decorrentes de situações que inviabilizam a prática da atividade (canal de navegação no Poruquara e afastamento entre as residências da vila no Sebuí).

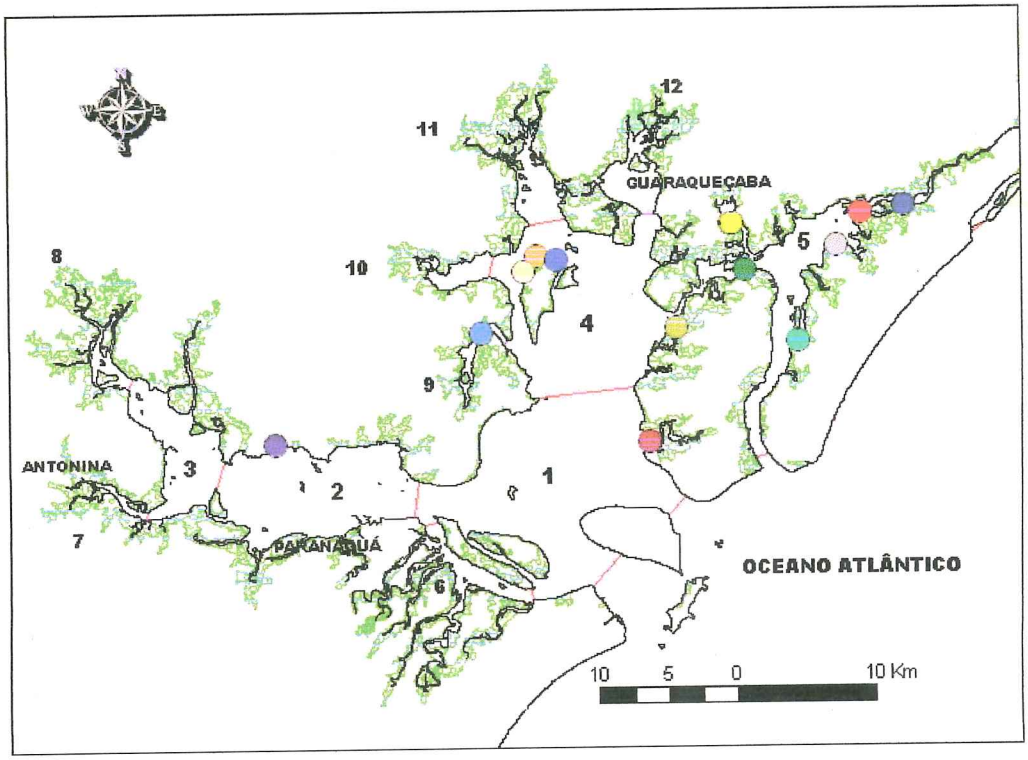
As feições geradas, que simbolizam os parques de cultivo, foram armazenadas como polígonos em ambiente SIG (plataforma de trabalho Arcview 8.2), utilizando a base digital elaborada por NOERNBERG *et al* (1997). Aos polígonos foram atribuídas informações sobre a ostreicultura praticada: número de produtores, técnicas de cultivo utilizadas, estimativas de produção, existência de assistência técnica, canais de comercialização.

[14] Mais especificamente comerciantes da "casinha da ostra", na parte externa do mercado.

O georreferenciamento dos parques ostreícolas foi feito de maneira diferenciada conforme o tamanho, a distribuição espacial das áreas de cultivo e as informações obtidas junto aos ostreicultores. Em alguns casos, o tamanho e a disposição das unidades permitia a demarcação das áreas de cultivo da comunidade através da obtenção, com o uso do GPS, das coordenadas de suas arestas. Em outras, considerando o pequeno tamanho das áreas e limitações de precisão do equipamento, esse procedimento seria inviável. Estas foram georreferenciadas inicialmente com a demarcação de um ponto. Posteriormente, foram editadas na plataforma de trabalho de acordo com a observação das unidades e depoimentos dos produtores.

Outras vezes, devido ao grande número de unidades de pequeno tamanho, à impossibilidade de observação das estruturas e ao caráter dinâmico da sua localização (principalmente nos casos de cultivos na lama, que podem ser facilmente transferidos de lugar), foram obtidas informações sobre os limites das áreas preferencialmente utilizadas pelos comunitários. Essas situações ocorreram na zona entre-marés, principalmente em frente ou próximos às comunidades, sendo que as unidades estavam dispostas acompanhando o sentido da linha de costa. Essas áreas foram inicialmente georreferenciadas com a obtenção das coordenadas de dois pontos, correspondentes aos limites (ao longo da linha de costa) das áreas utilizadas para o cultivo. A partir desses pontos as áreas foram editadas de maneira a se obter um polígono cuja orientação acompanha o sentido da linha de costa e, pelo outro eixo, começa na linha de costa e termina a uma distancia de cerca de 50 metros da mesma.

FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES VISITADAS



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

Legenda:

Comunidades

- Europinha
- Medeiros
- Almeida
- Ilha Rasa
- Ponta do Lanço
- Guapicum
- Vila das Peças
- Tibicanga
- Poruquara
- Canudal
- Sebuí
- Vila Fátima
- Barbados

Setores

1 - Mistura
2 - Paranaguá
3 - Antonina
4 - Laranjeiras
5 - Pinheiros

- linha de costa
- limites dos estuários e subestuários
- mangue

Subestuários

6 - Cotinga
7 - Nhundiaquara
8 - Cachoeira
9 - Medeiros
10 - Benito
11 - Itaqui
12 - Guaraqueçaba

4.2 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS E SOBRE A QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

Antes de apresentar e discutir os resultados obtidos por essa pesquisa é fundamental fazer referência à qualidade da informação obtida. Um dos pontos fundamentais a serem abordados é a questão da representatividade e pertinência do universo amostral contemplado.

Por motivos diversos não foram visitadas todas as comunidades do CEP onde ocorre ostreicultura. As informações obtidas numa etapa preliminar à realização do presente trabalho, através de conversas com técnicos envolvidos com a atividade e levantamento bibliográfico, apontam a existência de pelo menos 20 comunidades de pescadores onde ocorre a atividade. Um plano amostral que contemplasse todas as comunidades seria inviável, considerando limitações de tempo e recursos. Além disso, conforme será discutido adiante, a situação da ostreicultura revelou-se bastante dinâmica, sendo que os pescadores estão constantemente sujeitos a pressões ou estímulos que os fazem aderir ou abandonar a sua prática.

Todavia, as informações obtidas nas 13 comunidades visitadas certamente proporcionam um bom panorama da atividade. Alguns entraves na cadeia produtiva são compartilhados por produtores de vilas situadas em diferentes regiões do CEP e com realidades distintas, o que também se aplica para alguns pontos positivos dessa cadeia. Foi possível também identificar algumas características peculiares que se manifestam nos parques ostreícolas de determinadas comunidades e, em uma escala de observação ainda menor, foi possível detectar algumas que se manifestam em nível de indivíduo ou empreendimento.

Quanto à qualidade das informações que caracterizam a ostreicultura em nível de comunidade há que se considerar que, também por limitações de tempo e recursos, na maioria das vezes não foi possível ouvir todos os produtores. Entretanto em algumas, com um número relativamente alto de ostreicultores, tais como Ilha Rasa, Almeida, Poruquara e Medeiros foram entrevistados informantes considerados privilegiados[15].

Em algumas comunidades (e para determinadas informações) esse problema foi minimizado pelo baixo número de produtores que se encontravam em atividade. Nas comunidades de Europinha, Barbados, Tibicanga e Vila das Peças (com um ou dois produtores) foram entrevistados todos.

---

[15] Ostreicultores que ocupam cargos de presidentes de associações de moradores ou de maricultores e que, portanto, conhecem a realidade do local e representam a comunidade ou grupo a que pertencem.

Em geral, a pesquisa contou com a boa vontade e colaboração dos entrevistados, que, muitas vezes, nos conduziram voluntariamente até a sua unidade de cultivo ou residência para a demonstração de ostras cultivadas e de apetrechos utilizados. A empolgação e credibilidade depositadas na atividade, somadas à consciência do abandono por parte dos órgãos públicos dos que nela se aventuram, parecem contribuir (depois de devidas apresentações e esclarecimentos sobre os propósitos dessa pesquisa) para uma boa expectativa dos produtores com relação a esse trabalho, principalmente no sentido de que este poderia representar uma "chance" destes expressarem, tanto para a comunidade científica quanto para os órgãos públicos, seus anseios e inquietações com relação à ostreicultura.

Algumas características das comunidades e da própria ostreicultura praticada pelos pescadores também contribuem positivamente para a qualidade da informação obtida. Em primeiro lugar, o pequeno tamanho da maioria das vilas, dentro das quais boa parte das famílias possui laços de parentesco, compadrio ou amizade, certamente fortalece informações obtidas junto a indivíduos com a finalidade de caracterizar a comunidade.

Em segundo lugar, a grande maioria dos empreendimentos de maricultura analisados por essa pesquisa (exceto em Vila das Peças e Almeida) situam-se próximos uns aos outros, preferencialmente em frente às vilas ou de locais onde os comunitários realizam a manutenção das suas embarcações e redes, se reúnem para conversar, etc. Esse fato favorece a observação e conhecimento por parte dos comunitários de alguns elementos que caracterizam a ostreicultura do local, como por exemplo, o número de famílias envolvidas, a dimensão aproximada das estruturas de cultivo, as técnicas e apetrechos de cultivo utilizados, o tipo e freqüência do manejo realizado.

A presença de comunitários "não ostreicultores" no momento das entrevistas em algumas comunidades, tais como Medeiros, Tibicanga, Almeida, Vila Fátima e Barbados contribuiu para a reforçar a qualidade da informação. A presença, bem como as conversas informais com esses atores, permitiram a confirmação de algumas informações obtidas com ostreicultores e verificação de outros pontos de vista pertinentes para esse trabalho, como por exemplo, suas opiniões sobre a prática da ostreicultura na comunidade e a existência de conflitos ou potenciais conflitos relacionados. Em outros casos, como nas comunidades de Tibicanga e Europinha/Nácar, conversas com ex-ostreicultores também enriqueceram a obtenção de informações.

Além das já citadas limitações de tempo, de recursos e a ausência de alguns produtores no momento das incursões às comunidades, outros fatores comprometeram a informação

obtida por esse trabalho. Na Vila Fátima, por exemplo, a coleta dos dados teve que ser feita às pressas devido a condições metereológicas ruins. Em alguns casos, as condições de maré não permitiram a observação e registro fotográfico das estruturas de cultivo.

Algumas informações de caráter quantitativo, como estimativas de produção e informações sobre a venda das ostras, também foram limitadas por outros fatores, como o baixo grau de escolaridade dos entrevistados (que dificultou a obtenção de informações que passam pela realização de cálculos), falta de padronização do produto oferecido pelos ostreicultores e a ausência de planilhas ou registros de produção. Com relação às estimativas de produção, em virtude da falta de dados existentes sobre a quantidade de ostras produzidas no CEP, optou-se por realizá-las dentro do possível, mesmo sabendo que se tratam de estimativas grosseiras. Vale ressaltar a necessidade de estudos de campo especificamente realizados para esse fim, planejados para superar ou mitigar as ditas limitações.

5 RESULTADOS

Nesta seção são apresentadas as informações gerais sobre as vilas, bem como a respeito da ostreicultura em cada uma delas.

5.1 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM VILA DAS PEÇAS

A Vila das Peças situa-se na porção sudoeste da Ilha das Peças. O acesso é exclusivamente marítimo, sendo que, por essa via, dista aproximadamente 20 km da cidade de Paranaguá e 17 da de Guaraqueçaba. As principais atividades desenvolvidas pelos moradores são a pesca, atividades ligadas ao turismo (restaurantes e pousadas), captura de caranguejo e extração de ostras. Ali vivem aproximadamente 110 famílias. Algumas residências são equipadas com fossas sépticas, mas também ocorre o despejo de efluentes domésticos na rede fluvial. A vila dispõe de abastecimento de energia elétrica, água encanada, rede telefônica e posto de saúde. Existe também uma associação de moradores bem atuante.

Nessa comunidade foram entrevistados os dois únicos ostreicultores. Segundo eles, a ostreicultura começou a ser realizada na comunidade em 1996, em virtude de fomento provido por instituições governamentais (SEMA e EMATER). Este, entretanto, limitou-se ao fornecimento de material para a construção dos viveiros e orientação no início das atividades, sendo que atualmente os produtores não contam com qualquer tipo de assistência técnica.[16]

Algumas famílias dessa comunidade pararam de cultivar e voltaram a extrair ostras dos manguezais para comercialização direta:

> Aqui o pessoal ainda tem muita mentalidade extrativista, acha que o cultivo dá muito trabalho e não vale a pena... (ostreicultor da Vila das Peças)

Os empreendimentos estão localizados próximos uns aos outros (FIGURAS 4 e 5), sendo que a área utilizada para o cultivo fica a cerca de 600 metros de distância da vila e não pode ser vista desse local (FIGURA 6). Os produtores utilizam as técnicas de cultivo em

[16] A ONG IPE (Instituto de Pesquisas Ecológicas) está desenvolvendo um novo projeto de fomento à maricultura por pescadores artesanais de comunidades do Parque Nacional do Superagüi, incluindo a Vila das Peças. Na ocasião da entrevista esse projeto ainda estava em fase inicial e as estruturas de cultivo ainda não estavam instaladas. Em função desse projeto está sendo criada a Associação de Maricultores da Vila das Peças, da qual um dos entrevistados será presidente.

mesas e em linhas de flutuadores. As mesas (aproximadamente 20 m^2 por produtor) são utilizadas durante o inverno.[17] Já durante o verão são utilizados long-lines, nos quais são suspensas bolsas de cultivo. Essa alternância na técnica de cultivo, segundo os produtores, ocorre porque durante o verão a mortalidade de ostras cultivadas nas mesas é muito alta, principalmente quando, durante marés baixas, as ostras ficam expostas ao ar. Cada produtor utiliza aproximadamente 20 a 25 metros de long-line. As linhas contêm, aproximadamente, um travesseiro por metro e cada travesseiro comporta de 10 a 15 dúzias. A produção anual de ostras cultivadas nessa comunidade é de aproximadamente 2000 a 3000 dúzias.

Os ostreicultores chegaram a utilizar coletores artificiais feitos com telhas para captação de juvenis. Essa técnica, entretanto, foi praticamente abandonada e, atualmente, supre uma fração insignificante da demanda por sementes: o número de indivíduos que se fixam nas estruturas é baixo e a mortalidade dos indivíduos que se fixam é elevada. A produção é sustentada pela obtenção de juvenis no mangue ou pela sua compra, principalmente em outras comunidades. Uma caixa de sementes, com aproximadamente 40 dúzias, custa entre 20 e 25 reais (dependendo do tamanho das sementes). A obtenção das sementes é a principal dificuldade enfrentada pelos produtores desta vila.

Os principais processos de manejo realizados são ajustes de densidades, limpeza dos viveiros, retirada de ostras mortas e de organismos indesejáveis (predadores, parasitas, competidores). Esses processos são realizados em intervalos de aproximadamente dois meses. Normalmente os produtores realizam também a limpeza (retirada de incrustações e escovação) dos organismos antes de comercializar o produto.

A produção é vendida localmente, principalmente para turistas e para restaurantes da Ilha. O potencial turístico da Ilha das Peças é um fator positivo importantíssimo para a produção de organismos marinhos cultivados pelos moradores: no verão, quando é maior o número de turistas, um dos produtores vende, em média, 40 dúzias de ostras por semana. Em determinados fins de semana das férias de verão, quando o fluxo de turistas é intenso, pode vender de 100 a 200 dúzias de ostras para os restaurantes da Ilha. Nas demais épocas do ano a saída é de, em média, 20 dúzias de ostras por semana. As ostras são vendidas ainda vivas e os preços são 3, 4 ou 5 reais a dúzia, conforme o tamanho (aproximadamente 8 a 12 cm de altura).

[17] Devido a condições de maré, durante o trabalho de campo não foi possível observar as mesas de cultivo.

Segundo os produtores a prática de ostreicultura na Vila das Peças não gerou nenhuma forma de conflito.

As informações a respeito da ostreicultura na Vila das Peças encontram-se sintetizadas na TABELA 1.

TABELA 1- ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA VILA DAS PEÇAS - SETOR MISTURA - CEP

COMUNIDADE	VILA DAS PEÇAS
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1996
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	2
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Diminuiu
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação
3.2. instituições assistentes	SEMA e EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Mesas (inverno) e long-line com bolsas (verão)
4.2. Produção anual aproximada	2000 a 3000 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Compradas de outras comunidades; extraídas do mangue e coletores artificiais
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	R$ 0,50 a dúzia
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidade; limpeza dos viveiros; retirada de ostras mortas; retirada de organismos indesejáveis (intervalo aproximado de 2 meses); Limpeza para a para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	3, 4 ou 5 reais a dúzia, dependendo do tamanho.
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Obtenção de sementes

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (26/02/2004)

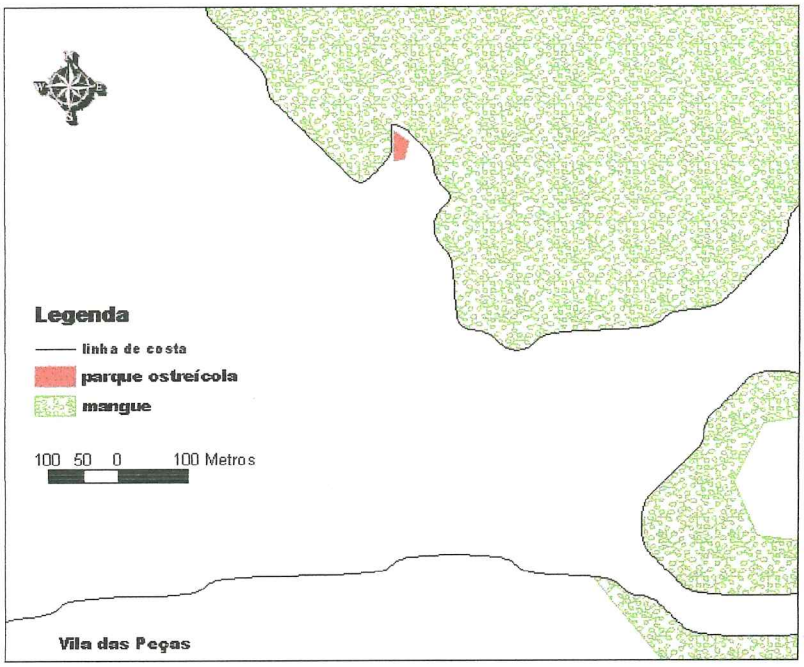
FIGURA 4 - LINHAS DE FLUTUADORES UTILIZADAS PARA O CULTIVO DE OSTRAS - VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (26/02/2004)

FIGURA 5 - ESTACAS DE PAU SINALIZANDO AS MESAS DE CULTIVO - VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (26/02/2004)

FIGURA 6 - PARQUE OSTREÍCOLA NA VILA DAS PEÇAS (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (26/02/2004)

5.2 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM GUAPICUM

A comunidade de Guapicum está situada no oeste da Ilha das Peças. A distância até a cidade de Guaraqueçaba é de aproximadamente 12km, e a distância até Paranaguá é de aproximadamente 22 km. A comunidade não dispõe de rede de energia elétrica ou de telefonia. Apenas algumas residências são equipadas com placas solares. Os efluentes domésticos são lançados na rede fluvial.

Em Guapicum foi entrevistado um dos dois produtores que se encontram na ativa. O seu depoimento aponta para o estado de estagnação da comunidade: os baixos rendimentos da pesca, restrições impostas sobre o uso do solo e dos recursos naturais e a falta de perspectivas futuras têm causado uma "debandada" de boa parte das famílias da comunidade. Atualmente, residem ali aproximadamente 10 famílias que vivem principalmente da pesca, da captura do caranguejo, do cultivo e da extração de ostras.

O informante freqüentemente participa de reuniões com colônias de pesca e instituições do governo, como a SEMA e o IBAMA, nas quais, segundo ele, a maricultura quase sempre entra em pauta. Tem participação ativa nessas reuniões, onde expressa sua

preocupação com o baixo rendimento da pesca e com a sobre-exploração dos bancos naturais de ostra:

> Eu sempre digo que esse negócio de cultivo é uma boa alternativa para nós (...) mas tem que ter ajuda do governo (...) o governo tinha que produzir sementes, não só de ostra, mas também filhotinho de peixe pra nóis criá.(Ostreicultor de Guapicum)

Nesta vila o "plantio" de ostras na lama é anterior a atuação institucional no sentido de fomentar a atividade. Entretanto, a ostreicultura teve um impulso em 1995, quando instituições governamentais (SEMA e EMATER) forneceram material para a construção de viveiros. Atualmente os produtores não contam com qualquer tipo de assistência ou acompanhamento, sendo que a atividade foi abandonada por muitas famílias que haviam iniciado o cultivo e não obtiveram resultados econômicos satisfatórios. Algumas famílias teriam sido procuradas pela ONG IPE, que estaria interessada em fomentar a maricultura. Sobre intenções desse tipo, o entrevistado tem uma opinião crítica:

> Esse pessoal aí [extensionistas] chega aí e distribui material [cimento e telas] e o pessoal [pescadores da Vila] não sabe o que fazê com o material (...) não sabe onde montá os vivero, como monta, onde vai montá. (...) Eu acho que esse negócio aí do IPE não vai dá em nada (...) vai ser que nem com o Baía Limpa, foram poucos os que continuaram com o cultivo.

As ostras são cultivadas na lama e sobre mesas de concreto. Os cultivos localizam-se ao lado da vila e a proximidade e distribuição espacial das estruturas permitiu agrupá-los na mesma área (FIGURAS 7 e 8). Cada produtor possui, em média, 20 m^2 de mesas, onde cultiva entre 20 a 25 dúzias de ostras por m^2 e utiliza, aproximadamente, 50 m^2 de área para o cultivo na lama. As sementes são extraídas dos manguezais, compradas de pessoas da comunidade ou em outras, principalmente na Ilha Rasa, em Tibicanga e no Poruquara. Os preços variam de 12 reais a caixa, contendo entre 30 a 40 dúzias, a até R$0,50 a dúzia. A obtenção de sementes é considerada pelos produtores a principal dificuldade para o desenvolvimento da atividade na comunidade. Sobre as sementes de ostra, o informante afirma:

> Antes a gente ia lá e em duas ou três horas a gente voltava com várias caixas de sementes, hoje o pessoal vai lá, fica o dia inteiro e volta quase sem nada.

Afirma, ainda, que na vila ocorre a venda de juvenis de ostras, principalmente para ostreicultores de Cananéia.

Em intervalos de um, dois, ou até três meses, os produtores realizam ajustes de densidades, limpeza dos viveiros, retirada de ostras mortas, predadores, parasitas e competidores. Normalmente realizam também a limpeza dos organismos antes de comercializar o produto.

O escoamento da produção ocorre principalmente no verão. A produção é vendida para eventuais compradores ("pra quem aparece pra comprar"), que podem ser turistas ou comerciantes e donos de restaurantes na região. Em alguns casos parte da produção pode ser levada pelos próprios produtores para a comercialização em comunidades próximas (principalmente na Vila das Peças), ou no MMP. Para vendas em pequena quantidade os preços variam, conforme o tamanho, entre 3 a 4 reais a dúzia de ostras limpas e vivas. Para vendas em maior quantidade o preço gira em torno de 25 a 30 reais uma caixa com aproximadamente 20 dúzias.

Segundo o produtor é comum que ocorra a mortalidade de parte de suas ostras cultivadas, principalmente no verão[18]. Nessa época do ano, aproximadamente 20, 30%ou até 50% da sua produção é perdida devido à mortalidade de ostras. Nos dois últimos anos de atividade, entretanto, a mortalidade de ostras em seu cultivo tem sido mais intensa:

> Olha, de uns dois anos pra cá ta morrendo muita ostra. Das criada na lama tá morrendo a metade ou até mais! (...). Antes era normal morrê uma parte no calor, quando dá uns tempo muito quente (...) umas os caramujo ou aquela lesminha come, mais agora tá morrendo demais (...) Acho que é alguma coisa com a lama (...) é, alguma coisa me diz que é alguma coisa com a lama. (Ostreicultor de Guapicum)

Não foram identificados conflitos relacionados à ostreicultura.

As informações apresentadas sobre a ostreicultura estão sintetizadas na TABELA 2.

[18] Quando observávamos os cultivos apanhamos algumas ostras "plantadas" na lama e percebemos que haviam muitas ostras mortas.

TABELA 2 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE GUAPICUM - SETOR LARANJEIRAS - CEP

COMUNIDADE	GUAPICUM
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	Anterior a 1994*
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	2
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Diminuiu
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação
3.2. instituições assistentes	SEMA e EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama e em mesas
4.2. Produção anual aproximada	2000 a 3000 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue; compradas de comunitários ou em outras comunidades
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	R$ 0,50 a dúzia ou 12 reais a caixa contendo entre 30 a 40dúzias
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidades; limpeza dos viveiros, retirada das ostras mortas; retirada de organismos indesejáveis. (intervalo aproximado de um a três meses) Escovação (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local; Vila das Peças e MMP
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Venda local e Vila das Peças: 3 a 4 reais a dúzia, dependendo do tamanho; Para maiores quantidades ou para o MMP: 25 a 30 reais a caixa contendo aproximadamente 20 dúzias
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Obtenção de sementes

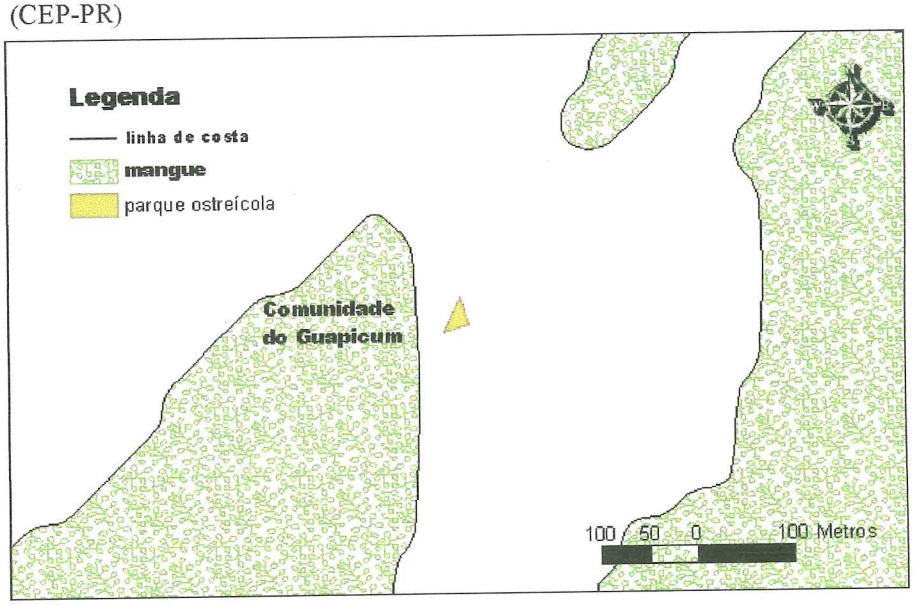
FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (26/02/2004)

* Não foi possível determinar o ano aproximado do início das atividades na comunidade

FIGURA 7 - ESTACAS DE PAU SINALIZANDO ÁREAS DE CULTIVO UTILIZADA EM GUAPICUM (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (26/02/2004)

FIGURA 8 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE GUAPICUM (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (26/02/2004)

5.3 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM MEDEIROS

A comunidade de Medeiros (ou Medeiros de baixo) situa-se no sudoeste do setor Laranjeiras, no subestuário Medeiros. As distâncias que até as cidades de Paranaguá e Guaraqueçaba são de aproximadamente 20 e 15 km respectivamente. Nessa comunidade vivem cerca de 50 famílias que dispõem de rede de energia elétrica, rede de telefonia, água encanada, escola primária e comércio básico. Não existe posto de saúde e em casos de enfermidades ou acidentes os moradores se deslocam até os centros urbanos mais próximos. Os efluentes domésticos são despejados diretamente na rede fluvial. As principais atividades desenvolvidas pelos moradores são a pesca, a captura de caranguejo, a extração e o cultivo de ostras.

Em Medeiros foram, em um primeiro momento, entrevistados quatro produtores conjuntamente. Entre eles o presidente da Associação de Moradores de Medeiros, que parece representar um elo de ligação entre os extensionistas da EMATER e os outros ostreicultores da vila. Esse produtor demonstra empolgação e interesse pela atividade, fez cursos de maricultura em Santa Catarina e repassa o conhecimento adquirido para os outros produtores da vila. Todos os presentes mostraram interesse em colaborar com a pesquisa[19]. Num segundo momento foi possível encontrar outro produtor, que também foi entrevistado.

O cultivo de ostras começou a ser desenvolvido na comunidade em 1996, quando pescadores receberam material e assistência técnica para a prática da atividade. Atualmente, recebem o acompanhamento de técnicos da EMATER, que vistam Medeiros em intervalos de uma semana a dois meses. O trabalho dos técnicos é muito bem visto pelos comunitários. Também foi possível observar o entusiasmo dos produtores com a atividade, sendo que alguns relatos evidenciam a sua importância na renda dos ostreicultores e suas famílias:

> Ah! A ostra ajuda bastante né?! Tem vez aí que se não fosse a ostra... (ostreicultor de Medeiros)

O parque de cultivo está instalado em frente à vila, na outra margem do Rio Medeiros (FIGURAS 9 e 13). Cada produtor (ou família produtora) possui, em média, uma linha de flutuadores com 50 metros de extensão. Essa linha comporta cerca de 50 lanternas ou bolsas

[19] Um grupo de aproximadamente seis "não ostreicultores" também participou da conversa.

de cultivo. As lanternas podem ser de três, quatro, ou até mesmo cinco andares. Entretanto, a quantidade total de ostras colocadas nessas lanternas não apresenta muita variação, uma vez que a capacidade de estoque das lanternas com maior quantidade de andares não é totalmente aproveitada em função do elevado peso[20] e difícil manuseio resultantes (FIGURA 10) e, além disso, pelo fato de que o crescimento dos animais pode ser prejudicado. Assim, preferem colocar uma quantidade menor de ostras por andar nesse tipo de estrutura: em uma lanterna de três andares são colocadas, aproximadamente, 15 dúzias (5 por andar) e em lanternas com quatro andares podem ser colocadas 4 dúzias por andar. Já as bolsas de cultivo estocam em torno de 10 dúzias de ostras cada.

É fundamental destacar que, embora o número de produtores tenha aumentado desde o início das atividades é comum que alguns abandonem a atividade por falta de afinidade com o trabalho no cultivo. Os desistentes retiram as lanternas ou bolsas da água e a linha de flutuadores é utilizada por outro produtor. Assim, existem alguns produtores que utilizam duas linhas de flutuadores. A produção de cada unidade de 50 metros de long-line é estimada pelos entrevistados em algo em torno de 500 a 1000 dúzias ou, em "média", cerca de 750 dúzias por unidade. No parque de cultivo foram contadas 18 linhas de flutuadores, entretanto, segundo os entrevistados apenas 12 estão ativas. Multiplicando o número de unidades pela produção anual "média" de cada uma temos uma estimativa de 9000 dúzias de ostras produzidas anualmente.

Existem aproximadamente nove produtores na vila, sendo que três utilizam duas linhas de flutuadores. Há, ainda, previsão para a adesão de mais nove famílias à atividade.

A maioria dos ostreicultores recebeu o material necessário de projetos institucionais, mas existem aqueles que tiveram que investir para começar o cultivo. Segundo entrevistados, para montar uma unidade de cultivo nos moldes das utilizadas na vila é preciso um capital inicial que varia entre 500 e 2000 reais, dependendo do material previamente disponível (normalmente algum material de pesca, como caixas, bombonas, cordas, restos de redes, poitas), do tipo de viveiros utilizados (lanternas ou travesseiros), e do trabalho empregado pelo empreendedor (ou família empreendedora) para construir a unidade. Os produtores dessa comunidade, por exemplo, confeccionam suas próprias lanternas de cultivo (FIGURA 11), o que certamente diminui os custos de instalação.

[20] Segundo comunitários uma lanterna de cultivo "cheia de ostras" pode pesar em torno de 40 kg

Alguns comunitários revelam certo descontentamento frente a atitudes de alguns moradores da vila no que diz respeito à participação nos projetos de maricultura:

> (...) tem gente aí da vila que na hora que aparece o projeto todo mundo assina e qué entra porque acha que vai ganha alguma coisa e aí na hora de toca pra frente não vai (...) isso aí não é pra gente ganhá nada é pra trabalhá (...) e o pior é que o material (lanternas) fica com eles e tem gente que qué trabalhá no cultivo e não pode porque não tem material. (ostreicultor de Medeiros)

As sementes são extraídas do mangue pelos produtores (em sua maior parte) e compradas em outras comunidades (principalmente na Ilha Rasa). Com o auxílio da EMATER alguns produtores estão utilizando, em caráter experimental, juvenis da espécie *Crassostrea gigas*, produzidas no laboratório da UFSC. Para o cultivo dessas ostras são utilizadas lanternas berçário com a malha de aproximadamente 2 mm. Algumas dessas ostras, com cerca de um ano de cultivo, já estão com aproximadamente 15 cm de altura (FIGURA 12). A captação de sementes com coletores artificiais é vista pelos produtores como economicamente inviável. Apenas um produtor utiliza essa técnica, sendo que com ela obtém uma parte inexpressiva das sementes que utiliza.

O manejo dos cultivos é realizado em intervalos de aproximadamente dois ou três meses. Os processos consistem na limpeza dos viveiros, ajustes de densidades, retirada de ostras mortas e de alguns organismos indesejáveis. Normalmente os produtores também limpam as ostras antes de vendê-las.

Parte da produção é vendida localmente (principalmente para turistas que passam pela região) a 3, 4 ou 5 reais a dúzia de ostras limpas e vivas. A maior parte, entretanto, é vendida para comerciantes do MMP a 25 reais a caixa, ou para contatos em Paranaguá a 30 ou 35 a caixa com aproximadamente 20 dúzias. Os próprios produtores levam as ostras até Paranaguá. A comercialização também é feita com a ajuda da EMATER, que vende as ostras a 4 reais a dúzia

Nessa comunidade não foram detectados conflitos decorrentes da prática de ostreicultura.

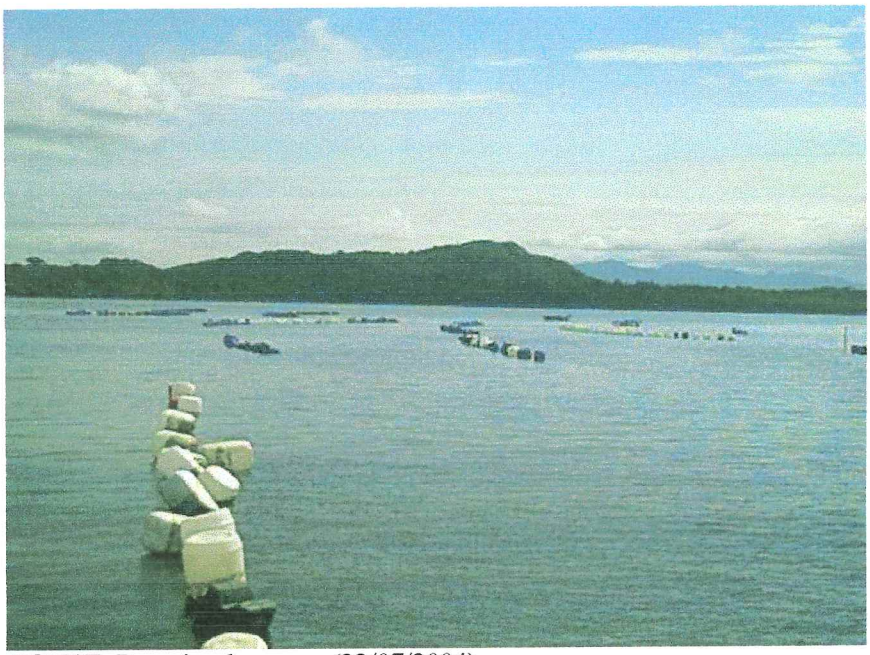
Na TABELA 3 estão apresentadas as informações sobre a ostreicultura em Medeiros.

TABELA 3 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE MEDEIROS - SETOR LARANJEIRAS - CEP

COMUNIDADE	**MEDEIROS**
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1996
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	9
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Aumentou
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos positivos
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Acompanhamento; fornecimento de material; assistência nos trâmites legais e ajuda no escoamento da produção
3.2. instituições assistentes	EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Intervalos de uma semana a dois meses
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	long-line (lanternas e travesseiros)
4.2. Produção anual aproximada	9000 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Compradas de outras comunidades; extraídas do mangue e produzidas em laboratório
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Sem dados
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidades; limpeza dos viveiros, retirada de organismos indesejáveis. (intervalo aproximado de 1 a 3 meses) Limpeza para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local; contatos em Paranaguá; MMP e "via EMATER"
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Venda local: 3 a 5 reais a dúzia de ostras; "via EMATER" : 4 reais a dúzia; contatos em Paranaguá: 30 a 35 a caixa com aproximadamente 20 dúzias. MMP: 25 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 9 - UNIDADES DE CULTIVO NA COMUNIDADE DE MEDEIROS (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

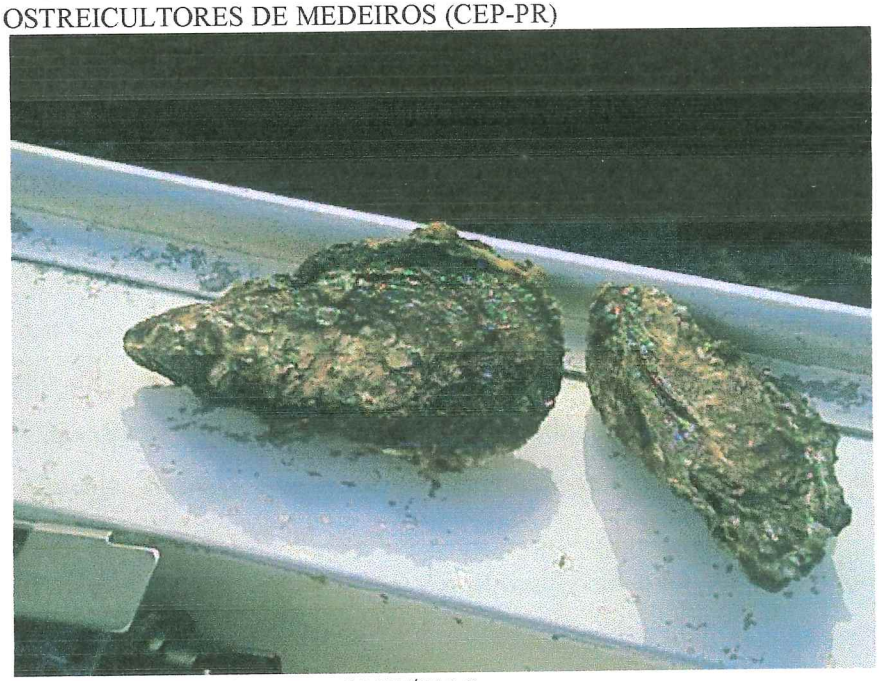
FIGURA 10 - PRODUTOR MANUSEANDO AS LANTERNAS DE CULTIVO - MEDEIROS (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 11 - LANTERNAS DE CULTIVO FEITAS PELOS OSTREICULTORES DE MEDEIROS (CEP-PR)

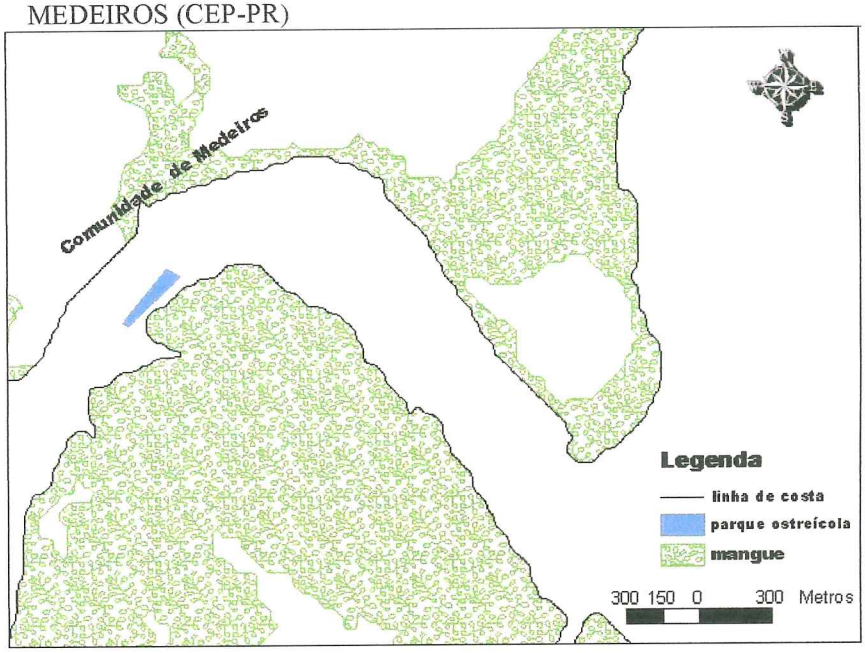
FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 12 - OSTRAS DA ESPÉCIE *C.Gigas* CULTIVADAS PELOS OSTREICULTORES DE MEDEIROS (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 13 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE MEDEIROS (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/04)

5.4 INFORMAÇÕES SOBRE AS COMUNIDADES DA ILHA RASA E SOBRE A OSTREICULTURA PRATICADA

5.4.1 Informações Sobre as Comunidades da Ilha Rasa

Na Ilha Rasa localizam-se as comunidades de Mariana, Almeida, Ponta do Lanço e Ilha Rasa. As três últimas foram visitadas e, em função da proximidade geográfica, da semelhança entre algumas características sócio-econômicas e entre aspectos da infra-estrutura coletiva dessas vilas, optou-se em realizar a descrição de algumas características dessas comunidades de maneira conjunta, respeitando, entretanto, algumas particularidades.

Em Almeida, Ponta do lanço e Ilha Rasa vivem em torno de 100, 12 e 50 famílias respectivamente. Essas dispõem de água encanada, distribuída a partir de um reservatório situado no rio da caçada (à noroeste da Ilha). Os povoados também são abastecidos de energia elétrica, proveniente do continente. As principais atividades desenvolvidas nessas são a pesca, a captura de caranguejo, a extração e cultivo de ostras. Em Almeida foram observadas casas mais aglomeradas, em estado mais precário e dispostas desordenadamente. Nessa vila também é possível observar a existência de pequenas lavouras para consumo familiar (principalmente

banana e milho). Na vila de Ponta do Lanço existe um telefone público e um posto de saúde que, segundo depoimentos, atende precariamente. Na vila da Ilha Rasa foram observados alguns turistas que, segundo entrevistados, se hospedam em casas alugadas de moradores. Existem trilhas e pontes ligando as comunidades, o que possibilita que os seus moradores compartilhem a utilização de alguns serviços como comércio básico, composto por pequenas vendinhas (que parecem ser mais incrementadas na vila da Ilha Rasa) e escolas. Estas oferecem ensino de 1° a 4° série, supletivo para 5° a 8° série e alfabetização para adultos. Nas três comunidades nem todas as residências são equipadas com fossas sépticas e ocorre o despejo de efluentes domésticos diretamente na rede fluvial. Existem associações de moradores e a Associação de Maricultores da Ilha Rasa. Esta última possui aproximadamente oito associados. O acesso a Ilha Rasa é exclusivamente marítimo. Por mar as comunidades de Ilha Rasa, Ponta do Lanço e Almeida ficam, respectivamente, a cerca de 9, 10 e 12 km de Guaraqueçaba. As distâncias aproximadas até Paranaguá, também considerando vias marítimas, são de 20km para Almeida, 22 km para Ponta do Lanço e 23km para a vila da Ilha Rasa.

5.4.2 Informações sobre a Ostreicultura na Vila de Ilha Rasa

Em Ilha Rasa foram entrevistados quatro produtores entre eles o presidente da Associação de Maricultores da Ilha Rasa (AMAIR). Nesta vila existem aproximadamente 10 produtores em atividade. A ostreicultura teria surgido a mais de uma década, quando alguns pescadores se apropriaram de pequenas áreas em frente às suas casas, cercando-as com estacas de bambu e "plantando" algumas ostras. O incremento na renda proporcionado pela atividade e o rápido crescimento das ostras em cativeiro estimularam a prática da atividade.

Os produtores utilizam trechos da região entre marés ao longo da praia (FIGURA 18), sendo que boa parte da praia em frente à vila encontra-se ocupada pelos cercados construídos pelos ostreicultores (FIGURA 14). Alguns recebem assistência da UFPR através do projeto Ostreicultura na Ilha Rasa, desenvolvido pela Pró-reitoria de Extensão e Cultura. Os técnicos realizam visitas à comunidade a cada um ou dois meses. Os produtores recebem material, orientação para prática da ostreicultura, e assistência nos trâmites legais para a prática da atividade. Entretanto, segundo depoimentos, a assistência é restrita a dois produtores cadastrados no projeto.

Alguns utilizam a técnica de cultivo em mesas (FIGURA 15), todavia, as ostras cultivadas com essa técnica apresentam um crescimento lento e elevados índices de mortalidade, principalmente em períodos quentes. Por essas razões a técnica de cultivo na lama passou a ser predominante. Ainda segundo os entrevistados, estariam sendo realizados estudos para a utilização da técnica de cultivo long-line em áreas mais profundas, próximas a vila.

As sementes são principalmente extraídas do mangue pelos próprios produtores e compradas de comunitários ou em outras comunidades (pelo preço de 10 a 15 reais a caixa contendo entre 30 a 40 dúzias de sementes). Apenas os dois produtores assistidos pela UFPR utilizam coletores artificiais de sementes, feitos principalmente com conchas de ostras (FIGURA 16). Segundo um deles, embora os resultados obtidos com essa técnica sejam cada vez melhores, graças ao conhecimento que vem sendo adquirido com a prática da atividade, esta ainda é considerada economicamente inviável: devido à pequena quantidade de sementes fixadas nas estruturas e devido às baixas taxas de sobrevivência dos juvenis fixados os coletores suprem uma parte insignificante da demanda por sementes. Além disso, contando a partir da fixação, os organismos levam quase um ano para atingir o tamanho comercial, enquanto algumas sementes retiradas dos manguezais, já com aproximadamente 4 cm de altura, atingem tamanhos comerciais em apenas quatro ou cinco meses:

> (...) as de coletor [sementes] já não pega muito, das que pega muitas morre (...) e as que sobra só fica grossa daqui um ano(...) então não é lucro pra nóis né ? (ostreicultor da vila da Ilha Rasa)

Alguns produtores realizam a transferência dos organismos maiores para uma área da sua unidade de cultivo mais distante do corpo d'água e que ficam mais tempo expostas ao ar. As ostras menores, por sua vez, são colocadas em locais mais próximos ao corpo d'água, onde, segundo produtores, o crescimento é maior e a mortalidade é menor:

> O que agente faz de vez em quando é coloca as menor aqui na frente pra não pegá muito sol e água quente que elas morre (...) é por que ali onde é no seco (área da unidade de cultivo mais próxima do continente) elas ficam fora d'água e quando tem só um poquinho de água a água é quente, demais né? Aí aqui mais pra baixo já é um poquinho mais fundo e é mais fresquinho (ostreicultor da vila da Ilha Rasa)

Os produtores também associam a mortalidade das ostras ao "soterramento" dos organismos. Eventualmente as ostras plantadas na lama são cobertas por sedimentos devido à ação de correntes. Na tentativa de minimizar o problema alguns produtores plantam as ostras em locais vegetados por marismas (FIGURA 17) ou colocam pedras nas unidades de cultivo:

> Essas pedra aí meu pai trouxe lá de Guaraqueçaba e aí coloco aí pra segura a lama e não enterrá a ostra. (ostreicultor da vila da Ilha Rasa)

Alguns, periodicamente, tomam o cuidado de desenterrar e "ajeitar" as ostras na lama. As ostras são colocadas semi-enterradas com as lâminas de crescimento (ou "fio") pra cima. Eventualmente podem ser retirados alguns predadores, parasitas e competidores.

A freqüência dos procedimentos de manejo pode variar de uma vez por semana a até uma vez a cada três meses. Existem, contudo, produtores que não realizam qualquer tipo de manejo. Normalmente os produtores realizam também a limpeza dos organismos antes de comercializá-los.

Nenhum dos entrevistados considerou-se capaz de fornecer informações seguras sobre as produções anuais dos seus empreendimentos e, por esse motivo, não foi possível estimar a produção de ostras na comunidade.

As ostras são vendidas principalmente no MMP a 20 ou 25 reais a caixa, para conhecidos da cidade de Paranaguá a 30 reais a caixa, e para intermediários da vila por 15 reais a caixa. Esse é, em geral, um comerciante da vila que revende as ostras em Paranaguá. Esse comerciante também realiza o cultivo, pois mantém as ostras adquiridas em cativeiro até a comercialização. Uma caixa pode conter, segundo comunitários, entre 15 e 20 dúzias.[21] A dificuldade para comercialização da produção é considerada o principal entrave ao desenvolvimento da atividade na comunidade.

Segundo os entrevistados a prática de ostreicultura não gerou nenhum tipo de conflito.

Na TABELA 4 estão são apresentadas as informações a respeito da ostreicultura na comunidade de Ilha Rasa.

---

[21] Alguns pescadores alugam as embarcações dos comerciantes em casos de emergência ou para escoar a produção de suas atividades.

TABELA 4 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA VILA DE ILHA RASA - SETOR LARANJEIRAS - CEP

COMUNIDADE	ILHA RASA
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	Anterior a 1994 *
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	10
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Aumentou
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos positivos
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Acompanhamento, fornecimento de material e assistência nos trâmites legais
3.2. instituições assistentes	UFPR
3.3. Freqüência da assistência	Intervalos de um a dois meses
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama
4.2. Produção anual aproximada	Sem dados
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue, compradas de comunitários ou em outras comunidades e obtidas com coletores artificiais
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	15 reais a caixa com 30 a 40dúzias
4.5. Processos de manejo	Desenterrar e ajeitar as ostras; retirada de organismos indesejáveis (intervalos de uma semana a três meses) Limpeza das ostras para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	MMP; contatos em Paranaguá e intermediários da vila
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	MMP: 20 a 25 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias; contatos em Paranaguá a 30 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias; intermediários: 15 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias.
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

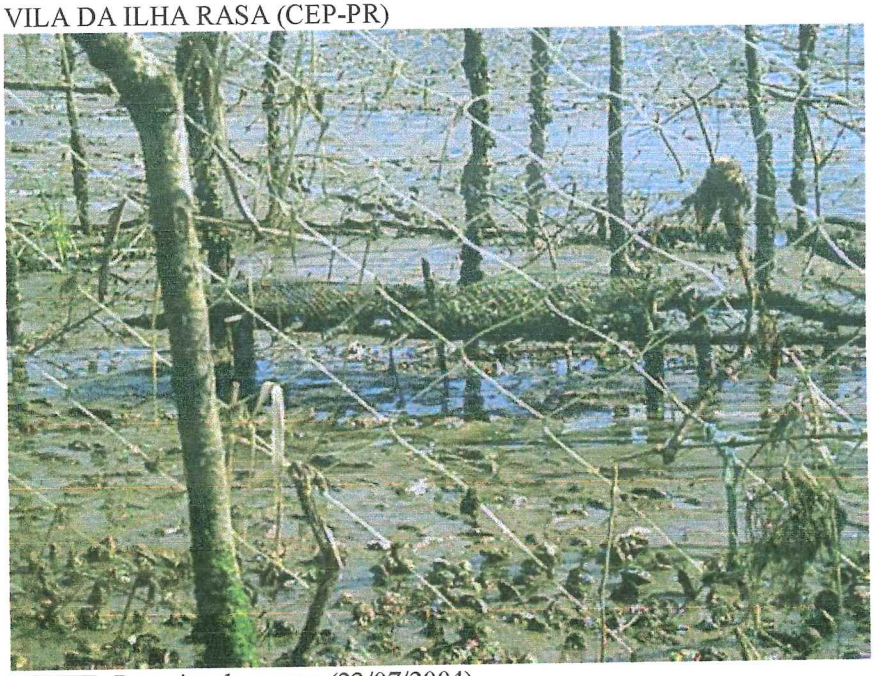
FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/2004)

* Não foi possível determinar o ano aproximado do início das atividades na comunidade

FIGURA 14 - UNIDADES DE CULTIVO NA PRAIA EM FRENTE À VILA DA ILHA RASA (CEP-PR) - DESTAQUE PARA O ADENSAMENTO DAS UNIDADES E O TAMANHO DOS CERCOS

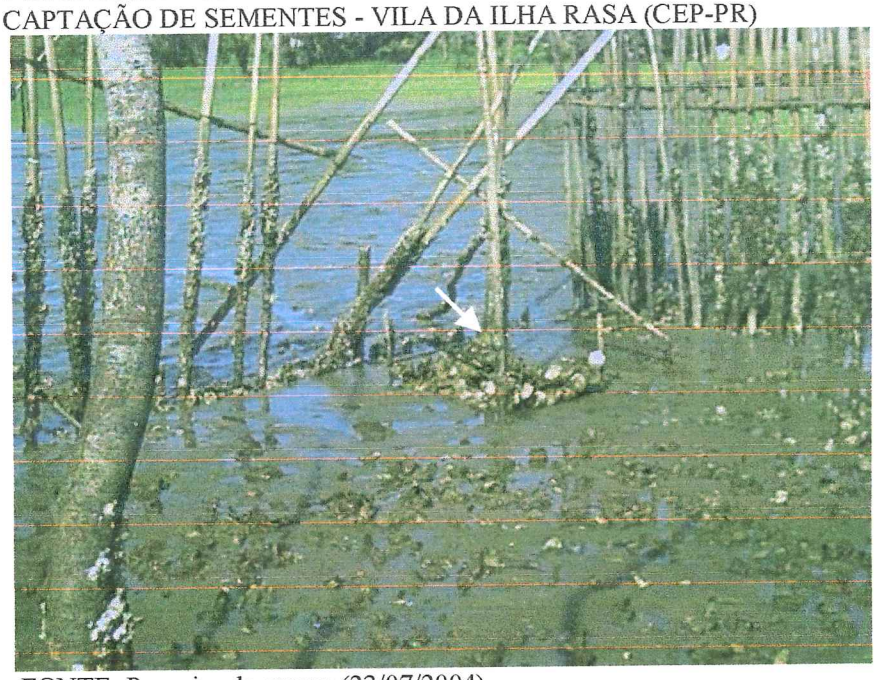
FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 15 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA E EM MESA - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 16 - OSTRAS PLANTADAS NA LAMA. NO CENTRO DA FOTO: ROSÁRIOS DE CONCHAS DE OSTRAS UTILIZADOS PARA A CAPTAÇÃO DE SEMENTES - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)

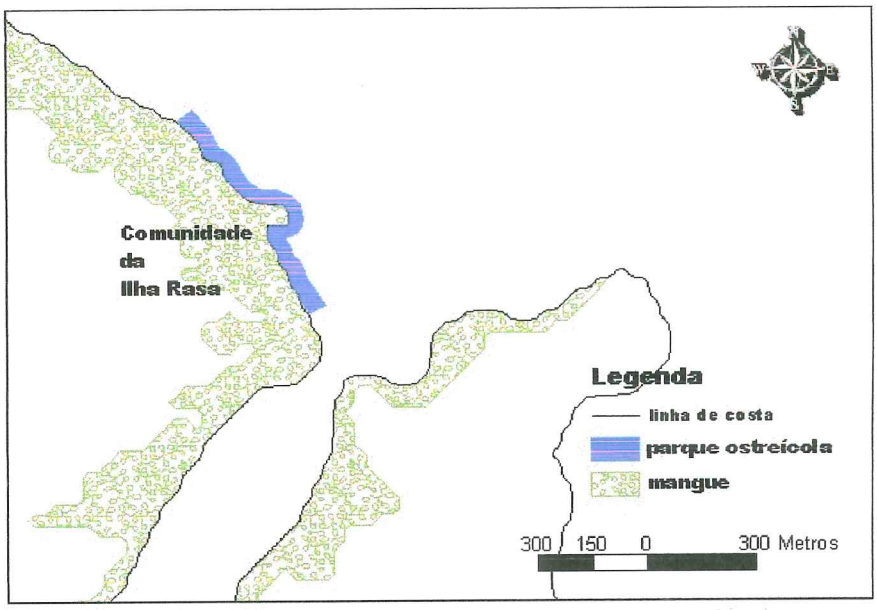


FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 17 - NO FUNDO DA FOTO: UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA INSTALADA EM ÁREA VEGETADA POR MARISMAS - VILA DA ILHA RASA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 18 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DA ILHA RASA (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/2004)

5.4.3 Informações sobre a Ostreicultura na Vila do Almeida

As informações a respeito da ostreicultura em Almeida foram obtidas em dois momentos distintos. Durante a primeira visita, foi entrevistado o então presidente da Associação de Moradores do Almeida. Durante outra, foram entrevistados mais cinco ostreicultores. Apesar do intervalo de vários meses entre as entrevistas as informações obtidas nos dois momentos se apresentaram bastante semelhantes, inclusive as informações que envolvem valores monetários. Na segunda expedição, uma parte dos informantes foi entrevistada conjuntamente. Também foram ouvidos moradores que não realizam a ostreicultura.

A atividade surgiu na Vila do Almeida a mais de uma década: o "plantio" de ostras na lama para consumo familiar já era realizado pelos avós de alguns entrevistados.

A garantia de uma reserva de alimento, a necessidade de buscar formas complementares de rendimento econômico familiar e os resultados econômicos relativamente positivos proporcionados pela ostreicultura atraiu um número cada vez maior de pescadores. Atualmente a quantidade de famílias que se dedicam à atividade é superior a 20. O trecho de praia em frente à vila encontra-se quase totalmente ocupado por unidades de cultivo

(FIGURA 19). Alguns buscam espaços para praticar a atividade em locais mais afastados, situados em trechos de praia laterais à vila e em praias de ilhas próximas. Por esse motivo, e considerando nossas limitações de acesso a esses locais (por ignorar a sua localização e devido a condições de navegação na ocasião), não foi possível demarcar a área utilizada para a ostreicultura nessa comunidade.

A apropriação de quase todo o espaço da praia em frente à vila para a instalação de unidades de cultivo parece causar o descontentamento de uma parte dos moradores que não realizam a atividade:

> (...) a praia fica essa coisa feia aí! (...) cheia de ostra e de pedaço de pau (...) o pessoal que chega não pode nem descê que arrisca cortá o pé. (morador "não ostreicultor")

A consciência e preocupação dos impactos da atividade sobre os manguezais e sobre os bancos naturais de ostra também ficaram evidentes em determinados momentos:

> (...) Criação de ostra? (...) Isso aí não é criação (...) o pessoal tira tudo do mangue (...) isso é extrativismo! Tão acabando com o mangue também porque o pessoal vai tira a ostra e arranca com galho e tudo (...) tão acabando com as árvores do mangue também! (morador "não ostreicultor")

Entretanto, alguns depoimentos (também de pessoas que não praticam ostreicultura) revelam uma certa consciência da importância da atividade para a sobrevivência das famílias envolvidas, e até um sentimento de solidariedade para com os outros comunitários:

> Então vá lá [em resposta às afirmações de seu colega, colocadas acima] (...) Vá lá e denuncie pra Florestal e pro IBAMA, que aí você vai vê essa gente morrê de fome! (outro morador "não ostreicultor")

Surgiram também relatos de tentativas de controle sobre o acesso a trechos de manguezais próximos à vila. Na tentativa de restringir o acesso de outras pessoas às ostras fixadas em raízes de mangue alguns produtores estariam cercando pequenas áreas de manguezais próximos aos seus cultivos, principalmente em locais mais afastados da vila. A eficiência dessas formas comunais de regulação do acesso aos manguezais é questionada pelos comunitários:

> Tem gente que tá cercando lá o mangue pro pessoal não tirá a ostra (...) mas não adianta nada porque o pessoal sabe né? que o mangue não é dele. Aí vai lá e tira, não qué nem sabê né?! (ostreicultor de Almeida)

Alguns recebem assistência da UFPR através do projeto Ostreicultura na Ilha Rasa. As visitas são feitas em intervalos de um a dois meses e os produtores recebem material, acompanhamento e assistência nos trâmites legais para a prática ostreicultura. Entretanto, a assistência é restrita a poucos produtores, que estariam cadastrados no projeto.

A técnica predominante é a de cultivo na lama. Poucos, principalmente os envolvidos no projeto Ostreicultura na Ilha Rasa, utilizam mesas para cultivar ostras (FIGURA 20).

Apesar dos esforços dos extensionistas em fomentar o uso de técnicas de captação de sementes utilizando substratos artificiais, as sementes utilizadas nos cultivos são quase totalmente oriundas da extração nos bancos naturais. Podem ser extraídas pelos próprios produtores ou compradas pelo preço de 15 reais a caixa contendo entre 30 a 40dúzias. A captação de sementes utilizando coletores artificiais é considerada pelos produtores como economicamente inviável devido aos baixos rendimentos (em termos de quantidade de sementes fixadas e taxa de sobrevivência dos juvenis) e pelo fato de que os organismos levam quase um ano (contando a partir da fixação) para atingir o tamanho comercial.

Para as ostras cultivadas na lama os processos de manejo consistem basicamente em desenterrar e ajeitar as ostras e retirar organismos indesejáveis. Para as ostras cultivadas em mesas são realizados ajustes de densidade nas bolsas, retirada de organismos indesejáveis e limpeza dos viveiros. Todos esses processos são realizados em intervalos de uma semana a três meses, entretanto, alguns não realizam qualquer tipo de manejo.

Durante a conversa com os produtores foram presenciadas também algumas discussões a respeito do estado atual e perspectivas com relação aos bancos naturais de ostras. Embora a maior parte dos ostreicultores e extrativistas reunidos naquele momento aponte para uma diminuição da disponibilidade do recurso, alguns comunitários afirmam que dificilmente aconteceria o esgotamento. Em alguns casos, a opinião desses indivíduos parece estar embasada no conhecimento de estratégias reprodutivas (k-estrategistas) do animal. O fato de existir um certo "revezamento" entre os pescadores na realização de determinadas atividades pesqueiras também parece contribuir para a idéia de "inesgotabilidade" do recurso:

> Ah! A ostra não acaba né?...não acaba porque não vai todo mundo lá tirá ostra. Enquanto uns tão tirando ostra otros tão alí pescando ... e aí dexa o mangue descansa né?! (ostreicultor de Almeida)

Escoar a produção é a principal dificuldade enfrentada pelos produtores. As ostras são vendidas no MMP a 20 ou 25 reais a caixa; para conhecidos da cidade de Paranaguá a 30 reais a caixa; e para intermediários da vila (em geral comerciantes que também realizam o cultivo) pelos preços de 10 a 15 reais a caixa. Uma caixa de ostras pode conter entre 15 e 20 dúzias. Segundo entrevistados muitos moradores da vila fazem compras com o comerciante local pelo sistema de caderneta. Em períodos de baixa produtividade de suas atividades os pescadores compram fiado nas vendas do local, contraindo dívidas que são pagas com o fruto de suas atividades tradicionais (peixes, ostras, caranguejos). Tal quadro, muitas vezes, reflete num constante endividamento junto aos comerciantes:

> Olha aqui é assim: a gente come hoje e amanhã vai pesca, pega caranguejo e ostra pra pagá (...) aí a nossa ostra a gente entrega a preço de banana que nem entrega ali né [na vendinha da vila] (...) e assim vai (...) um dia depois do outro (ostreicultor de Almeida)

Como foi observado descontentamento por parte de alguns moradores com relação à presença massiva de unidades de cultivo na zona entre-marés, considerou-se que na comunidade de Almeida existem conflitos relacionados ao uso da água e espaço pelos empreendimentos de maricultura.

Os entrevistados disseram não ser possível estimar a produção anual dos seus cultivos.

As informações sobre a ostreicultura foram sintetizadas na tabela 5.

TABELA 5 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE ALMEIDA - SETOR LARANJEIRAS - CEP

COMUNIDADE	ALMEIDA
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	Anterior a 1994 *
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	Mais de 20**
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Aumentou
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos positivos
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Acompanhamento, fornecimento de material e assistência nos trâmites legais
3.2. instituições assistentes	UFPR
3.3. Freqüência da assistência	Intervalos de um a dois meses
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama
4.2. Produção anual aproximada	Sem dados
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue, compradas de comunitários ou em outras comunidades e obtidas com coletores artificiais
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	15 reais a caixa com 30 a 40dúzias
4.5. Processos de manejo	Desenterrar e ajeitar as ostras; retirada de organismos indesejáveis (intervalos de uma semana a três meses) Limpeza das ostras para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	MMP; contatos em Paranaguá e intermediários da vila
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	MMP: 20 a 25 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias; contatos em Paranaguá a 30 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias; intermediários: 10 a 15 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias.
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Conflitos relacionados ao uso da água e espaços
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/10/2003 e 23/07/2004)
* Não foi possível determinar o ano aproximado do início das atividades na comunidade.
** Não foi possível determinar o número de produtores.

FIGURA 19 - UNIDADES DE CULTIVO NA LAMA INSTALADAS EM FRENTE À COMUNIDADE DO ALMEIDA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/10/2003 e 23/07/2004)

FIGURA 20 - MESAS DE CULTIVO INSTALADAS EM TRECHO ADJACENTE À VILA DO ALMEIDA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/10/2003 e 23/07/2004)

5.4.4 Informações sobre a Ostreicultura na Ponta do Lanço

Em Ponta do Lanço foi entrevistado apenas um produtor de ostras. Os outros não se encontravam no local. A atividade surgiu na vila em 1996, quando pescadores receberam o auxílio da UFPR. Atualmente existem três ostreicultores na comunidade, sendo que todos estão cadastrados no projeto desenvolvido por essa instituição. As visitas dos técnicos ocorrem em intervalos de um a dois meses. Os ostreicultores recebem material, orientação, acompanhamento e ajuda nos trâmites legais necessários. Entretanto, a atividade na Ponta do Lanço encontra-se quase paralisada, o que pode ser confirmado pela precariedade das estruturas e pela pequena quantidade de ostras em cultivo (FIGURAS 21, 22 e 23). O parque de cultivo fica em frente à vila (FIGURA 24).

Os produtores utilizam as técnicas de cultivo em mesas (feitas de ferro) e na lama. Em intervalos de uma semana a três meses são realizados o realizados os processos de manejo que, para as ostras cultivadas na lama, consistem basicamente em desenterrar e ajeitar as ostras e retirar alguns predadores, parasitas ou competidores. Para as ostras cultivadas em mesas são realizados ajustes de densidade, retirada de organismos indesejáveis e limpeza dos viveiros. As ostras são limpas para a comercialização.

Os juvenis utilizados nos cultivos são retirados dos manguezais pelos produtores, comprados de pessoas da vila ou de fora (15 reais a caixa com aproximadamente 30 a 40 dúzias), ou obtidas com o uso de coletores artificiais. Essa última forma de obtenção de sementes é considerada inviável economicamente e supre uma parte insignificante da demanda por sementes.

As ostras produzidas na Ponta do Lanço são vendidas no MMP a 20 ou 25 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias de ostras; e para conhecidos na cidade de Paranaguá a 30 reais a caixa com a mesma quantidade. Na opinião do entrevistado, a dificuldade de escoamento da produção é o principal entrave para o desenvolvimento da atividade. Não foi possível estimar a produção anual da comunidade.

Não foram detectados conflitos relacionados com a atividade de ostreicultura.

As informações sobre a ostreicultura em Ponta do Lanço foram sintetizadas na tabela 6.

TABELA 6 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE PONTA DO LANÇO - SETOR LARANJEIRAS - CEP

COMUNIDADE	PONTA DO LANÇO
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1996
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	3
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, ou permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Sem dados
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Não consta
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Acompanhamento, fornecimento de material e assistência nos trâmites legais
3.2. instituições assistentes	UFPR
3.3. Freqüência da assistência	Intervalos de um a dois meses
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama e em mesas
4.2. Produção anual aproximada	Sem dados
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue, compradas de comunitários ou em outras comunidades e obtidas com coletores artificiais
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	15 reais a caixa com 30 a 40dúzias
4.5. Processos de manejo	Desenterrar e ajeitar as ostras; retirada de organismos indesejáveis (intervalos de uma semana a três meses) Escovação das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	MMP; contatos em Paranaguá e intermediários da vila
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	MMP: 20 a 25 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias; contatos em Paranaguá a 30 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias.; intermediários: 15 reais a caixa contendo entre 15 e 20 dúzias.
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/2004)
* Não foi possível determinar o ano aproximado do início das atividades na comunidade.

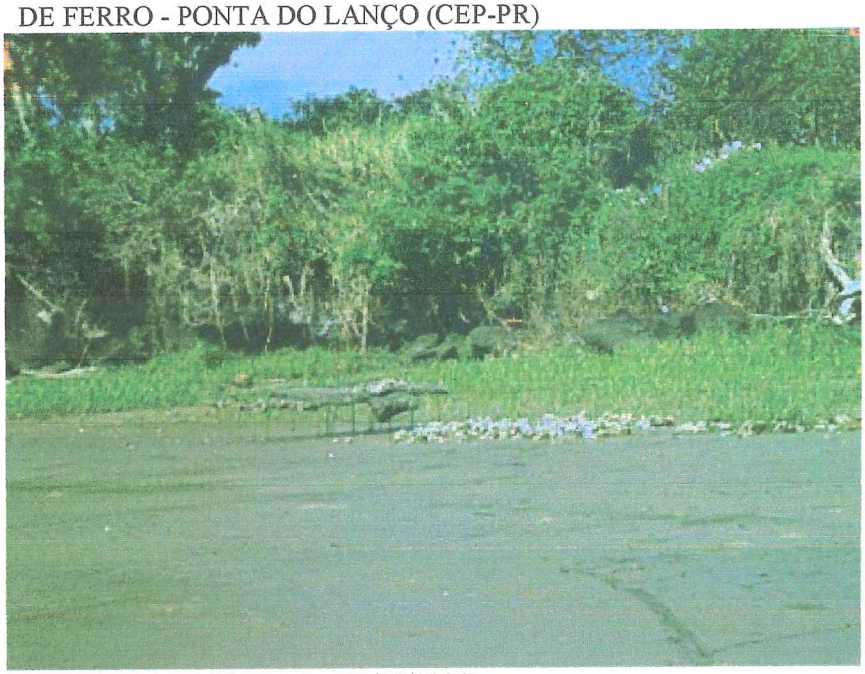
FIGURA 21 - MESAS DE CULTIVO INSTALADAS EMBAIXO DE UM TRAPICHE - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 22 - UNIDADE DE CULTIVO PRATICAMENTE ABANDONADA - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)

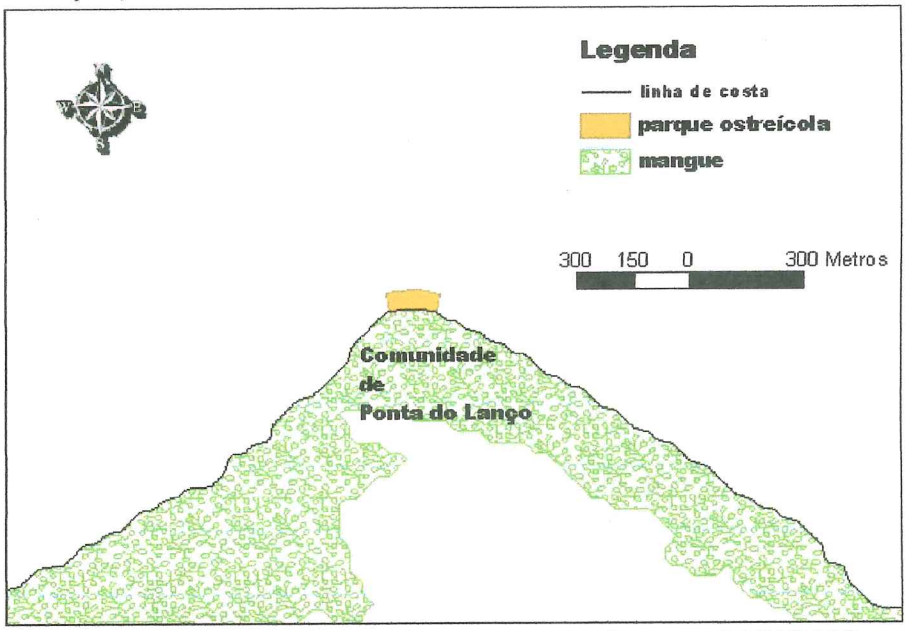
FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 23 - NO CENTRO DA FOTO: MESAS DE CULTIVO FEITAS DE FERRO - PONTA DO LANÇO (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/07/2004)

FIGURA 24 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE PONTA DO LANÇO (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/07/2004)

5.5 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM TIBICANGA

A comunidade de Tibicanga está situada no oeste do setor Pinheiros. A distância até Guaraqueçaba é de aproximadamente 10 km e até Paranaguá são aproximadamente 30 km. Ali vivem aproximadamente 40 famílias, que dispõem de escola (1° a 4° série), posto de saúde e comércio básico. Os efluentes domésticos são lançados em fossas sépticas e na rede fluvial. As principais atividades desenvolvidas pelos moradores são a pesca, a captura de caranguejo e a extração de ostras.

Logo na chegada a essa comunidade foi possível observar várias mesas de cultivo desativadas (FIGURA 25). Pouco depois, foi possível avistar uma pequena linha de flutuadores (FIGURA 26) do outro lado do corpo d'água em frente à Vila (FIGURA 28). Quando aportamos na vila, depois de devida apresentação, perguntamos a um grupo de pessoas se existia algum proprietário de cultivo de ostras. O grupo indicou a localização da casa do único ostreicultor em atividade. Andamos mais um pouco e conseguimos localizá-lo.

O produtor começou o cultivo em 2002, quando conseguiu juntar o material necessário para começar as atividades:

> Eu tinha umas corda, umas bombona, arranjei aí com o pessoal mais umas bombona e umas tela, comprei umas outras coisinha que faltava né!? (ostreicultor de Tibicanga)

Entretanto, o cultivo de ostras em Tibicanga começou em 1995, quando várias famílias receberam material e orientação do Projeto Baía Limpa para a prática de ostreicultura na região entre-marés, utilizando a técnica de cultivo em mesas. Nessa comunidade também foram realizados cursos de maricultura pela UFPR. Contudo, os antigos produtores teriam abandonado a atividade, pois estavam insatisfeitos com os resultados obtidos:

> O pessoal daqui parô de criá porque achava que dá muito trabalho e não vale a pena. (...) Eles prefere tirá pra vende direto né!? (ostreicultor de Tibicanga)

Durante a visita, conversamos também com um ex-produtor que, corroborando essa informação, disse que parou de cultivar ostras por que não estava satisfeito com os resultados obtidos. O mesmo vale para as demais famílias que abandonaram a ostreicultura:

> Aqui o pessoal sempre tiro ostra pra come ou pra vendê (...) quase tudo as família tira, aí o governo veio com esse negócio de cultivo e o pessoal começo a criá mais viu que não valia a pena (...)o cultivo dá muito trabalho e o preço da ostra é o mesmo da ostra tirada grande pra vendê, então nóis prefere tirá.
> (ex-ostreicultor de Tibicanga)

O long-line utilizado pelo entrevistado possui aproximadamente 20 metros de extensão. Nessa estrutura são suspensas aproximadamente 20 bolsas de cultivo (FIGURA 27), com capacidade para cerca de 15 dúzias de ostras cada.

Esse produtor não realiza processos de manejo. Apenas eventualmente (quando é vontade do freguês) as ostras são limpas antes da comercialização. A produção da ostreicultura na comunidade foi estimada em 400 dúzias anuais.

As sementes são exclusivamente extraídas nos manguezais e ocorre venda de sementes de ostras durante o inverno, principalmente para Cananéia.

Para o produtor o cultivo é vantajoso, pois proporciona uma pronta oferta do produto caso apareça algum comprador. Sua produção é vendida para eventuais compradores, principalmente turistas e comerciantes locais. As ostras compradas em pequena quantidade, normalmente por turistas que passam pelo local, são vendidas a três reais a dúzia de ostras vivas e limpas. Já para maiores quantidades o preço é de 30 reais a caixa, com aproximadamente 20 dúzias. Embora de maneira pouco expressiva, nessa comunidade também ocorre venda de ostras cozidas e desconchadas, principalmente por parte de alguns extrativistas. As ostras desconchadas são vendidas a 5 reais o quilo, sendo que para obter um quilo de ostras desconchadas é preciso aproximadamente meia caixa de ostras. As principais dificuldades para o desenvolvimento da ostreicultura estão relacionadas à comercialização da produção.

Não foram identificados conflitos relacionados à prática de ostreicultura.

As informações sobre a ostreicultura em Tibicanga estão sintetizadas na tabela 7.

TABELA 7 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE TIBICANGA - SETOR PINHEIROS – CEP

COMUNIDADE	TIBICANGA
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1995
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	1
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Interrupção
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Não foi possível obter essa informação
2.5. Ano da Retomada	2002
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação; cursos de maricultura
3.2. instituições assistentes	SEMA, EMATER e UFPR
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Long-line com bolsas
4.2. Produção anual aproximada	400 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Não corresponde
4.5. Processos de manejo	Limpeza das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	3 ou 4 reais a dúzia de ostras e 30 reais a caixa contendo aproximadamente 20 dúzias
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 25 - MESA DE CULTIVO SEM USO - TIBICANGA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

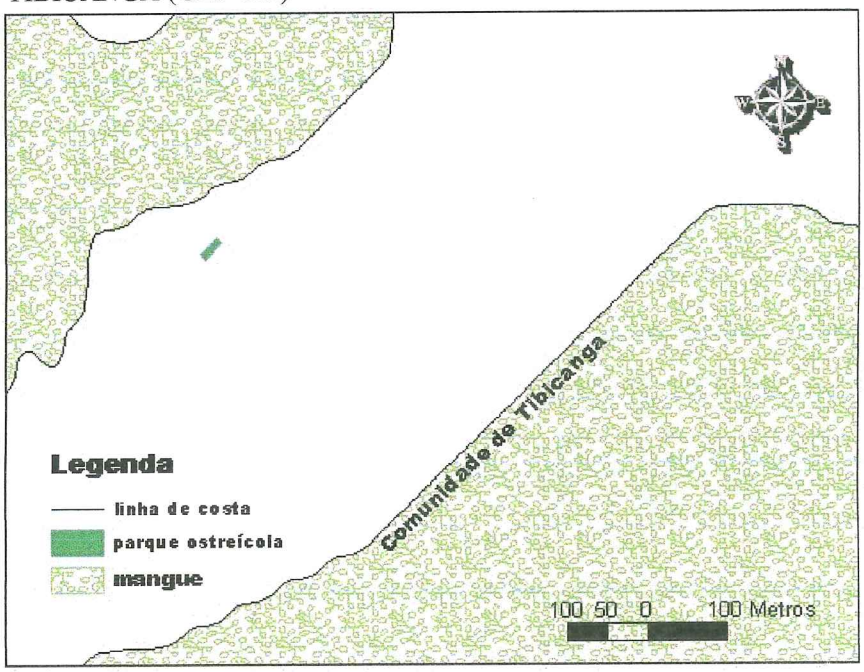
FIGURA 26 - LONG-LINE UTILIZADO EM TIBICANGA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 27 - OSTREICULTOR MOSTRANDO UMA BOLSA DE CULTIVO DE FABRICAÇÃO PRÓPRIA - TIBICANGA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 28 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE TIBICANGA (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (10/10/2003)

5.6 INFORMACÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM PORUQUARA

A comunidade do Poruquara localiza-se na porção sudoeste do setor Pinheiros. Pode-se chegar ao local tanto por terra como por mar. Por terra, a distância até Guaraqueçaba é de aproximadamente 6 km. Por mar, a distância é de aproximadamente 13 km. A cidade de Paranaguá fica a aproximadamente 35 km desta vila (acesso marítimo). Em Poruquara vivem aproximadamente 16 famílias. Os comunitários não dispõem de rede elétrica (apenas algumas famílias possuem placas solares) e nem de telefonia pública. Também não existe escola, posto de saúde e comércio básico, sendo que esses serviços são buscados pelos moradores em comunidades vizinhas (principalmente Tibicanga) ou centros (principalmente Guaraqueçaba). A água é encanada de cachoeiras da região até a casa dos moradores da vila. As principais atividades praticadas pelos moradores são a pesca, a captura de caranguejo, a extração e o cultivo de ostras.

Nessa vila foram entrevistados quatro ostreicultores, entre eles o presidente da Associação de Moradores do Poruquara, que parece representar uma espécie de contato ou representante da comunidade junto aos técnicos da EMATER. Afirma, inclusive, ser "responsável" pelo parque de cultivo.

O cultivo começou com o projeto Baía Limpa, em 1998. No início eram poucos os ostreicultores, contudo, resultados econômicos positivos apresentados pelos cultivos pioneiros estimularam a prática da atividade por outros moradores. Atualmente a atividade é praticada por aproximadamente 15 famílias. Para os entrevistados o sucesso da atividade deve-se em grande parte ao apoio material, orientação e acompanhamento contínuos (visitas semanais a mensais) que recebem dos técnicos das da EMATER. Percebe-se, inclusive, que os técnicos dessa instituição são vistos com muito bons olhos, tanto pelo apoio à prática da maricultura quanto pelo auxílio e empenho destes técnicos em outras questões, como as relacionadas à pesca ou até mesmo a melhorias na infra-estrutura da vila.

A atividade parece ter tido uma boa aceitação, representando uma das principais fontes de renda dos comunitários:

> Essa casa aí ó (...) foi com dinheiro da ostra! (ostreicultor de Poruquara)

As sementes são em sua grande maioria retiradas dos manguezais. Os comunitários afirmam que, embora com certa dificuldade, essa prática para obtenção de sementes tem sustentado a produção dos cultivos:

> Ah! Semente tem bastante (...) antes tinha mais, agora tá mais difícil de achá, mas se procurá bem acha. (ostreicultor de Poruquara)

Alguns realizam a captação de larvas com o uso de coletores artificiais, confeccionados principalmente com pequenas placas de pvc (FIGURA 31) ou pratos de plástico. A utilização dessa técnica é muito incipiente e as sementes adquiridas não representam nem 10% do total de sementes utilizadas.

Além do cultivo da ostra, realizam a venda de juvenis para um ostreicultor (empresário) de Cananéia. Durante o outono e o inverno ocorre a extração de juvenis ou sementes de ostra. Parte dos juvenis é vendida para Cananéia (por 10 reais a caixa com cerca de 40 dúzias) e outra parte é colocada nos cultivos para a venda durante o verão:

> Uma ostrinha desse tamanho aqui ó [aproximadamente 4 cm de altura] a gente coloca lá por maio ou junho e lá por novembro ou dezembro já dá pra tirar que já ta grande. (ostreicultor de Poruquara)

O parque de ostreicultura se divide em duas áreas, localizadas no corpo d'água que passa em frente à vila. Uma fica na margem junto à vila e a outra do outro lado do corpo d'água (FIGURA 33). Os produtores utilizam mesas de concreto durante o "tempo frio" do inverno e linhas de flutuadores durante o "tempo quente" de verão (FIGURA. 29). Cada produtor (ou família produtora) possui uma linha de flutuadores com 50 metros de extensão e que comporta cerca de 50 lanternas (FIGURA 30), com capacidade para 15 dúzias cada (5 por andar). A produção de cada unidade é estimada em algo em torno de 500 a 1000 dúzias (750 dúzias/unidade em média). A produção anual da comunidade foi estimada em cerca de 11250 dúzias.

O manejo dos cultivos é realizado em intervalos de aproximadamente dois meses. Os processos consistem na limpeza dos viveiros, ajustes de densidades e retirada de ostras mortas e de alguns organismos indesejáveis. Normalmente os produtores também limpam as ostras antes de vendê-las.

O principal entrave ao desenvolvimento da ostreicultura é a dificuldade em escoar a produção. Esta é vendida principalmente para turistas que passam pela da região. Os preços para esses clientes variam de 3, 4 e 5 reais a dúzia, conforme o tamanho. Parte da produção também é vendida para comerciantes do MMP, entretanto, o escoamento da produção por essa via tem sido cada vez menos freqüente devido aos baixos preços pagos pelas ostras:

> Pro mercado não compensa vendê (...) pra eles agente vende uma caixa a 20 real (...) não é lucro. (ostreicultor de Poruquara)

A EMATER também tem prestado auxílio a essa comunidade no que diz respeito ao escoamento da produção, realizando o intermédio com compradores de Curitiba. Os ostreicultores recebem 4 reais pela dúzia de ostras comercializadas dessa maneira:

> O Ivanildo [técnico da EMATER] volta e meia tá vindo busca ostra pra vende em Curitiba (...) ele leva de bastante (dezenas de caixas) (...) eles vendem para nós a quatro a dúzia. (ostreicultor de Poruquara)

Segundo os entrevistados, não surgiram conflitos decorrentes da prática de ostreicultura. Para eles os cultivos funcionam como atratores de peixes, sendo que durante a visita alguns comunitários pescavam ao redor das estruturas de cultivo (FIGURA 32).

As informações sobre a ostreicultura estão sintetizadas na tabela 8.

TABELA 8 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE PORUQUARA - SETOR PINHEIROS - CEP

COMUNIDADE	PORUQUARA
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1998
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	15
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Aumentou
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos positivos
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Acompanhamento; fornecimento de material; assistência jurídica e ajuda no escoamento da produção
3.2. instituições assistentes	EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Semanal a mensal
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Mesas (inverno) e long-line com lanternas (verão)
4.2. Produção anual aproximada	11250 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue e coletores artificiais
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Não corresponde
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidades; limpeza dos viveiros, retirada de organismos indesejáveis.(intervalo aproximado de 2 meses) Limpeza das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local; MMP e "via EMATER"
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Venda local: 3, 4 ou 5 reais a dúzia, "via EMATER" : 4 reais a dúzia e MMP 20 a caixa com aproximadamente 20 dúzias.
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 29 - MESAS DE CULTIVO UTILIZADAS EM PORUQUARA (CEP-PR) . NO FUNDO DA FOTO: LONG-LINES

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 30 - LANTERNA DE CULTIVO UTILIZADA EM PORUQUARA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

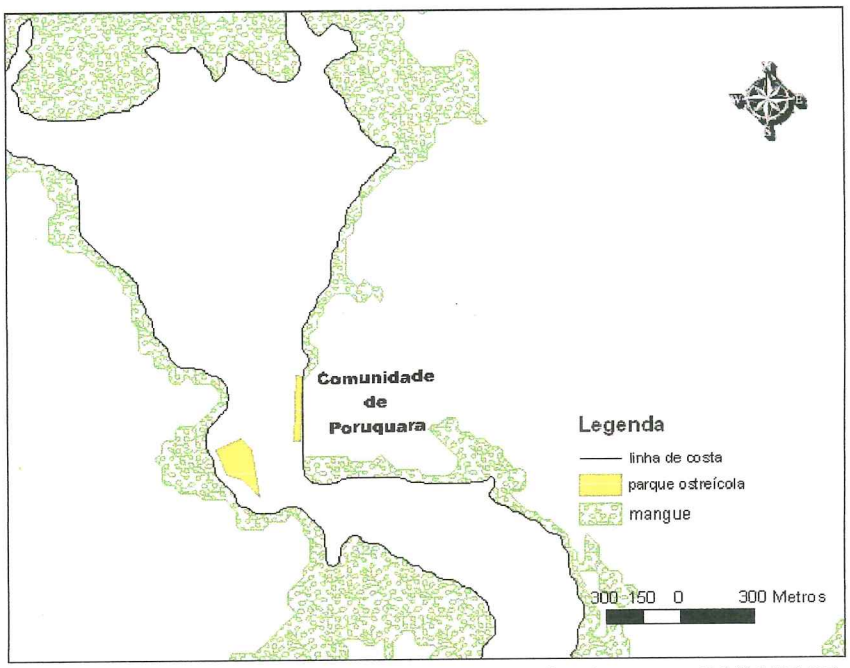
FIGURA 31 - COLETORES ARTIFICIAIS DE SEMENTES - PORUQUARA (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 32 - PESCADORES DO PORUQUARA (CEP-PR) PESCANDO NO PARQUE DE CULTIVO

FONTE: Pesquisa de campo (10/10/2003)

FIGURA 33 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE PORUQUARA (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (10/10/2003)

5.7 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM SEBUÍ

A comunidade do Sebuí situa-se no norte do setor Pinheiros. As distâncias até Guaraqueçaba e Paranaguá são, respectivamente, 17 e 35 km aproximadamente (acessos marítimos). Ali vivem aproximadamente 15 famílias e as principais atividades desenvolvidas são a pesca, a captura de caranguejo, a extração e o cultivo de ostras. Os moradores não dispõem de rede de energia elétrica, sendo que apenas algumas casas são equipadas com placas solares ou geradores. As crianças se deslocam até a Vila Fátima para ter acesso a escola primária e, em caso de problemas de saúde ou emergências médicas, os comunitários procuram atendimento em hospitais dos centros urbanos (principalmente Guaraqueçaba). Existe água encanada, proveniente de cachoeiras da região. Na vila não existe comércio básico. Os efluentes domésticos são lançados diretamente na rede fluvial ou, na minoria dos domicílios, em fossas sépticas.

Foram entrevistados três dos quatro ostreicultores. Segundo eles, ostreicultura surgiu na comunidade a mais de dez anos, quando, com a curiosidade despertada pela existência de

cultivos em outros locais e atraídos pela possibilidade de uma nova fonte de renda, pescadores começaram a realizar "experimentos", colocando ostras na lama. O resultado surpreendeu os pescadores:

> (...) mais olha, eu coloquei mais ou menos uma caixa de ostra miudinha [aproximadamente 4 cm de altura] e deu uns quatro ou cinco mês eu fui vê, mais olha tinha cada ostrão! (...) aí eu vi que era uma boa esse negócio aí né? E comecei a coloca mais ostra. (Ostreicultor do Sebuí)

Entretanto, muitas famílias abandonaram a ostreicultura, pois estavam insatisfeitas com os resultados econômicos proporcionados. Os produtores nunca contaram com qualquer assistência para a pratica de ostreicultura.

A técnica utilizada é o cultivo na lama. As unidades são instaladas na região entre marés em frente à comunidade, preferencialmente em frente às casas dos produtores. A dispersão entre as casas faz com que o parque de cultivo se divida em mais de uma área (FIGURA 36). Cada produtor cultiva em uma área de aproximadamente $20m^2$ (FIGURAS 34 e 35).

Quanto às áreas utilizadas para o cultivo, é interessante ressaltar a intenção de alguns produtores em efetivar "acordos" para a utilização de áreas na frente das casas de outros moradores da vila.

Algumas áreas são cercadas com estacas de pau que servem para demarcar o território e, em alguns casos, sustentar redes que servem para proteger as ostras da predação por peixes, principalmente as raias, causadoras de sérios prejuízos para os produtores dessa região: as raias chegam a predar em apenas uma noite cerca de 20 dúzias de ostras cultivadas. Segundo os produtores, algumas vezes é possível observar a movimentação desses animais nas áreas de cultivo ou proximidades:

> Teve uma noite aí que eu escutei uma batedera aí na água e ai no dia seguinte o chão amanheceu que era só casca de ostra (...) ela quebra a casca da ostra, tem dente forte né? (Ostreicultor do Sebuí)

Os principais processos de manejo realizados são a retirada de ostras mortas e de organismos indesejáveis e limpeza para comercialização. Normalmente é realizado em intervalos de um a dois meses. Nos períodos de maior demanda pelo produto, um dos

entrevistados realiza o manejo diário ou semanal das suas ostras, aproveitando o momento da retirada de ostras para comercialização. Alguns não realizam qualquer tipo de manejo.

As produções anuais dos empreendimentos apresentaram-se bem distintas. Um dos ostreicultores produz aproximadamente 5000 dúzias de ostras por ano, cerca de 15 vezes mais do que os empreendimentos de menor porte existentes nessa comunidade, que produzem aproximadamente 300 dúzias anuais. A produção anual de ostras em Sebuí foi estimada em 7600 dúzias.

As sementes são, em sua maioria, retiradas pelos produtores nos manguezais da região. Também podem ser retiradas nos costões rochosos e, no caso dos maiores produtores, compradas de outras comunidades (principalmente Almeida) pelo preço de 25 reais a caixa com cerca de 30 dúzias. Depoimentos também apontam para uma diminuição dos estoques naturais de ostras e também ocorre a venda de sementes para Cananéia.

As ostras produzidas pelos menores produtores são vendidas para intermediários (comerciantes ou negociantes de fora), que revendem o produto em Paranaguá. Os preços de venda a esses intermediários são de 10 a 15 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias de ostras limpas e vivas. Já os maiores produtores vendem a sua produção em Paranaguá (por 30 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias) e em restaurantes e peixarias de Pontal do Paraná (35 a 40 reais uma caixa com aproximadamente 20 dúzias). Escoar a produção é a principal dificuldade relacionada ao desenvolvimento da ostreicultura na comunidade.

Segundo os entrevistados a prática de ostreicultura na comunidade não gerou nenhum tipo de conflito.

As informações sobre a ostreicultura em Sebuí estão sintetizadas na tabela 9.

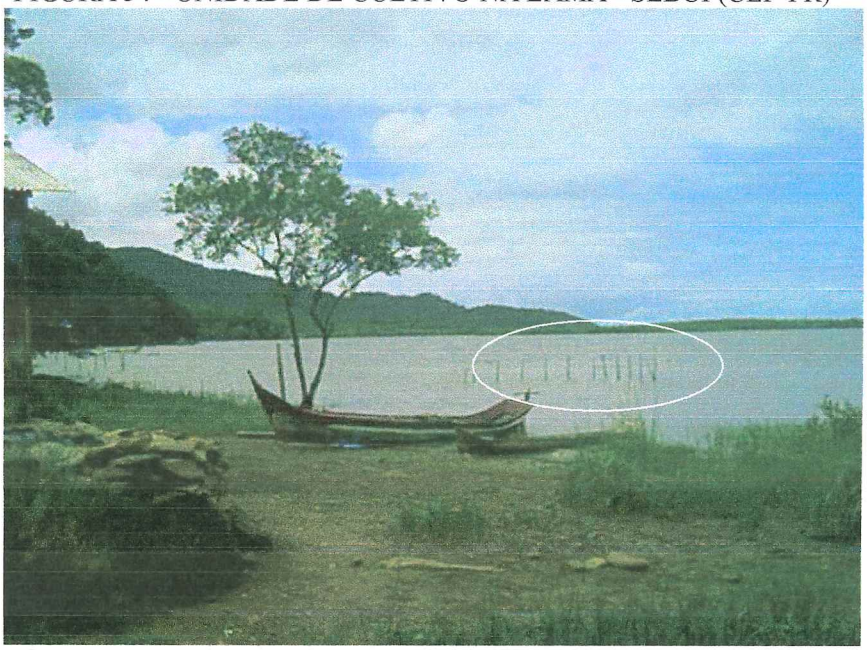
TABELA 9 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE SEBUÍ - SETOR PINHEIROS - CEP

COMUNIDADE	SEBUÍ
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	Anterior a 1994*
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	4
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Diminuiu
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Inexistente
3.2. instituições assistentes	Não corresponde
3.3. Freqüência da assistência	Não corresponde
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama
4.2. Produção anual aproximada	7600 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue e costões rochosos; compradas em outras comunidades
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	25 reais a caixa
4.5. Processos de manejo	Retirada de organismos indesejáveis e de ostras mortas. (intervalos diários, semanais, mensais ou bimensais) Limpeza para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Intermediários de fora; contatos em Paranaguá e Restaurantes: Peixarias de Pontal do Paraná
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Intermediários: 10 a 15 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias; contatos em Paranaguá: 30 caixa com aproximadamente 20 dúzias; Restaurantes e Peixarias de Pontal do Paraná: 35 a 40 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da Produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

* Não foi possível determinar o ano aproximado do início das atividades na comunidade

FIGURA 34 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA - SEBUÍ (CEP-PR)

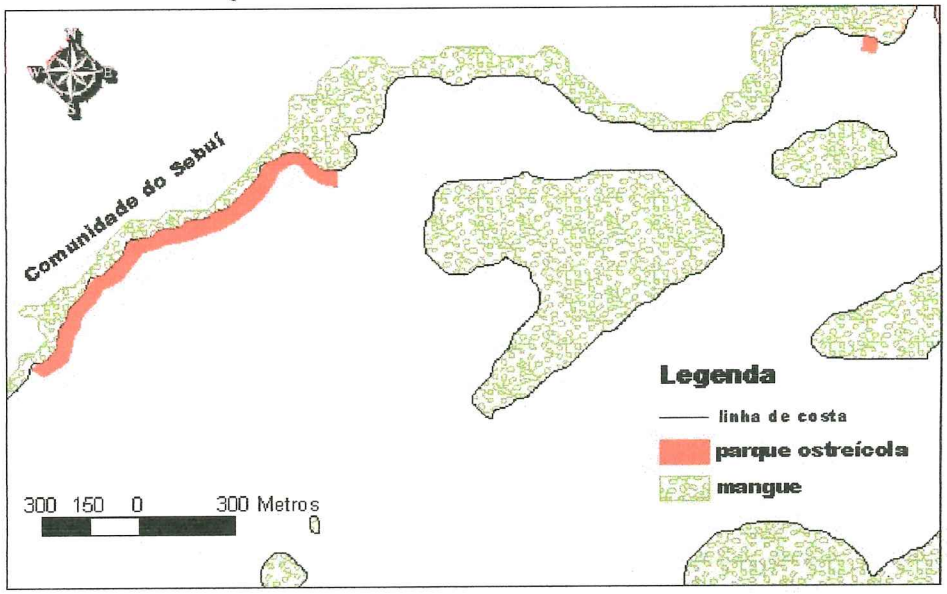


FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 35 - UNIDADE DE CULTIVO NA LAMA - SEBUÍ (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 36 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DO SEBUÍ (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

5.8 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM VILA FÁTIMA

A Vila Fátima fica na Ilha do Superagüi. O acesso é exclusivamente marítimo, sendo que são 20 km até Guaráqueçaba e 40 km até Paranaguá. A comunidade dispõe de água encanada (proveniente de cachoeiras), posto de saúde, escola (1° a 4° série), comércio básico. Algumas residências são equipadas com placas de energia solar ou geradores. Parte delas possui fossas sépticas, mas também ocorre o despejo de efluentes domésticos diretamente na rede fluvial. As principais atividades desenvolvidas são a pesca, a captura de caranguejo, a extração e o cultivo de ostras.

A coleta de informações teve de ser feita às pressas devido a condições de mau tempo. Foram entrevistados os dois primeiros produtores encontrados, sem preocupação quanto o grau de envolvimento destes com a atividade ou com a sua qualificação como informante. Ambas as entrevistas foram acompanhadas por outros comunitários que também participavam das conversas.

Segundo os entrevistados, o número de ostreicultores atuando (nove) é o mesmo desde o início das atividades, que se deu em virtude do Projeto Baía Limpa, em 1995. Nessa

ocasião, moradores receberam material e alguma orientação para instalação e operação dos cultivos. Atualmente não contam com qualquer tipo de assistência. Apesar disso a atividade parece ter tido uma boa aceitação, uma vez que o número de produtores desde o início das atividades é praticamente constante. Para os entrevistados isso se deve à importância da ostreicultura na renda das famílias da vila.

Os produtores utilizam a técnica de cultivo em mesas, sendo que cada um possui em média 25 m^2 de mesas. O parque de cultivo fica em frente à vila (FIGURAS 37 e 38). O manejo consiste basicamente na retirada de ostras mortas e de organismos indesejáveis, ajustes de densidade, limpeza dos viveiros, retirada de organismos indesejáveis e geralmente é realizado em intervalos de dois meses. As ostras podem ser limpas para a comercialização.

O baixo número de ostreicultores entrevistados (em relação ao total de produtores da vila) e a impossibilidade de observação visual dos viveiros comprometem a qualidade de quaisquer informações quantitativas sobre a produção de ostras cultivadas. Assim, não foi possível estimar a produção anual da comunidade.

A produção é vendida principalmente para turistas que visitam a região. Os preços variam de 2,50 a 4 reais a dúzia, dependendo do tamanho.

As sementes são retiradas de manguezais da região pelos próprios produtores. Também existem pessoas que vendem juvenis de ostras para Cananéia e essa prática, segundo comunitários, representa uma importante fonte de renda na comunidade. Nenhum produtor faz a captação de larvas com o uso de coletores artificiais, sendo que os entrevistados praticamente desconheciam essa técnica.

A principal dificuldade para o desenvolvimento da atividade na vila, segundo os produtores, é a falta de material. Ainda segundo eles, a prática da maricultura na comunidade não gerou nenhum tipo de conflito.

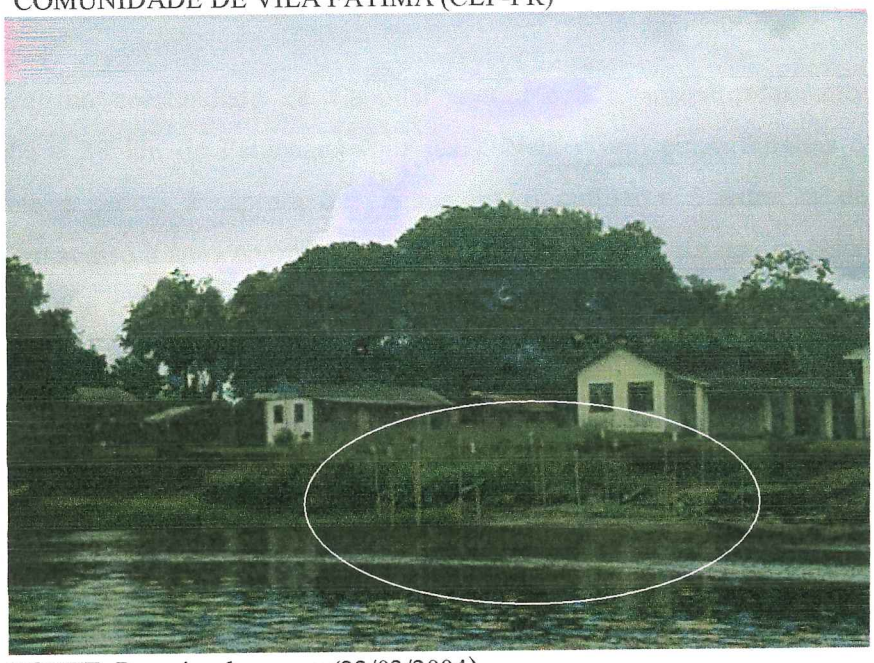
As informações sobre a ostreicultura na comunidade de Vila Fátima estão sintetizadas na tabela 10.

TABELA 10 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA - SETOR PINHEIROS - CEP

COMUNIDADE	VILA FÁTIMA
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1998
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	9
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Permaneceu constante
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos positivos
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação
3.2. instituições assistentes	SEMA e EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Mesas
4.2. Produção anual aproximada	Sem dados
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	25 reais a caixa
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidades; limpeza dos viveiros, retirada de organismos indesejáveis.(intervalo aproximado de 2 meses) Limpeza das ostras para a comercialização
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	2,5 a 5 reais a dúzia
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Falta de material

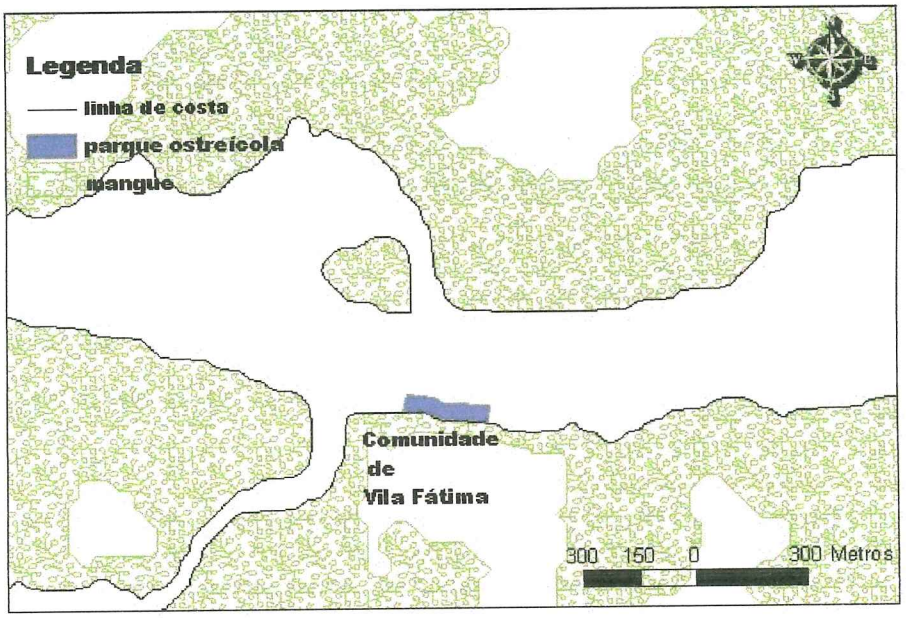
FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 37 - LOCALIZAÇÃO DE MESAS DE CULTIVO NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 38 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE VILA FÁTIMA (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

5.9 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM CANUDAL

A pequena comunidade de Canudal encontra-se a aproximadamente 18 km de Guaraqueçaba e 38 km de Paranaguá (por mar). Nela vivem cinco famílias que realizam principalmente a pesca, a captura de caranguejo, o cultivo e a extração de ostras. Os moradores têm acesso a água encanada proveniente de cachoeiras da região. Não existe posto de saúde, escola, e comércio básico, sendo que os moradores buscam esses serviços na Vila Fátima ou em centros urbanos. Apenas algumas casas são equipadas com placas solares e os efluentes são lançados diretamente na rede fluvial.

Foram ouvidos dois dos três produtores dessa vila. Segundo eles, o cultivo de ostras começou a ser realizado na comunidade em 1995 devido a incentivos do Projeto Baia Limpa, que teria fornecido material e alguma orientação para a instalação de mesas (cimento). A atividade, entretanto, foi abandonada por boa parte desses pescadores. Atualmente os produtores cultivam aproximadamente 300 dúzias de ostras por ano, utilizando a técnica de cultivo na lama (FIGURAS 39 e 40). As unidades são instaladas em frente à vila (FIGURA 41).

Os produtores não realizam qualquer tipo de manejo. Apenas eventualmente escovam as ostras antes da venda.

As sementes são em sua maioria retiradas dos manguezais pelos ostreicultores e durante o inverno ocorre a venda de juvenis para Cananéia. Nessa vila foram verificados conflitos pelo uso de sementes de ostra. Os ostreicultores se queixam da extração intensa de juvenis nos bosques de manguezais adjacentes à vila, principalmente por parte de moradores do Sebuí. Nos depoimentos fica evidente a impotência dos comunitários para exercer formas de regulação de acesso aos recursos estratégicos para a sua sobrevivência. Revelam também a insatisfação com instituições que deveriam exercer regulação formal:

> (...) o pessoal do Sebuí tá limpando tudo aqui o nosso mangue (...) a gente não vê eles chega e só vê depois quando eles tiraram tudo(...) eu já pedi pra eles não tira mais ostra aqui mas não adianta que eles vem mesmo assim! (...) eu já fui lá em Paranaguá reclama no IBAMA e não adianta! (Ostreicultor de Canudal)

As ostras são vendidas para turistas que passam pela região, por 2 ou 3 reais a dúzia, dependendo do tamanho; para intermediários, ao preço de 15 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias; e no MMP, a 25 reais a caixa. A comercialização da produção é,

na opinião dos entrevistados, a principal dificuldade relacionada à atividade. Ainda para eles, a limitação no escoamento da produção explica o abandono da atividade por algumas famílias da vila, bem como a pequena escala de produção dos ostreicultores remanescentes.

No momento das entrevistas um produtor retirava algumas ostras do seu cultivo. Essas ostras seriam consumidas pela própria família. Segundo o produtor as ostras são freqüentemente consumidas pelos moradores e em períodos de baixa produtividade pesqueira podem representar um dos únicos alimentos disponíveis para os moradores:

> (...) tem época aí que quando tá ruim a pesca ou faz tempo ruim não tem muito o que comê(...) aí a gente come bastante ostra. (Ostreicultor de Canudal)

As informações sobre a ostreicultura em Canudal estão sintetizadas na tabela 11.

TABELA 11 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE CANUDAL - SETOR PINHEIROS - CEP

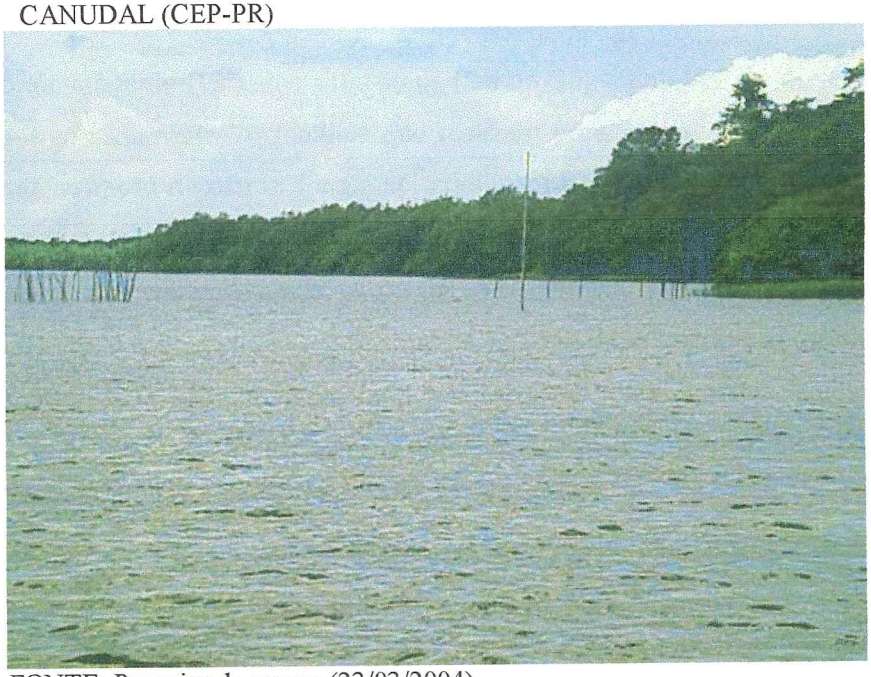
COMUNIDADE	CANUDAL
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1995
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	3
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Diminuiu
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Não corresponde
2.5. Ano da Retomada	Não corresponde
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação
3.2. instituições assistentes	SEMA e EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Cultivo na lama
4.2. Produção anual aproximada	1000 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Não corresponde
4.5. Processos de manejo	Limpeza das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local; MMP e intermediários de fora
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Turistas: 2 ou 3 reais a dúzia; MMP: 25 reais a caixa com aproximadamente 20 dúzias; e intermediários: 15 reais a caixa
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Conflitos relacionados ao uso de sementes
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 39 - ESTACAS DEMARCANDO ÁREA DE CULTIVO EM CANUDAL (CEP-PR)

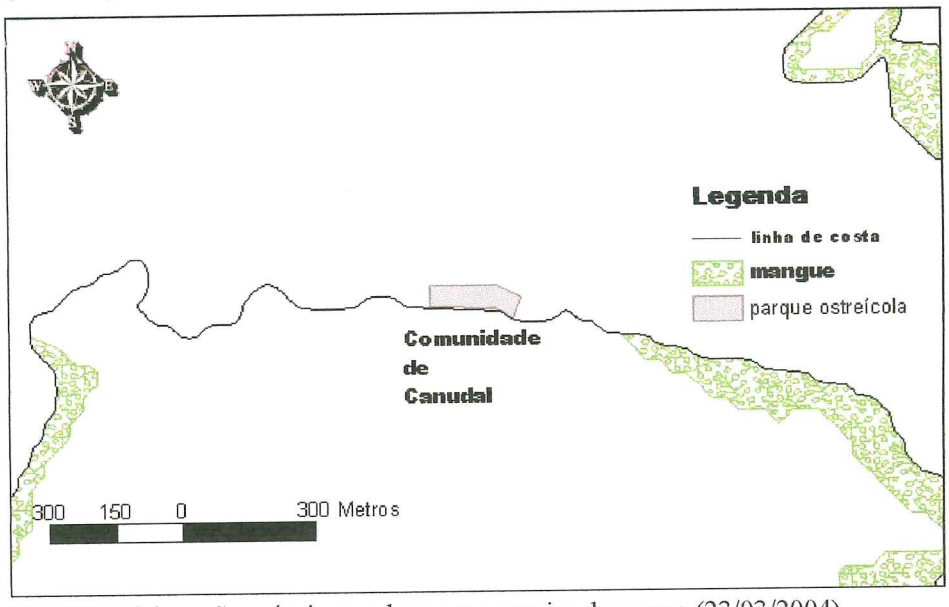
FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 40 - ESTACAS DEMARCANDO ÁREA DE CULTIVO EM CANUDAL (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 41 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE CANUDAL (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

5.10 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM BARBADOS

A comunidade de Barbados situa-se na Ilha do Superagüi, no sul do setor Pinheiros. Ali vivem aproximadamente 20 famílias que realizam principalmente a pesca, a captura de caranguejo e a extração de ostras. Fica a aproximadamente 25 Km de Guaraqueçaba e a 43 km de Paranaguá (acessos marítimos). A vila dispõe de água encanada proveniente de cachoeiras da região, entretanto, não existe telefonia pública, comércio básico ou posto de saúde. O acesso ao ensino no local é restrito até a 4 ° série. Não existe rede de energia elétrica e apenas algumas casas são equipadas com geradores ou placas solares. Poucas residências possuem fossas sépticas e a maior parte dos efluentes domésticos é lançada na rede fluvial

Em Barbados foi entrevistado o único produtor em atividade. A conversa foi acompanhada por outros comunitários que confirmaram e também forneceram algumas informações. A atividade de ostreicultura começou a ser praticada em 1995, quando o Projeto Baía Limpa contemplou famílias da vila com material e orientação para a prática de ostreicultura. Na época, quase todas as famílias se envolveram com a atividade, entretanto,

devido a limitações para o escoamento da produção e, conseqüentemente, a resultados econômicos considerados insatisfatórios a atividade foi abandonada pela comunidade.

O produtor entrevistado teria começado a atividade em 2003, aproveitando algum material conseguido com alguns parentes e compadres da vila. A sua unidade de cultivo consiste em uma linha de flutuadores com aproximadamente 20 m de comprimento (FIGURA 42). Nessa linha são suspensas cerca de 40 bolsas com aproximadamente 5 dúzias de ostras cada. A produção anual do seu cultivo foi estimada em 300 dúzias. A área cultivada fica em frente à comunidade (FIGURA 43).

Em intervalos de três meses o produtor realiza ajustes de densidades, limpeza dos viveiros, retirada de ostras mortas e de organismos indesejáveis.

As sementes são retiradas do manguezal pelo produtor e sua família. Nessa comunidade ocorre a venda de juvenis de ostras para pessoas de fora, sendo que o preço varia entre 10 e 15 reais a caixa, com aproximadamente 30 a 40 dúzias de ostras.

As ostras cultivadas são vendidas a aproximadamente dois reais a dúzia ou, para maiores quantidades, a 20 reais a caixa contendo cerca de 15 dúzias. Os principais compradores são turistas que passam pela região. A dificuldade escoar a produção é considerada o principal entrave para o desenvolvimento da atividade.

Não foram detectados conflitos relacionados à prática da ostreicultura.

Na tabela 12 estão sintetizadas informações sobre a ostreicultura em Barbados.

TABELA 12 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE DE BARBADOS - SETOR PINHEIROS - CEP

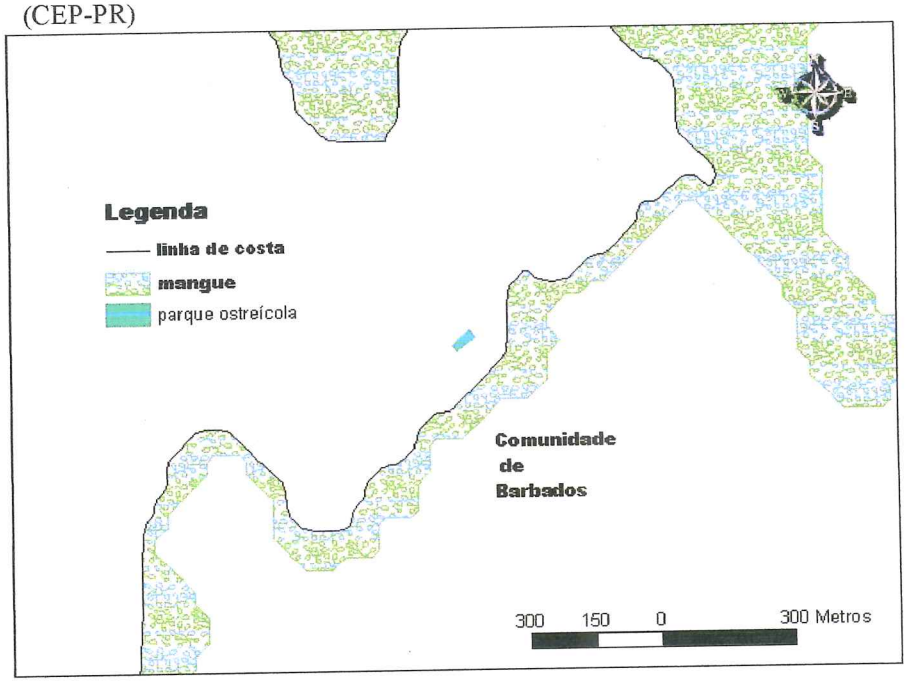
COMUNIDADE	BARBADOS
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1995
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	1
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Interrupção
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Sem dados
2.5. Ano da Retomada	2003
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Fornecimento de material e orientação
3.2. instituições assistentes	SEMA; EMATER
3.3. Freqüência da assistência	Apenas no início
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Long-line com bolsas
4.2. Produção anual aproximada	300 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Não corresponde
4.5. Processos de manejo	Ajustes de densidades, limpeza dos viveiros, retirada de ostras mortas e de organismos indesejáveis. (intervalos de três meses) Limpeza das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	2 reais a dúzia e 20 reais a caixa contendo aproximadamente 15 dúzias
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Não foram detectados conflitos
7. Principais dificuldades	Escoamento da produção

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 42 - LINHA DE FLUTUADORES UTILIZADA PELO OSTREICULTOR DE BARBADOS (CEP-PR)

FONTE: Pesquisa de campo (23/03/2004)

FIGURA 43 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE BARBADOS (CEP-PR)



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (23/03/2004)

5.11 INFORMAÇÕES SOBRE A COMUNIDADE E SOBRE A OSTREICULTURA EM EUROPINHA/NÁCAR

As pequenas vilas de Europinha e Nácar localizam-se na porção noroeste do setor Paranaguá. Em função da proximidade geográfica entre elas e do fato de que os próprios moradores entrevistados consideram que essas vilas estão praticamente se fundindo (tanto que existe a Associação de Moradores da Europinha e Nácar), as informações sobre essas duas comunidades foram agrupadas. Pode-se se chegar a essas vilas por terra, através de estradas secundárias ou por mar. O acesso marítimo é o mais utilizado. As vilas ficam a aproximadamente 10 km de Paranaguá e a aproximadamente 15 km de Antonina. Nas duas comunidades moram aproximadamente 12 famílias. As principais atividades desenvolvidas são a captura de caranguejo, pequenas lavouras, a extração e cultivo de ostras. Os moradores dispõem de energia elétrica, água encanada (proveniente de cachoeiras da região), e telefonia pública. Para estudar, fazer compras ou obter atendimento médico, precisam se deslocar para Paranaguá ou Antonina. Duas vezes por semana é oferecido transporte coletivo gratuito até Paranaguá.

Foi encontrado apenas um empreendimento de ostreicultura em funcionamento. Seu proprietário afirma ser o único ostreicultor em atividade na região, confirmando informações fornecidas por pescadores no momento em que chegamos ao local.

Pescadores da região que começaram a ostreiocultura com a assistência do projeto Baía limpa, em 1994, teriam abandonado a atividade, pois não estavam satisfeitos com os resultados econômicos obtidos.

O entrevistado começou a cultivar a aproximadamente 5 anos, quando ganhou parte do material do cunhado. Uma outra parte do material foi fornecida por programas do Governo Estadual e o restante foi comprado ou repassado por outros produtores que abandonaram a atividade. O produtor estima que o custo em material de uma unidade de cultivo como a que possui seja de aproximadamente 1000 reais. Esporadicamente, recebe assistência (material e alguma orientação) da EMATER e da SEMA.

O ostreicultor utiliza aproximadamente 120 m^2 de mesas (FIGURAS 44 e 45), instaladas em frente à comunidade, próximas à sua residência (FIGURA 46). O empreendimento possui uma safra bem definida: O "plantio" ocorre nos meses de maio e junho e as ostras ficam na engorda até o verão, quando atingem o tamanho comercial. Não

ocorre reposição das ostras vendidas visando comercialização nessa mesma safra. São produzidas aproximadamente 1800 dúzias de ostras por ano.

Não é realizado o manejo dos organismos durante o processo de engorda. Esse ostreicultor realiza apenas a limpeza e retirada de incrustantes quando se aproxima o momento da venda do produto:

> Essas daí ó [sementes de ostras com aproximadamente 4 cm de altura] eu só mecho lá por novembro, dezembro (...) na hora de vende. (ostreicultor de Europinha)

Apesar disso, afirma que não tem prejuízos devido a parasitas, competidores ou predadores.

As sementes são retiradas nos manguezais e em costões rochosos próximos a sua casa. O produtor relata uma dificuldade crescente de encontrar sementes nos manguezais. Afirma, ainda, que nas pedras existentes no entorno da comunidade (sobre as quais os comunitários exercem controle de acesso) ocorre fixação de boa quantidade de juvenis, sendo que boa parte das sementes utilizadas no seu cultivo é proveniente desse substrato. Além disso, recentemente uma nova forma de acesso a esse meio de produção foi oferecida a esse produtor por técnicos de instituições que lhe prestam assistência: pretende utilizar na próxima safra sementes produzidas em laboratórios de Santa Catarina. As sementes custariam em torno de 15 reais o milheiro. Esse produtor teria tentado fazer a captação de sementes utilizando coletores artificiais, no entanto, as estruturas feitas a partir de placas de alumínio teriam sido arrancadas com a força d'água.

As principais dificuldades enfrentadas pelo produtor são os prejuízos causados por vazamentos de produtos químicos de navios e de óleo nos oleodutos que passam pelos rios que deságuam no estuário. Quando acontecem estes acidentes ocorre a morte dos organismos cultivados ou de juvenis fixados nas pedras. Como impacto prolongado desses acidentes teria ocorrido um retardo no crescimento das ostras existentes nas pedras próximas a comunidade. Além disso, quando ocorrem eventos desse tipo, a comercialização de ostras pode ser proibida.

Mesmo assim está satisfeito com os resultados econômicos obtidos com a atividade, tanto que pretende triplicar o volume do seu empreendimento e já comprou, inclusive, o material necessário.

O entrevistado consegue escoar facilmente a sua produção, que é vendida para turistas que passam pela região e para proprietários de peixarias e restaurantes de Curitiba, que apanham a mercadoria em Paranaguá ou na Vila Guarani. O canal para o escoamento da produção para Curitiba se abriu devido a uma iniciativa da prefeitura de Paranaguá, que teria oferecido transporte e infra-estrutura logística para o deslocamento dos produtores a Curitiba, onde poderiam oferecer suas mercadorias. O seguinte trecho do depoimento desse produtor é bastante ilustrativo a esse respeito:

> A prefeitura levo nóis [ostreicultores e extrativistas de algumas comunidades] pra Curitiba, colocô umas barraquinha lá e pago tudo pra nóis [hospedagem, tranporte, alimentação]. (...) rapaz do céu, eu não agüentei atendê os comprador! tive que contratá um rapaz lá em Curitiba pra me ajudá. (...) aí agente aproveita pra fazê os contato né? Eu dei meu telefone [celular] pra uns comprador que pediram (...) ah! depois disso não falta mais encomenda , (...) e até hoje eles compram (ostreicultor de Europinha)

As ostras são vendidas, vivas e limpas, pelo preço único de três reais a dúzia.

Na comunidade de Nácar encontramos um antigo ostreicultor, que abandonou a atividade em 2003 por problemas de saúde. A conversa trouxe informações importantes sobre alguns conflitos relacionados com a ostreicultura: as suas estruturas de cultivo (mesas de concreto) foram destruídas por uma pessoa de Curitiba que teria comprado uma casa, para fins de recreação e veraneio, num local em frente à sua unidade de cultivo. O informante se queixa também do fato de que pessoas vindas de Antonina estariam vindo apanhar ostras nas pedras próximas a sua casa. Ele afirma ter advertido e até mesmo expulsado alguns grupos que aparecem com esse intuito:

> (...) ah! aqui volta e meia aperece uns aí lá de Antonina (...) Mais olha se bobeá em uma hora eles raspa tudo as ostra que tem aí nessas pedra (...) eles tiram tudo, não deixam nem as pequenininha. As pequenininha eles levam pra ferventá e vende. (...) agora eu não dexo mais, se eu vejo eu já vô tocando daí ! (ex- ostreicultor de Nácar)

As informações sobre a ostreicultura estão sintetizadas na tabela 13.

TABELA 13 - ATIVIDADE DE OSTREICULTURA NA COMUNIDADE EUROPINHA/NÁCAR. - SETOR PARANAGUÁ - CEP

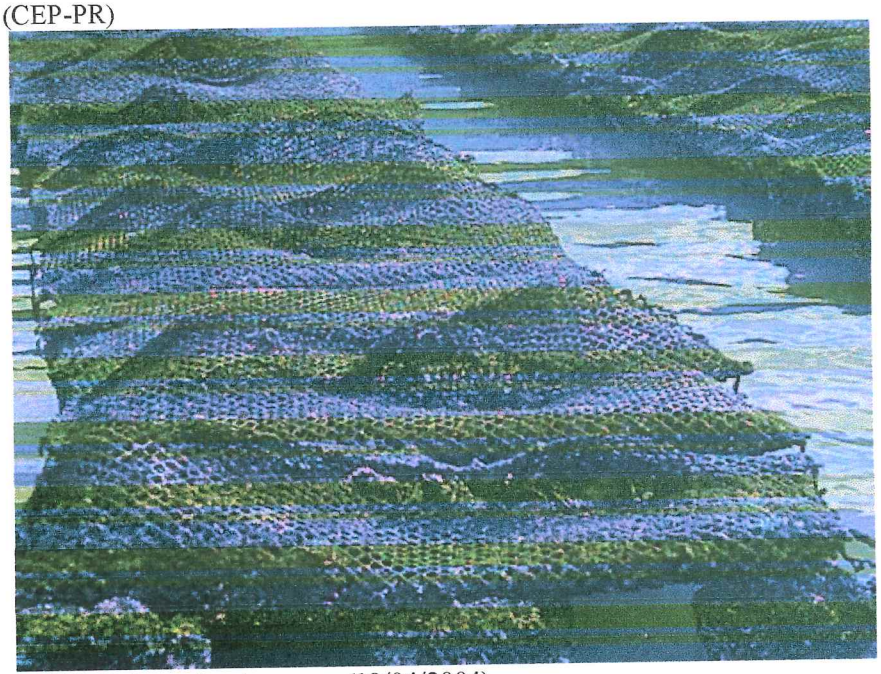
COMUNIDADE	EUROPINHA/NÁCAR
OSTREICULTURA	
1. Ano de início da atividade	1994
2. Quantidade de produtores	
2.1. Número atual de produtores de ostras	1
2.2. Variação do número de produtores desde o início da atividade (aumentou, diminuiu, permaneceu constante ou houve interrupção da atividade?)	Diminuiu
2.3. Motivo da variação na quantidade de produtores	Resultados econômicos insatisfatórios
2.4. Ano da Interrupção	Sem dados
2.5. Ano da Retomada	Sem dados
3. Assistência técnica para a prática de ostreicultura	
3.1. Tipo de assistência	Orientação; fornecimento de material; acompanhamento e ajuda no escoamento da produção
3.2. instituições assistentes	EMATER; SEMA e Prefeitura de Paranaguá
3.3. Freqüência da assistência	Esporádica
4. Produção	
4.1. Técnica de cultivo utilizada	Mesas
4.2. Produção anual aproximada	1800 dúzias
4.3. Formas de obtenção de sementes	Extraídas do mangue e costões rochosos
4.4. Preço pago pelas sementes compradas	Não corresponde
4.5. Processos de manejo	Limpeza das ostras (para a comercialização)
5. Comercialização da produção	
5.1. Forma de apresentação do produto	Limpa e viva
5.2. Canais de comercialização utilizados	Venda local e restaurantes e comerciantes de Curitiba
5.3. Preços de acordo com a forma de apresentação e o canal de comercialização	Preço único: 3 reais a dúzia
6. Existência de conflitos (causa do conflito)	Conflitos relacionados ao uso da água e das sementes
7. Principais dificuldades	Impactos causados por vazamentos de poluentes

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (19/04/2004)

FIGURA 44 - MESAS DE CULTIVO UTILIZADAS NA COMUNIDADE DE EUROPINHA (CEP-PR)

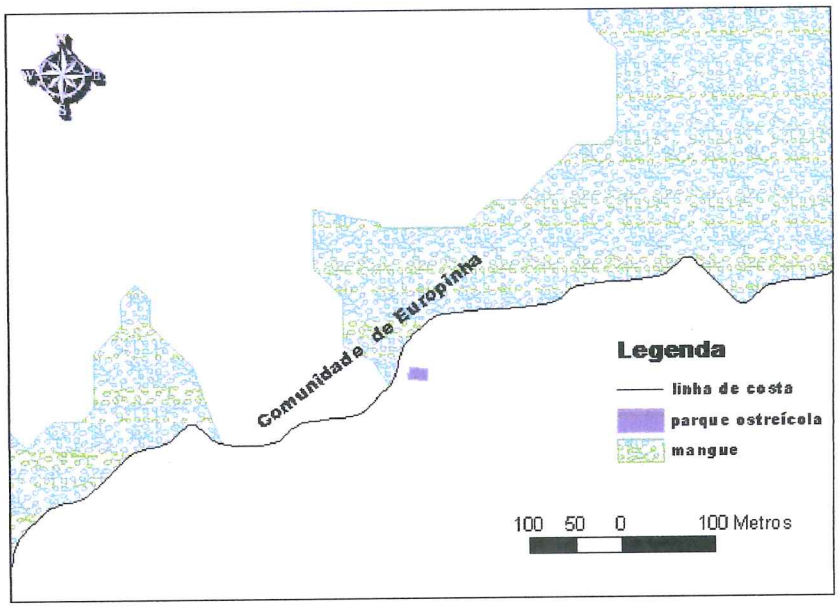
FONTE: Pesquisa de campo (19/04/2004)

FIGURA 45: DETALHE DAS BOLSAS DE CULTIVO - EUROPINHA (CEP-PR)



FONTE: Pesquisa de campo (19/04/2004)

FIGURA 46 - PARQUE OSTREÍCOLA NA COMUNIDADE DE EUROPINHA



FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (19/04/2004)

6 AGRUPAMENTO DOS DADOS E DISCUSSÃO

6.1 A EVOLUÇÃO TEMPORAL DA ATIVIDADE

6.1.1 Datas de Início das Atividades e Número de Parques Ostreícolas do CEP

As informações sintetizadas na TABELA 14 mostram que pescadores artesanais do CEP já praticavam a ostreicultura antes de 1994, quando a atividade passou a ser fomentada por instituições governamentais.[22] Nas comunidades do Almeida, Ilha Rasa, Sebuí e Guapicum, pescadores artesanais já faziam o "plantio" de ostras na lama em locais próximos às suas residências. Nessas comunidades não foi possível obter o ano aproximado do início da prática da ostreicultura e as datas aproximadas de início foram tabuladas como "anteriores a 1994" [23].

A partir de 1994 a atividade passou a ser fomentada por instituições governamentais e começa a ser desenvolvida, agora com técnicas e estruturas mais sofisticadas, em várias comunidades dos diversos setores do CEP. Analisando a TABELA 14 é possível perceber a existência de um pico de início da ostreicultura por volta de 1995 e 1996, quando o cultivo de ostras tem início em seis das comunidades visitadas. Em 1998 a ostreicultura começa a ser praticada em mais duas.

TABELA 14 - DATAS APROXIMADAS DO INÍCIO DA OSTREICULTURA NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR)

Ano	Freqüência de ocorrência das datas
Anterior a 1994	4
1994	1
1995	3
1996	3
1998	2

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)[24]

[22] Cabe ressaltar que de acordo com SOARES (técnico da EMATER), em comunicação pessoal realizada em julho de 2004, a primeira iniciativa de apoio institucional para a prática de ostreicultura no litoral do Paraná ocorreu em 1976, na comunidade do Amparo. A iniciativa, entretanto, foi rapidamente frustrada devido a impactos causados por vazamentos de poluentes (derivados de petróleo e óleo vegetal) que ocorreram na região do porto de Paranaguá.

[23] As respostas dos produtores eram do tipo:"ah isso já faz muito tempo (...) faz mais de dez ou quinze anos já (...) meu vô já plantava ostra antes de vim aqui pra vila".

[24] Algumas das informações foram confirmadas com técnicos da EMATER. Não se descarta, entretanto, a possibilidade de pequenos erros (um ou no máximo dois anos).

Como já dito anteriormente, dados pretéritos e depoimentos de técnicos envolvidos com a atividade apontam para a ocorrência de ostreicultura em pelo menos vinte comunidades do CEP. Além das comunidades onde a atividade foi analisada por essa pesquisa, existem relatos da prática da ostreicultura nas comunidades da Ponta do Mano, Engenho Velho (WALFLOR, 2002); Eufrasina, Bertioga, Amparo, comunidades da Baía de Antonina (MIRANDA, 2004) e Maciel (DOMINGUES[25], comunicação pessoal realizada em agosto de 2004). Existem também comunidades onde os pescadores estão "programando" o início das atividades, como a comunidade de Massarapuã (MIRANDA, 2004); e algumas vilas pesqueiras da Ilha do Superagüi, onde o cultivo será fomentado pela ONG IPÊ.

6.1.2 Número de Ostreicultores nas Comunidades Visitadas

Nas treze comunidades visitadas existem pelo menos 80 empreendimentos de ostreicultura em funcionamento. Considerando que são empreendimentos em regime familiar, podemos dizer que cerca de 17% das aproximadamente 452 famílias que residem nas comunidades visitadas estão envolvidas com a ostreicultura (TABELA 15).

Em um nível mais local, pode-se dizer que existem diferentes graus de aceitação ou penetração da atividade. As comunidades de Poruquara, Vila Fátima, e Canudal destacam-se pelos maiores percentuais de famílias envolvidas com a ostreicultura. Em Poruquara, o cultivo é realizado por cerca de 93,7% das famílias e em Canudal e Vila Fátima, aproximadamente 60% das famílias cultivam ostras. Por outro lado, em algumas comunidades a ostreicultura é praticada por uma pequena fração dos moradores. Em Vila das Peças, Tibicanga e Ponta do Lanço, por exemplo, respectivamente 1,8; 2,5 e 2,5% das famílias estão engajadas na ostreicultura. Em Almeida, Ilha Rasa, Poruquara, Medeiros e Vila Fátima se concentram o maior número de empreendimentos de ostreicultura. Mais de 78% deles localizam-se nessas vilas (TABELA 15).

Em cinco (38,5%) das comunidades visitadas os resultados econômicos obtidos com a ostreicultura foram considerados insatisfatórios e houve diminuição no número de produtores em atividade. Em duas (15,3%) houve interrupção na atividade, retomada mais tarde pelos produtores entrevistados (TABELA 16).

---

[25] Graduando em Oceanografia pela UFPR.

Esses resultados evidenciam o caráter dinâmico da ostreicultura no que diz respeito à quantidade de produtores ou existência de parques ostreícolas. Além da possibilidade de incremento da renda familiar, o rápido crescimento das ostras cultivadas (verificado por "experimentos" feitos por alguns pescadores), a possibilidade de pronta oferta do produto ao mercado (no caso de encomenda ou surgimento de eventuais compradores as ostras cultivadas já estão ali, próximas à casa do pescador), e a garantia de reserva de alimento proporcionada pelo cultivo, também podem ser considerados estímulos para a prática da atividade.

TABELA 15 - QUANTIDADE E DIFUSÃO DOS EMPREENDIMENTOS DE OSTREICULTURA DE PESCADORES ARTESANAIS (CEP-PR)

Comunidade	**Número aproximado de famílias**	**Número de empreendimentos**	**% aproximada de famílias envolvidas na ostreicultura**	**% do total de EMPREENDI-MENTOS**
Vila das peças	110	2	1,8	2,5
Guapicum	6	2	33,3	2,5
Medeiros	50	9	18	11,5
Ilha Rasa	50	10	20	12,5
Almeida	100	Mais de 20	+ de 20	Mais de 25
Ponta do Lanço	12	3	2,5	3,75
Tibicanga	40	1	2,5	1,25
Poruquara	16	15	93,75	18,75
Sebuí	16	4	25	5
Vila Fátima	15	9	60	11,25
Canudal	5	3	60	3,75
Barbados	20	1	5	1,25
Europinha/ Nácar	12	1	8,3	1,25
TOTAL	452	Mais de 80	Mais de 17	100

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

TABELA 16 - VARIAÇÃO DO NÚMERO DE PRODUTORES NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR)

Variação do número de produtores	**Freqüência**	**Freqüência relativa da categoria de variação (%)**
Aumentou	4	30,8
Diminuiu	5	38,5
Permaneceu Constante	1	7,7
Interrupção	2	15,3
Sem Dados	1	7,7
Total	13	100

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

Em algumas vilas de pescadores artesanais do CEP a prática da ostreicultura também é motivada pela possibilidade de se dispor do recurso *C. rhizophorae* antes que ele seja apropriado por outro indivíduo: as ostras são retiradas dos manguezais (onde poderiam ser apropriadas por qualquer pessoa) e colocadas nos viveiros, onde passam a "pertencer" ao dono do cultivo até o momento da comercialização (MIRANDA, 2004).

Como será visto mais tarde, a simplicidade das técnicas de cultivo e a facilidade de acesso aos meios de produção também contribuem para que indivíduos ou famílias com um certo "espírito empreendedor", e movidos pela necessidade de buscar formas de incremento no seu rendimento econômico, ingressem na ostreicultura.

É bom frisar que a opção pela prática de ostreicultura pelos pescadores também é permeada por critérios de decisão relacionados a um contexto mais amplo, que envolve, por exemplo, os rendimentos obtidos com outras atividades produtivas (principalmente a pesca), as restrições legais impostas sobre estas e as condições de acesso a outros recursos (naturais e materiais) que necessitam para tentar se reproduzir social e economicamente. Portanto, em caso de resultados econômicos insatisfatórios os esforços dos pescadores são direcionados para outras atividades produtivas.

6.2 SISTEMAS, TÉCNICAS, PROCESSOS DE TRABALHO E O ACESSO AOS MEIOS DE PRODUÇÃO UTILIZADOS PARA A PRÁTICA DA OSTREICULTURA NO CEP

6.2.1 Técnicas de Cultivo, Processo de Instalação das Unidades, Características e Acessibilidade dos Instrumentos de Produção

As técnicas de cultivo utilizadas pelos pescadores artesanais mostraram-se bastante diversificadas. Em algumas comunidades são utilizadas diferentes técnicas. Alguns produtores, inclusive, utilizam mais de uma. Na TABELA 17 estão agrupados os conjuntos de técnicas de cultivo utilizadas nas comunidades visitadas. A TABELA 18 mostra a freqüência de ocorrência das diferentes técnicas, analisadas separadamente.

O cultivo em mesas é realizado em 8 das 13 comunidades visitadas (TABELA 18). O material predominante desse tipo de estrutura é o concreto, mas também são utilizadas mesas feitas com pvc e ferro. Sobre as mesas são colocadas bolsas de tela plástica com tamanho de malha variando entre 4 e 30 mm, dependendo do tamanho dos organismos que serão colocados em cativeiro. No caso das sementes obtidas com coletores artificiais, colocadas no

cultivo com aproximadamente 2 cm de altura. são utilizadas as malhas menores. Para as ostras maiores (a partir de 3 cm) são utilizadas as malhas maiores. As malhas de aproximadamente 20mm são predominantes, pois, como veremos mais tarde, as sementes são em sua maior parte retiradas dos manguezais a partir 3 cm de altura.

Os próprios ostreicultores, normalmente auxiliados por técnicos, constroem as estruturas. Na maioria das comunidades as mesas de concreto estão sendo utilizadas há quase dez anos, revelando sua alta durabilidade, o que influencia positivamente os resultados econômicos dos empreendimentos. Já para o caso das mesas feitas com pvc e ferro, segundo técnicos envolvidos com a atividade, os resultados são desfavoráveis nesse sentido. No caso das mesas de concreto, entretanto, a escolha do local onde será instalada a unidade deve ser criteriosa, em virtude da dificuldade de transferir as estruturas de lugar. Na comunidade de Tibicanga, por exemplo, as mesas foram colocadas em local inadequado, o que prejudicou os resultados obtidos (SOARES; comunicação pessoal, agosto de 2004). Quanto às telas plásticas, embora a literatura (WALFLOR, 2002) considere uma vida útil de aproximadamente 3 anos, depoimentos de ostreicultores revelam que essas podem ser aproveitadas durante cerca de 5 anos ou mais. As densidades de cultivo praticadas pelos que semeiam sobre mesas variam de 15 a 25 dúzias por metro quadrado.[26]O custo em material estimado para a construção de uma mesa de concreto gira em torno de 10 reais por metro quadrado. Existem ainda as despesas com as bolsas, estimadas em cerca de 5 reais por metro quadrado. [27] Considerando ainda as cordas necessárias para a fixação das bolsas, estima-se que o custo total é de cerca de 16 reais o metro quadrado. A área de cultivo em mesas pode variar de 2 a 120 m^2 por empreendimento.

O cultivo na lama também se mostrou bastante difundido nas comunidades visitadas, sendo utilizado em 6 delas (TABELA 18). As unidades podem ser cercadas para sinalização, demarcação do território ou controle da predação por peixes. Algumas não são sequer sinalizadas. Suas áreas aproximadas variam entre 10 e 100 m^2. É necessário ressaltar que em todas as comunidades onde são utilizadas as técnicas de cultivo em mesas e na lama observa-se uma predominância da última.

---

[26] PEREIRA *et a l* (2001) verificaram que para a região de Cananéia, entre as densidades de 10, 15, 20 e 25 m^2, a densidade de cultivo que proporciona uma maior produção final é a de 25 dúzias por metro quadrado.

[27] Informações obtidas em campo e corroboradas por orçamentos feitos junto a profissionais da construção civil e lojas de material de construção do litoral paranaense.

A técnica de cultivo long-line é utilizada em 5 das comunidades visitadas (TABELA 18). Nas linhas de flutuadores podem ser suspensas lanternas ou bolsas de cultivo. Assim como no caso da técnica de cultivo em mesas, devido ao fato das sementes serem, em sua maior parte, retiradas dos manguezais a partir 3 cm de altura, o uso de uma seqüência crescente no tamanho das malhas é desnecessário, sendo que predominam lanternas definitivas com malha entre 12 e 18 mm.[28] As lanternas podem ter entre três e cinco andares. Cada andar tem a capacidade para cinco dúzias de ostras, entretanto, a densidade de cultivo é fortemente regulada pelo peso das estruturas e, por isso, a capacidade total das lanternas com mais de três andares raramente é aproveitada. A quantidade de ostras por lanterna é de aproximadamente 15 dúzias. Normalmente as lanternas são suspensas a cada um metro de corda (espaçamento entre lanternas de aproximadamente meio metro).[29]

O material necessário para a construção de uma unidade de cultivo em long-line consiste basicamente em cabos (preferencialmente cordas de seda), flutuadores (bombonas de plástico), viveiros (bolsas ou lanternas) e poitas. Uma linha de flutuadores completa e instalada, com 50 metros de comprimento e 50 lanternas custa cerca de 2000 reais[30]. Esse valor pode ser considerado alto para a realidade dos pescadores, e explica o fato de que essa técnica é utilizada principalmente por produtores contemplados por projetos de extensão. Segundo entrevistados, uma lanterna de cultivo pronta, com três andares, pode ser comprada em Paranaguá por trinta reais. Entretanto, na maioria dos casos, os próprios ostreicultores confeccionam as lanternas, o que reduz o custo praticamente pela metade. Assim, o custo de instalação de uma unidade de cultivo em long-line varia conforme o tamanho da linha, tipo e quantidade de viveiros (bolsas ou lanternas) e o trabalho empregado pelo produtor.

Uma alternativa que reduz o custo para a instalação de cultivos no sistema long-line é o uso de bolsas ao invés de lanternas. Esse tipo de viveiro é o mais utilizado por produtores que cultivam ostras em long-line e não recebem assistência ou ajuda em material. As bolsas podem ter diferentes tamanhos e em cada uma podem ser colocadas entre 5 e 15 dúzias de ostras.

---

[28] Na comunidade de Medeiros, onde em caráter experimental são utilizadas sementes provenientes de laboratório, foi verificado o uso de lanternas com malha de 2mm.

[29] A densidade de 5 dúzias de ostras por andar e o espaçamento de meio metro entre as lanternas são os mais utilizados em Santa Catarina e são recomendados pelos técnicos do EPAGRI- SC (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina).

[30] Custo obtido a partir de informações extraídas de SOUZA FILHO (2003) e consultas a lojas especializadas.

O sistema utilizado para o fundeio das linhas de flutuadores também está relacionado à existência de assistência técnica. Os empreendimentos que recebem assistência da EMATER possuem sistemas mais sofisticados de fundeio, no qual são utilizados técnicas e equipamentos adequados (poitas próprias para o uso em estruturas de cultivo e máquinas "bate-estacas" para a sua fixação). Já os produtores que não contam com assistência técnica utilizam sistemas improvisados com poitas de suas embarcações, redes ou cimento, sendo que em alguns casos enfrentam dificuldades relacionadas ao seu deslocamento ou rompimento das cordas.

A vida útil dos cabos de seda e das poitas apropriadas para o cultivo é de aproximadamente 10 anos (SOUZA FILHO, 2003). O período de vida útil para os flutuadores é de cerca de 4 anos (SOUZA FILHO, 2003). Quanto às lanternas e bolsas[31], embora a literatura (SOUZA FILHO, 2003 e WALFLOR, 2002), considere um tempo de cerca de 2 ou 3 anos, depoimentos de entrevistados revelam que essas podem ser utilizadas por cerca de cinco anos ou mais.

Alguns apetrechos utilizados na ostreicultura, tais como facas, botas, luvas e caixas para o transporte são em grande parte aproveitados da pesca.

TABELA 17 - FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DOS CONJUNTOS DE TÉCNICAS DE CULTIVO NAS COMUNIDADES (CEP-PR)

Conjunto de Técnicas de cultivo utilizadas	**Freqüência**
Cultivo na lama	2
Cultivo na lama e em mesas	4
Mesas	2
Long-line	3
Mesas (inverno) e long-line com lanternas (verão)	2
Total	13

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

TABELA 18 - FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS TÉCNICAS DE CULTIVO UTILIZADAS NAS COMUNIDADES (CEP-PR)

Técnica de cultivo utilizada	**Freqüência**
Cultivo na lama	**6**
Em mesas	**8**
Long-line	**5**

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

[31] As bolsas são feitas com o mesmo material das bolsas utilizadas no cultivo em mesas.

As informações levantadas por esse trabalho mostram que a opção pelas diferentes técnicas de cultivo é permeada por critérios de decisão influenciados pela produtividade obtida com as diferentes técnicas, pelas características ambientais da área de cultivo, pela disponibilidade de material, e pelas condições de realização dos processos de trabalho e comercialização proporcionados.

No caso das técnicas de cultivo em mesas e em long-line, o acesso ao material necessário para a instalação das unidades está normalmente vinculado à existência de assistência técnica. Quando os ostreicultores não recebem o material das próprias instituições, recebem de parentes ou amigos que receberam material para iniciar atividades de cultivo e não o utilizaram. A renovação das estruturas, por outro lado, é normalmente bancada pelos próprios produtores. Em alguns casos, como em Europinha e Medeiros, os resultados econômicos obtidos com a atividade permitem, além da renovação, investimentos na ampliação das estruturas. Contudo, em algumas comunidades, inclusive a de Medeiros, existem pescadores que estão interessados em iniciar atividades de cultivo utilizando long-line mas não possuem capital para iniciar a atividade. Nesses casos, a opção por outras técnicas, como o cultivo na lama e em mesas, parece descartada em função de tentativas mau sucedidas e da sua baixa competitividade frente às utilizadas pelos atuais produtores dessa vila.

Com relação à técnica de cultivo long-line, além das vantagens associadas à menor exposição das ostras ao sol e, conseqüentemente, menor mortalidade, vantagens relacionadas à manipulação das ostras favorecem a boa aceitação dessa técnica pelos ostreicultores: ao contrário das técnicas de cultivo em mesas e na lama, a retiradas das ostras, tanto para o manejo quanto para a comercialização, pode ser realizada em qualquer condicão de maré.[32]

Ainda com relação à técnica de cultivo em long-line, é interessante notar que em alguns casos a disponibilidade de material (aproveitado da pesca, ganho de parentes ou compadres), o pequeno tamanho das unidades e adaptações tecnológicas realizadas pelos empreendedores (uso de bolsas e de poitas improvisadas) contribuem para que produtores que não recebem assistência utilizem essa técnica.

A respeito da técnica de cultivo na lama, pode-se dizer que além da simplicidade tecnológica (que implica em um custo praticamente zero e facilidades dos processos de trabalho relacionados à instalação e manutenção), vantagens associadas à produtividade do

[32] A manipulação das ostras cultivadas na lama e em mesas deve ser realizada em condições de maré baixa, quando as unidades encontram-se emersas.

cultivo influenciam na opção dos ostreicultores por essa técnica: nas comunidades do Almeida e Ilha Rasa, apesar do fornecimento de material e dos esforços dos técnicos da UFPR para o uso da técnica de cultivo em mesas, esta tem sido abandonada e substituída pelo cultivo na lama, sendo que existe unanimidade entre produtores que já experimentaram as duas técnicas em afirmar que o crescimento das ostras é mais rápido quando essas são cultivadas diretamente na lama. Esse maior crescimento é associado por alguns ostreicultores a maior disponibilidade de espaço entre as ostras plantadas na lama (MIRANDA, 2004) e, em outros casos, ao contato direto com a lama, onde o alimento seria mais abundante.

Alguns produtores afirmam, também, que a mortalidade das ostras é maior quando são cultivadas sobre mesas. Essas mortalidades ocorrem normalmente em períodos mais quentes e, segundo os entrevistados, estariam associadas às maiores temperaturas nos extratos superiores da lâmina d'água e ao maior tempo em que as ostras são expostas ao sol quando cultivadas sobre mesas. Em duas comunidades (Vila das peças e Poruquara) esses fatores fizeram com que os produtores optassem por realizar uma espécie de rodízio das técnicas de cultivo. Nos meses do outono e inverno são utilizadas mesas e, com a aproximação do verão e aumento das temperaturas, as ostras são transferidas para as linhas de flutuadores.

O fato de que o cultivo na lama demanda baixos investimentos e proporciona resultados de produtividade satisfatórios pode contribuir para minimizar a exclusão de pescadores interessados em ingressar na atividade e a perda de competitividade devido à existência de diferentes condições para o acesso aos apetrechos e técnicas mais sofisticadas.

Todavia, é preciso atentar para possíveis impactos ambientais negativos decorrentes da utilização dessa técnica. Diferentemente das técnicas de cultivo em mesas e em long-line, as ostras ficam em contato direto com o sedimento e as condições de dispersão são reduzidas, o que favorece a biodeposição de fezes e pseudofezes dos organismos e, juntamente com a pouca renovação da água e o excesso de organismos mortos, pode contribuir para a diminuição do oxigênio dissolvido e até para a eutrofização do local. Nas comunidades do Guapicum, Almeida e Ilha Rasa, por exemplo, existem relatos de elevadas mortalidades de ostras cultivadas na lama. Essas mortalidades estariam ficando mais intensas com o passar dos anos de utilização da área de cultivo e existem produtores que associam essas mortalidades a alterações nas características do sedimento.

Embora em algumas comunidades a assistência técnica possa influenciar na escolha da técnica, das densidades e do local onde serão instaladas as unidades, percebe-se que em geral a busca de maior produtividade é realizada pelos próprios produtores. Observa-se grande

distanciamento entre a ostreicultura e instituições de pesquisa e, conseqüentemente, a ausência de estudos que contribuam para uma melhor produtividade, para a viabilidade tecnológica, econômica, e para a avaliação de impactos ambientais decorrentes das diferentes técnicas utilizadas pelos ostreicultores.

6.2.2 O Acesso à Área de Cultivo

Quanto à situação do acesso legal às áreas de cultivo, considerando os obstáculos ao conhecimento e cumprimento das exigências legais (abordados na seção 3.2.1.1) e ausência de assistência técnica para a prática da ostreicultura verificada em campo, pode-se dizer que a grande maioria dos empreendimentos está em situação irregular.[33] Entretanto, embora haja restrições legais, observa-se uma certa tolerância por parte dos órgãos responsáveis pela administração e fiscalização dos corpos d'água e pode-se dizer que, na prática, essas não se revelam como obstáculos ao acesso a esse meio de produção.[34]

Por sua vez, a pequena escala de produção (e, conseqüentemente, o tamanho relativamente pequeno das unidades de cultivo), o fato de que na maioria dos casos estas são instaladas na frente das casas dos proprietários, a consciência e o sentimento de solidariedade com relação à situação de pobreza que compartilham grande parte das populações de pescadores artesanais do CEP, parecem contribuir para que o acesso à área de cultivo não encontre obstáculos dentro das comunidades. Na grande maioria dos casos não foram verificados conflitos relacionados ao uso das áreas.

Em geral, existe entre os pescadores a idéia de que o proprietário de uma residência situada em frente à praia tem a preferência para o usufruto de áreas em frente à sua casa, tanto nos locais mais próximos da sua residência e afastados do corpo d'água (onde encostam e realizam a manutenção de suas embarcações), quanto na zona entre-marés ou em porções mais internas dos corpos d'água, onde podem ser instaladas unidades de cultivo. A segurança

---

[33] Com relação aos ostreicultores que recebem assistência, o fato de que a assistência é prestada por instituições governamentais e algumas informações obtidas em campo levam a crer que existe a preocupação das instituições com a legalização dos empreendimentos.

[34] A pobreza e a falta de infra-estrutura dos povoados de pescadores artesanais do CEP podem trazer conseqüências indesejáveis para a nutrição dessas populações. Por exemplo: a falta de abastecimento de energia elétrica e/ou a impossibilidade financeira de algumas famílias de adquirir um refrigerador ou freezer dificulta armazenamento de proteína (pescado) para consumo em períodos de baixa produtividade pesqueira ou mau tempo. Nesse sentido, a manutenção de ostras no cativeiro em corpos d'água próximos à sua casa pode significar importante fonte de vitaminas para os comunitários. Dessa maneira, medidas radicais de proibição da atividade poderiam, além de comprometer o rendimento econômico dessas famílias, ir contra programas tidos como de prioridade em âmbito nacional, como o Fome Zero.

contra roubos e as facilidades proporcionadas pela proximidade entre o local de cultivo e a residência ou rancho de pesca dos ostreicultores (onde estão vários os materiais que utilizam no trabalho com o cultivo, como facas, cordas e caixas) são fatores que estimulam a opção dos ostreicultores por realizar o cultivo nesses locais. Todavia, essa proximidade entre os cultivos e as residências dos pescadores pode trazer efeitos negativos para a qualidade sanitária do produto, uma vez que a falta de tratamento adequado para os efluentes domésticos foi verificada em todas as comunidades visitadas.

Em Almeida e Ilha Rasa, o número crescente de produtores e o espaço relativamente curto disponível para a realização da atividade nas áreas que possuem a preferência dos pescadores parecem contribuir para o surgimento de alguns comportamentos e pontos de vista interessantes: áreas com a preferência dos ostreicultores (em frente à vila) são ocupadas principalmente pelos ostreicultores pioneiros que moram em frente à praia. Na vila da Ilha Rasa, destaca-se o tamanho das áreas demarcadas por alguns produtores para o uso com a ostreicultura. Em alguns ostreicultores percebe-se uma preocupação em demarcar toda a área disponível em frente a sua casa. Esse comportamento, mais do que influenciado pela necessidade de espaço para o cultivo, parece relacionado com uma garantia de que não seja ocupado por outro. Na comunidade de Almeida, a ocupação de quase toda a praia em frente à vila e o número crescente de ostreicultores, além de gerar descontentamentos por parte de alguns moradores, tem provocado a busca de áreas mais distantes para a pratica da ostreicultura.

É interessante frisar a possibilidade da realização de acordos entre comunitários para o uso das áreas de cultivo. Em Sebuí, por exemplo, um dos produtores estudava a possibilidade de realização de acordos (inclusive com remuneração em dinheiro) com proprietários de residências situadas em frente a áreas consideradas estratégicas em termos de produtividade e segurança contra roubo.

Em Europinha/Nácar foi detectado o conflito mais violento relacionado à sobreposição de interesses pelo uso da água e espaço. Nesse caso, a "disputa" entre um ostreicultor e o proprietário de uma casa de veraneio resultou na destruição das estruturas de cultivo. Todavia, de uma maneira geral, a existência de conflitos entre atividades de ostreicultura e de turismo parece minimizada pelo caráter relativamente inexpressivo do turismo nas proximidades às áreas de cultivo (quando comparado ao de outras regiões do litoral paranaense). Na Vila das Peças, onde a atividade turística é mais intensa, o problema parece ser amenizado pelo local escolhido para a instalação dos viveiros: as unidades foram instaladas em um local

relativamente distante da vila e não interferem na paisagem apreciada pelos turistas que ali se encontram.

Em relação à pesca, não foram verificados conflitos relacionados à sobreposição de interesses sobre as áreas de cultivo. Pelo contrário, em algumas comunidades os viveiros são considerados atratores de peixes e os comunitários realizam a pesca no parque de cultivo. O conhecimento em relação aos hábitos e locais estratégicos de pesca, somados a um sentimento de respeito entre os comunitários também parece contribuir nesse sentido.

Também não foram detectados conflitos relacionados à navegação. A experiência em navegação dos pescadores e, em alguns casos, a orientação de técnicos, parecem contribuir para isso. Nas comunidades visitadas durante essa pesquisa as estruturas de cultivo são dispostas de forma a não prejudicar a navegabilidade do local. Na comunidade de Poruquara, por exemplo, o parque de cultivo pertencente aos comunitários se divide em duas áreas de cultivo: uma próxima à margem do corpo d'água localizada junto à vila e outra do outro lado do corpo d'água que passa em frente à vila. Entre as duas áreas de cultivo existe um canal utilizado para navegação que, portanto, é respeitado pela disposição das estruturas de cultivo.

A possibilidade de ocorrerem conflitos (maricultura x navegação) e a maneira como este se manifesta (acidentes, obstruções de acesso, etc.) estão relacionadas com o tipo de estruturas utilizadas para o cultivo. Pequenas áreas de cultivo na lama, principalmente as não sinalizadas com estacas podem ser consideradas, devido à ausência de obstáculos, como as de menor potencial para a ocorrência de acidentes. Nas áreas de cultivo com a técnica de mesas, por sua vez, o risco de acontecerem acidentes é maior, principalmente nos momentos em que as estruturas encontram-se submersas, quando não existe boa visibilidade ou quando a sinalização não é eficiente (como no caso de estruturas abandonadas na comunidade de Tibicanga). Embora as mesas sejam, normalmente instaladas nas partes marginais dos corpos d'água, em áreas mais rasas e que, portanto, são evitadas pelas embarcações, não se pode descartar a possibilidade de ocorrência de acidentes, principalmente envolvendo pessoas com pouca experiência em navegar nesses locais como, por exemplo, turistas. As estruturas do tipo long-line possuem menor potencial para causar acidentes (exceto sob péssimas condições de visibilidade), por outro lado, se não forem dispostas de maneira adequada, podem causar sérios problemas de obstruções de acesso.

6.2.3 Sistemas de Cultivo Realizados pelos Pescadores e o Acesso às Sementes

A produção ostreícola das comunidades visitadas é sustentada pela extração de *Crassostrea Rhizophorae* dos bancos naturais. O recurso é retirado de raízes de *Rhisophora mangle* e, em alguns casos, de substratos rochosos.[35]

Durante as incursões em busca do recurso os alvos principais dos ostreicultores são as ostras grandes. As ostras de tamanho comercializável podem ser vendidas ou mantidas em cativeiro até o momento da comercialização. As ostras menores (preferencialmente a partir de 4 cm de altura) são colocadas nos viveiros para a engorda. A opção pelas ostras maiores é permeada por critérios econômicos relacionados, principalmente, ao retorno financeiro mais rápido e ao menor risco de morte das ostras até o momento da comercialização. Assim, a ostreicultura praticada no CEP, segundo os critérios estabelecidos por KINNE (1970), consiste na **engorda** e **manutenção** de ostras em cativeiro.

Essas características contribuem para uma certa indefinição dos períodos de safra: a maior parte das sementes (com aproximadamente 4 cm de altura) é colocada para a engorda durante os meses do outono e inverno (abril a agosto), aproveitando o período de "tempo frio", segundo os pescadores, favorável para o crescimento das ostras. Essas ostras permanecem em processo de engorda até o momento da comercialização, que ocorre principalmente nos meses de verão, quando a demanda pelo produto é significativamente maior. Entretanto, a disponibilidade de bancos com ostras de tamanho comercial ou próximo permite que os produtores realizem a reposição de ostras mortas ou vendidas, mesmo durante os meses da primavera e do verão. Embora existam relatos de que a mortalidade das ostras retiradas dos bancos naturais e colocadas nos cultivos durante o verão seja maior, a maior demanda do mercado e a possibilidade de lucro, contribuem para a ocorrência dessa prática.

Em todas as comunidades a maioria dos produtores realiza as incursões para coleta de sementes. Entretanto, em 6 das comunidades visitadas também ocorre a compra de sementes para o uso nos cultivos. Os preços variam de acordo com a comunidade, a quantidade e o

---

[35] Apesar dos relatos de incipientes represálias por parte agentes de fiscalização ambiental no momento da obtenção de sementes nos manguezais, não foi verificada relutância dos ostreicultores em informar que as sementes eram exclusivamente (ou, em alguns casos, quase exclusivamente) retiradas dos manguezais. Para isso certamente contribuem a noção, por parte dos produtores, de uma certa tolerância desses agentes para com a ostreicultura e a idéia de que a atividade foi ou está sendo fomentada por instituições governamentais cientes de tais aspectos.

tamanho, contudo, não existe uma padronização bem definida dos preços e tamanhos das sementes vendidas. A dúzia pode custar entre R$ 0,30 e R$ 0,80. [36]

A opção pela compra parece relacionada a uma série de fatores, como a baixa disponibilidade do recurso nos locais onde o produtor realiza a coleta, a falta de tempo e de aptidão para a busca de sementes, limitações físicas do produtor em realizar essa etapa do processo produtivo (devido, por exemplo, a problemas de saúde ou idade avançada) e, principalmente, por um contexto mais amplo, que envolve outros elementos de diferenciação social, como o baixo rendimento das atividades produtivas dos pescadores e a baixa disponibilidade de meios de produzir e escoar a produção, que contribuem para o surgimento da oferta de sementes, pois fazem com que alguns tenham a necessidade de vender esse meio de produção para suprir suas necessidades básicas.

A técnica de captação de sementes com o uso de coletores artificiais é utilizada apenas nas comunidades que recebem assistência técnica. Mesmo nessas comunidades, é utilizada pela minoria dos produtores e supre uma parte inexpressiva de suas demandas por sementes. Essa técnica é considerada pelos ostreicultores como economicamente inviável. Em primeiro lugar, consideram que a quantidade de sementes que pode ser obtida é insuficiente para suprir a demanda dos seus empreendimentos. Em segundo lugar, influenciam os mesmos critérios que levam os produtores a direcionar seu esforço para a busca de ostras maiores: as ostras obtidas por meio de coletores artificiais, além de sujeitas a maiores chances de mortalidade, demoram entre 10 meses e 1 ano para atingir o tamanho comercial. Assim, mesmo que sejam realizadas pesquisas científicas na busca de materiais adequados, melhores períodos e locais para a colocação dos coletores, a existência desses critérios econômicos e a possibilidade de acesso ao recurso almejado quando esses são levados em conta, constituem obstáculos para a utilização dessa técnica.

É importante lembrar que no CEP, além da pressão exercida pelos parques ostreícolas existem a pressão exercida pela extração de adultas para a comercialização, pela extração de ostras pequenas para a venda na forma aferventada e desconchada, e pelo comércio de sementes para empreendimentos de Cananéia. Esta última prática foi verificada em todas as comunidades visitadas no setor Pinheiros. Sobre as sementes vendidas para produtores de São

[36] Para facilitar a comparação os preços das sementes vendidas em caixas foram transformados para preços da dúzia, com base nas informações obtidas sobre as quantidades aproximadas de sementes em uma caixa.

Paulo, é bom lembrar que deixam de contribuir com o repovoamento dos bancos naturais de ostras do complexo estuarino.[37]

Corroborando com MIRANDA (2004), verificou-se que a aplicação de mecanismos formais de regulação de acesso às ostras é extremamente restrita: o tamanho mínimo de captura (5 cm de comprimento de concha) estabelecido pela SUDEPE não é respeitado pelas operações de cultivo. Por sua vez, no MMP podem ser encontradas ostras provenientes do extrativismo (para comercialização direta) de tamanhos maiores do que os permitidos por lei (10cm de comprimento de concha). A aplicação do período anual de defeso estipulado por essa portaria (18 de dezembro a 18 de fevereiro) também pode ser considerada restrita. Ainda, nos períodos de atuação mais intensa dos agentes de fiscalização, percebe-se, tanto em ostreicultores quanto em extrativistas, a adoção de estratégias para driblar a fiscalização, como a realização de incursões noturnas para a coleta e transporte de ostras. Em conversas com os ostreicultores e comerciantes do MMP, percebe-se uma oscilação (de ano para ano) da atuação e rigor dos agentes de fiscalização. Segundo eles, essa oscilação na aplicação dos períodos de defeso pode contribuir para o fato de que proibições da comercialização das ostras em virtude dos períodos de defeso sejam associadas por alguns consumidores a questões de qualidade sanitária dos produtos, o que estaria trazendo efeitos prolongados de resistência ao consumo.

A falta de conhecimento científico sobre o estado atual, as condições de repovoamento e sobre a pressão exercida sobre os bancos de ostras do CEP certamente contribui para a ineficiência dos mecanismos de regulação formal sobre o seu acesso.

Já a eficiência de formas comunais e individuais de regulação de acesso é fortemente influenciada pela distância das vilas (ou das casas dos pescadores) até os locais que consideram estratégicos para a obtenção do recurso, bem como por algumas estratégias adotadas pelos extrativistas para a sua busca (como as incursões feitas à noite). Na Vila das Peças, a localização e o posicionamento da vila favorecem o controle dos comunitários sobre os bosques nos quais realizam suas práticas extrativistas (MIRANDA, 2004). Nas comunidades de Europinha e Nácar, a proximidade entre as casas dos moradores e as pedras de onde retiram as ostras contribui para uma intensa e quase total regulação de acesso para pessoas "de fora".

---

[37] Segundo GALVÃO *et al.*(2000) na região de Cananéia existem exemplares de ostras de 2 cm de altura já em fase de desova. Assim, as ostras colocadas para a engorda podem contribuir para o pool de gametas e repovoamento dos bancos naturais.

Em outros casos, a distância o e posicionamento das vilas em relação aos bancos que consideram estratégicos não é favorável nesse sentido. Na comunidade de Canudal, por exemplo, a existência de morros encobre a visão dos comunitários sobre os bosques (ou sobre os caminhos percorridos por moradores de outras vilas para chegar aos bosques) nos quais retiram o recurso. Na comunidade de Almeida, a alta intensidade da pressão sobre as ostras e a importância desse recurso no rendimento econômico de algumas famílias parecem contribuir para o surgimento de tentativas de regulação de acesso entre os comunitários: com o intuito de "reservar" um estoque de sementes em um local estratégico, alguns produtores realizam a demarcação de trechos de manguezais em locais próximos aos cultivos. Esse mecanismo, entretanto, é considerado ineficiente.

A ineficiência dos mecanismos formais e tradicionais de regulação sobre o acesso às ostras coloca em dúvida a viabilidade das atividades de cultivo e extração de ostras quando consideramos um horizonte de longo prazo. Além disso, em todas as comunidades os depoimentos apontam para uma diminuição dos bancos naturais de ostras, bem como para uma dificuldade crescente nos processos de trabalho relacionados à sua obtenção, corroborando com informações obtidas por MIRANDA (2004). Em muitos casos, isso é atribuído ao aumento da população de algumas vilas e à crescente pressão que moradores de centros urbanos (principalmente Paranaguá e Antonina) exercem sobre o recurso. Assim, é necessária uma maior interação entre instituições de pesquisa, agentes de fiscalização, ostreicultores e extrativistas na busca de mecanismos eficientes que reforcem a viabilidade de longo prazo da exploração das ostras.

Uma alternativa para suprir a demanda dos ostreicultores por sementes seria sua produção em ambiente controlado. Entretanto, a instalação e manutenção de um laboratório de produção de larvas de ostras demandam investimentos relativamente altos.

Durante as conversas com os produtores percebe-se que, em geral, o uso de sementes produzidas em laboratório é considerado uma boa alternativa. Alguns produtores do complexo estuarino, inclusive, já estudam a possibilidade de comprar sementes produzidas pelo Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – UFSC. No entanto, ao se pensar em estender esse canal de acesso ao recurso para outros produtores é preciso considerar os resultados de produtividade que serão obtidos (considerando, inclusive, as diferentes técnicas de cultivo utilizadas), a capacidade de produção e regularidade no fornecimento de sementes

proporcionado por esse laboratório, e as diferentes condições de acesso dos produtores a essas sementes. [38]

Deve ser considerado, também, que o cultivo de ostras a partir de sementes produzidas em laboratório requer o uso de técnicas e tecnologias apropriadas como, por exemplo, o uso de berçários e uma sucessão adequada de tamanhos de malha dos viveiros. Na comunidade de Medeiros alguns produtores realizam, em caráter experimental e com o auxílio de técnicos da EMATER, o cultivo de ostras da espécie *Crassostrea gigas*, sendo que alguns organismos já atingiram cerca de 14 cm de altura. Embora não tenhamos informações sobre as taxas de crescimento e mortalidade dessas ostras, o fato de existirem organismos já com tamanho comercial, cultivados em berçários e lanternas confeccionados pelos próprios produtores, revela que, de certa forma, a tecnologia foi incorporada. Quanto aos critérios econômicos que permeiam a escolha da forma de obtenção de sementes, o elevado tempo necessário para que as ostras provenientes de laboratório atinjam o tamanho comercial (quando comparado com as obtidas nos manguezais), pode ser diminuído com pesquisas de melhoramento genético. [39]

6.2.4 Os Processos de Manejo dos Cultivos

Como já dito, após a obtenção das sementes e a sua colocação nos viveiros é necessário realizar o manejo dos cultivos. Os processos de manejo realizados pelos ostreicultores consistem basicamente em ajustes de densidades, retirada manual de predadores (principalmente pequenos caranguejos, planárias e os gastrópodes *Thais* e caramujo peludo), de parasitas (principalmente as poliquetas *Polydora sp.*) e competidores (principalmente as cracas e bacucus). Também são realizadas a limpeza e manutenção das estruturas de cultivo (quando ocorre o uso de estruturas de cultivo) e a limpeza das ostras para a comercialização.

A freqüência com que são realizados esses processos apresenta-se bastante variável. Alguns produtores realizam o processo de manejo em intervalos mensais, o que estaria dentro dos limites recomendados por MANZONI (2001) para o cultivo de ostras a partir de 3 cm de altura. Contudo, em grande parte dos casos (inclusive em comunidades que recebem assistência), o manejo é realizado em intervalos de dois ou três meses, extremamente altos.

---

[38] No presente, o acesso a esse canal de fornecimento de sementes parece limitado aos produtores que recebem assistência técnica. Segundo os produtores as sementes custariam em torno de 15 reais o milheiro.

[39] O que pode ser possível, considerando o grande potencial da espécie para o melhoramento genético evidenciado por ABSHER (1989)

Em alguns casos os manejos são realizados após eventos que podem comprometer a produção, como, por exemplo, episódios de ventos e correntezas extremamente fortes, que podem sujar e danificar viveiros e estruturas de cultivo ou recobrir as ostras plantadas na lama. Outras vezes, os manejos são realizados em momentos oportunos, como por exemplo, ocasião da retirada de ostras para a comercialização, quando o produtor pode aproveitar para realizar a limpeza dos viveiros e retirar alguns organismos indesejáveis. Alguns produtores não realizam qualquer processo de manejo.

Assim como no caso da obtenção sementes, a realização dos processos de manejo é influenciada pela aptidão do produtor com esse tipo de trabalho e por um contexto maior que estabelece critérios de decisão e determina o tempo de trabalho que os produtores investem nessa etapa do processo produtivo. Um dos critérios que norteiam a decisão do tempo que será investido no manejo dos cultivos é o resultado econômico obtido com a ostreicultura e a sua importância quando comparado aos obtidos com outras atividades produtivas. Nesse sentido, o fato de que durante o processo de engorda das ostras não existe comercialização do produto contribui para que, frente à necessidade de atender as necessidades básicas de suas famílias, os produtores invistam seu tempo em outras atividades que podem trazer resultados econômicos mais imediatos.

Ainda com relação aos resultados econômicos obtidos com a ostreicultura, um fator importantíssimo a ser considerado é que o valor de mercado da ostra cultivada é o mesmo da ostra extraída para a comercialização direta.[40] Em outras palavras, os preços pagos pelas ostras que recebem (ou deveriam receber) os cuidados relacionados aos processos produtivos são os mesmos pagos por ostras oferecidas por extrativistas, que realizaram apenas a coleta e o transporte do produto. Assim, a sociedade através do mercado não "reconhece" o tempo de trabalho empregado no cultivo, o que leva aos ostreicultores a direcionarem seus esforços para outras atividades produtivas, inclusive a extração para a comercialização direta.

Alguns aspectos relativos a outras etapas do processo produtivo e à produtividade obtida também influenciam a realização dos processos de manejo. Embora exista entre os ostreicultores a noção de que a falta de manejo pode trazer prejuízos, a possibilidade de obtenção de ostras (inclusive de tamanhos comerciais ou próximos aos comerciais) nos bancos naturais certamente favorece uma menor dedicação dos ostreicultores ao manejo dos

[40] Em visitas ao Mercado Municipal de Paranaguá, principal pólo de escoamento da produção e oferta de ostras ao consumidor final, verificou-se que não existe diferença de preços entre as ostras de cultivo e as ostras provenientes da extração direta para a venda.

cultivos: investir o tempo na busca de ostras pode ser mais compensatório do que investir o tempo realizando o manejo, uma vez que como fruto dessas incursões para a busca do recurso pode-se, além de repor as ostras mortas, aumentar a quantidade de ostras na engorda.

Obviamente, além dos fatores colocados acima, a própria dimensão dos impactos causados pelos parasitas, competidores e predadores na produtividade dos cultivos influencia no esforço do produtor na tentativa de mitigar o problema. A dimensão desses impactos varia de acordo com a técnica de cultivo e as características ambientais da área onde estão instaladas as unidades. A técnica de cultivo na lama, por exemplo, requer cuidado redobrado com os organismos indesejáveis, uma vez que os organismos são cultivados em contato direto com o sedimento e, por isso, mais vulneráveis a ação prejudicial da fauna bêntica. A ausência de viveiros também deixa os organismos completamente vulneráveis à ação de peixes predadores, sendo que os baiacus e especialmente as raias têm sido motivos de preocupação por parte dos ostreicultores que utilizam esta técnica. Como medida preventiva, alguns produtores cercam as suas áreas de cultivo com paus e redes para tentar impedir que os peixes predadores alcancem as ostras.

Sobre os processos de limpeza e manutenção das estruturas é importante observar que, mesmo considerando intervalos extremamente longos verificados para a limpeza das estruturas de cultivo, os materiais têm sido utilizados por mais tempo do que a vida útil prevista na literatura.

A complexidade do trabalho necessário para o manejo dos cultivos não representa obstáculo para a sua realização por parte dos produtores. Entretanto, trata-se de um trabalho intenso e sofrido, sendo que em alguns casos (como as comunidades onde se utiliza a técnica de cultivo em linhas de flutuadores e existe um grande número de produtores) saltos tecnológicos, como a utilização de guinchos e balsas de manejo apropriadas, podem agilizar e estimular uma prática mais freqüente do manejo dos cultivos.[41]

Assim como várias outras analisadas até o momento, essa etapa do processo produtivo sofre com a ausência de acompanhamento e de pesquisas científicas que poderiam dinamizar o trabalho dos ostreicultores.

[41] Obviamente, deve-se analisar a viabilidade econômica de qualquer iniciativa nesse sentido.

6.3 A COMERCIALIZAÇÃO DAS OSTRAS CULTIVADAS

6.3.1 Formas de Apresentação do Produto

Em todas as comunidades visitadas as ostras produzidas nos cultivos são vendidas vivas. A capacidade que as ostras possuem de permanecerem vivas durante alguns dias após serem retiradas da água pode ser considerada um fator positivo para a comercialização do produto, pois permite o transporte e acondicionamento sem a necessidade de refrigeração. Eventualmente e de forma muito pouco freqüente, as ostras são vendidas aferventadas e desconchadas. A carne das ostras é colocada em sacos plásticos e o produto é vendido a quilo.

Geralmente ocorre a limpeza e escovação das ostras antes da comercialização. As ostras podem ser vendidas em dúzias ou, para maiores quantidades, em caixas. A quantidade de ostras em uma caixa pode variar entre 15 e 25 dúzias de ostras, dependendo do tamanho, que varia entre 7 e 12 cm de altura.

Em geral observou-se uma falta de padronização dos tamanhos com que as ostras são vendidas. Na maioria das comunidades elas são apresentadas em caixas que podem conter classes de tamanho e quantidade variáveis. Essas características comprometem a precisão das informações a respeito dos preços de venda das ostras. Em Almeida, por exemplo, alguns produtores não tinham sequer idéia da quantidade de ostras que contém uma caixa e, com o interesse despertado pela pergunta, realizaram a contagem no momento das entrevistas.

6.3.2 Os Canais de Comercialização Explorados e os Preços Pagos aos Produtores

A comercialização das ostras cultivadas pelos pescadores ocorre de maneira bastante heterogênea. A interação de algumas variabilidades locais e outras que se manifestam em nível de indivíduo determina quais canais de escoamento da produção podem ser ou efetivamente serão explorados pelos ostreicultores.

Para facilitar a comparação entre os preços pagos conforme os distintos canais de comercialização e tendo em vista as limitações sobre as informações referentes aos valores de venda (ver 6.3.1), os preços das ostras serão analisados em dúzias. Para isso serão analisados

sobre uma classe de tamanho específica: a de ostras com aproximadamente 10 cm de altura, sendo que uma caixa de ostras dessa altura contém 20 dúzias. [42]

A forma de comercialização mais difundida entre as comunidades visitadas é a venda local (TABELA 19). Os compradores que adquirem as ostras nas próprias comunidades são geralmente turistas que passam pelas vilas. Como também pode ser visto na TABELA 19, esses compradores pagam os preços mais altos pelas ostras (2,5 a 5 reais a dúzia, dependendo do tamanho), entretanto, segundo depoimentos de entrevistados de algumas comunidades onde ocorre essa forma de comercialização, a venda local de ostras ocorre de maneira bastante pulverizada e, normalmente, em pequenas quantidades.

A cidade de Paranaguá concentra a maior parte da comercialização das ostras consumidas no Paraná, tanto ostras cultivadas quanto provenientes do extrativismo. Uma forma bastante freqüente de comercialização das ostras nas comunidades visitadas é a venda para o MMP, verificada em 7 comunidades. As vendas para os comerciantes desse entreposto são realizadas em maiores quantidades quando comparadas com a venda local, porém, os preços pagos são menores. Em 5 comunidades as ostras são vendidas para outros contatos comerciais em Paranaguá, sendo que os preços pagos são um pouco maiores do que os pagos pelos comerciantes do MMP (TABELA 19).

Em algumas comunidades, a assistência prestada por instituições governamentais para o escoamento da produção contribui para a otimização dos resultados econômicos obtidos com a ostreicultura. As comunidades de Poruquara e Medeiros recebem o auxílio da EMATER para o escoamento de parte da produção, sendo que os preços pagos são bem maiores do que os pagos pelos comerciantes de Paranaguá (TABELA 19). Na comunidade de Europinha, uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Paranaguá possibilitou a venda do produto dos cultivos em feiras montadas em Curitiba. Essa iniciativa, mesmo restrita a uma ocasião ou final de semana, tem seus resultados positivos prolongados até os dias de hoje, uma vez que possibilitou a efetivação de contatos comerciais entre os produtores e comerciantes de Curitiba, que pagam bons preços pelas ostras (TABELA 19). [43]

---

[42] Esse número foi obtido em contagens feitas durante uma entrevista.

[43] Cabe ressaltar que no passado as comunidades da Ilha Rasa recebiam o auxílio da UFPR para o escoamento da produção. Segundo os entrevistados, as ostras eram vendidas para restaurantes de Curitiba e os preços eram bem mais justos do que os pagos pelos comerciantes do Mercado Municipal de Paranaguá.

TABELA 19 - CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DAS OSTRAS, NUMERO DE COMUNIDADES ONDE FOI VERIFICADO E PREÇOS PAGOS AOS PRODUTORES (CEP-PR)

Comercialização	Número de comunidades onde foi verificado	Preço da dúzia de ostras
MMP	7	1 a1,25 reais
Venda local direta	9	2,5 a 5 reais
Intermediários da vila	3	0,50 a 0,75 reais
Contatos em Paranaguá	5	1,5 reais
Intermediários "de fora"	2	0,50 a 0,75 reais
"via EMATER"	2	4 reais
Restaurantes e comerciantes de Pontal do Paraná	1	1,75 reais
Restaurantes e comerciantes de Curitiba	1	3 reais

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

Em cinco comunidades visitadas as ostras são vendidas para intermediários. Em três delas os intermediários são da própria vila e em duas os intermediários são "de fora" (TABELA 19). O preço pago pelas ostras é aproximadamente duas vezes menor do que o pago pelos comerciantes do MMP. É interessante notar que o fato de alguns comerciantes aceitarem ostras como forma de pagamento implica na necessidade de realizarem a ostreicultura: as ostras são colocadas em cultivos até o momento da venda.

6.3.3 As Taxas de intermediação Sobre a Venda das Ostras Cultivadas

Para compreender melhor o efeito das diferentes formas de comercialização nos resultados econômicos dos empreendimentos vamos estimar o que chamaremos Taxa de Intermediação (TI), entendida aqui como a diferença (em porcentagem) entre o preço pago ao produtor pelos distintos compradores e o preço em que o produto é vendido ao consumidor final, considerado como de como três reais a dúzia de ostras com 10cm de altura.[44]

Na TABELA 20 estão as Taxas de Intermediação, de acordo com os distintos canais de comercialização utilizados pelos ostreicultores.

Sobre as ostras vendidas para os comerciantes do MMP ocorre, até o consumidor final (que paga o preço estipulado de 3 reais a dúzia), uma agregação de 172% sobre o que é pago

[44] Esse valor corresponde ao preço a que esse produto é oferecido ao consumidor (tanto consumidor final, quanto comerciantes ou donos de restaurantes) na "casinha da ostra", Mercado Municipal de Paranaguá. Nesse local, os preços são de 2 a 5 reais a dúzia, de acordo com uma escala de tamanho não muito definida. Os tamanhos variam, normalmente, de 7 a 12 cm de altura. Eventualmente podem ser vendidas ostras com mais de 12 cm de altura, provenientes do extrativismo. Os preços acompanham o tamanho das ostras e podem chegar a 8 reais.

ao produtor. Já sobre as ostras vendidas para outros contatos comerciais em Paranaguá ocorre, até o consumidor final, 100% de agregação sobre o valor pago aos ostreicultores. Sobre as ostras vendidas para intermediários (da própria comunidade ou "de fora"), ocorre uma taxa de intermediação de cerca de 377% do produtor até o consumidor final (TABELA 20).

Para os canais de comercialização venda local, restaurantes, comerciantes de Pontal do Paraná e restaurantes e comerciantes de Curitiba, a ausência de informações sobre os preços de venda praticados por esses compradores impede a realização de estimativas de agregação de valor. Cabe a ressalva de que certamente ocorre agregação de valor sobre as ostras quando essas são vendidas pelos comerciantes ou donos de restaurantes.

TABELA 20 - TAXA DE INTERMEDIAÇÃO, DO PRODUTOR ATÉ O CONSUMIDOR FINAL, AO PREÇO DE 3 REAIS A DUZIA DE OSTRAS MÉDIAS, COM APROXIMADAMENTE 10 CM DE ALTURA (CEP-PR)

Canal de comercialização	Taxa de Intermediação[45]
Ostras vivas	
MMP	172%
Venda local	Sem dados
Intermediários da vila	377%
Contatos em Paranaguá	100%
Intermediários de fora	377%
"via EMATER"	0%
Restaurantes e comerciantes de Curitiba	Sem dados
Restaurantes e comerciantes de Pontal do Paraná	Sem dados
Ostra aferventada e desmariscada	
intermediários	100%

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

As ostras aferventadas e desmariscadas são vendidas pelos produtores a aproximadamente 5 reais o quilo e são vendidas nos boxes internos do MMP a 10 reais o quilo, ou seja, sobre as ostras aferventadas e desmariscadas ocorre em média uma agregação de 100% sobre os preços pagos aos produtores (TABELA 20). É interessante notar que para se obter um quilo de ostras aferventadas e desmariscadas é necessária aproximadamente meia caixa de ostras. Considerando o preço de venda de uma caixa de ostras vivas para os intermediários da vila, percebe-se que a quantia paga aos produtores pelas ostras aferventadas e desmariscadas é menor que o valor pago pelas ostras ainda vivas. Assim, os processos de

[45] A fórmula utilizada foi: TI = (((PCF-PPP)*100)/(PPP)), onde TI é a Taxa de Intermediação, PCF é o Preço ao Consumidor Final estipulado (3 reais a dúzia) e PPP é o Preço Pago ao Produtor conforme o canal de comercialização.

trabalho extra e a utilização de outros meios de produção como gás, lenha e panela, não são recompensados pelo mercado, entretanto, essa perda se explica pela necessidade de obter dinheiro.

O escoamento da produção pode ser considerado o elo mais frágil da cadeia produtiva da ostreicultura praticada por pescadores artesanais. Em 69% das vilas visitadas a dificuldade em comercializar a produção é considerada o principal entrave para o desenvolvimento da atividade. Isso foi verificado tanto em comunidades onde os resultados econômicos são considerados insatisfatórios, quanto em comunidades onde os resultados econômicos são considerados positivos. De uma maneira geral, percebe-se que os canais de comercialização mais compensatórios não são acessíveis a todos os produtores e proporcionam vendas em pequenas quantidades.

A comercialização "via EMATER", por exemplo, além de restrita aos que recebem o acompanhamento contínuo dessa instituição, ocorre de maneira esporádica e é insuficiente para escoar a produção desses ostreicultores.

Por sua vez, a venda local de ostras, embora presente em grande parte das comunidades visitadas, ocorre de maneira extremamente pulverizada. A eficiência ou importância desse canal de comercialização é influenciada, principalmente, pela presença ou passagem de turistas pelas comunidades onde ocorre a ostreicultura. Na Vila das Peças, por exemplo, o fluxo relativamente intenso de turistas, principalmente durante o verão, gera uma demanda que pode chegar a 200 dúzias de ostras por produtor num final de semana. Também é interessante notar que a venda local ocorre em todas as vilas onde é utilizada a técnica de cultivo em long-line. Isso sugere que essas estruturas de cultivo podem estar funcionando como "outdoors", chamando a atenção dos turistas que passam pela região e que, então, procuram os comunitários para adquirir ostras. Em outros casos, o caráter inexpressivo do turismo nas proximidades das áreas de cultivo contribui para a baixa eficiência desse canal de comercialização, todavia, diante de dificuldades de acesso a outros canais de comercialização (principalmente em função da falta de embarcação adequada) alguns produtores se limitam a comercialização exclusivamente local.

A capacidade de negociar, o empenho na busca de compradores, a sorte para a efetivação de contatos comercias e, principalmente, a disponibilidade de embarcação adequada para o transporte da produção influenciam significativamente os resultados econômicos obtidos com os cultivos. Limitações nesse sentido, apresentadas por boa parte dos produtores, resultam num alto grau de intermediação na comercialização das ostras.

Além de comprometer os resultados econômicos obtidos por alguns empreendimentos e contribuir para que a ostreicultura se transforme num elemento de recriação da diferenciação social, a intermediação da comercialização da produção certamente contribui para uma maior pressão sobre os bancos naturais de ostras, pois para atingir resultados econômicos razoáveis os produtores necessitam vender grandes quantidades de ostras.

Assim, para a otimização dos resultados econômicos da ostreicultura praticada pelos pescadores artesanais fazem-se necessárias ações no sentido de diminuir a intermediação sobre a comercialização das ostras produzidas, possibilitando a oferta do produto diretamente ou o mais próximo possível ao consumidor final, como por exemplo, a realização de feiras e eventos. Outras iniciativas interessantes poderiam ser realizadas no sentido de promover o beneficiamento das ostras cultivadas pelos produtores, incorporando ao preço o valor do trabalho realizado.

A criação de cooperativas pode ser um importante instrumento para a operacionalização de trabalhos nesse sentido. Entretanto, deve ser minuciosamente planejada, considerando a existência de diferentes realidades locais, tanto relacionadas à ostreicultura (quantidade de produtores, produtividade dos parques, etc) quanto às condições de infra-estrutura dos povoados, localização, capacitação dos pescadores e as relações existentes entre os grupos.[46]

A existência de "rivalidades" entre as comunidades e entre comunitários, por exemplo, é um importantíssimo a ser considerado. Nas comunidades da Ilha Rasa, segundo DOMINGUES[47], em comunicação pessoal realizada em junho de 2004, essas rivalidades constituem fortes obstáculos para a canalização dos esforços dos pescadores no sentido de otimizar o resultado de suas atividades.

A utilização de estratégias de *marketing* também poderia contribuir para a melhoria dos resultados econômicos da ostreicultura praticada pelos pescadores. Uma dessas estratégias seria a busca da agregação de valor ao produto através da sua denominação de origem, fazendo proveito de algumas características do CEP, como a existência de Áreas de Proteção Ambiental, com belas paisagens e de ambientes com pouca influência de atividades antrópicas. Segundo ALLTMANN (2004), ações desse tipo têm obtido excelentes resultados

[46] Em Antonina, a atuação da UFPR nesse sentido, através de uma incubadora tecnológica para o beneficiamento dos frutos de atividades pesqueiras não tem correspondido aos anseios dos pescadores e tem gerado descontentamentos.

[47] Ex-extensionista da UFPR, com atuação nas comunidades da Ilha Rasa.

na Europa e, inclusive, em algumas regiões do Brasil. Em Florianópolis tem sido realizado um trabalho parecido e a "ostra de Florianópolis" , como já é conhecida em vários estados brasileiros, tem atraído um número cada vez maior de visitantes para eventos realizados na cidade. Um exemplo desses eventos é a Feira Nacional da Ostra (FENAOSTRA), na qual os produtores oferecem seus produtos e realizam contatos comerciais. Existe também uma feira gastronômica e concursos de culinária para pratos elaborados com ostras. Paralelamente ao evento acontecem também seminários sobre aqüicultura e feiras de equipamentos aqüícolas.

Além disso, o fato de se tratar de iguarias produzidas por pescadores artesanais pode ser interessante nesse sentido. A condição de pobreza e as cada vez mais limitadas condições de reprodução social dessas populações podem funcionar como verdadeiros "apelos sociais" e incentivar o consumo do produto.

É fundamental frisar que intenções de ações nesse sentido também esbarram em problemas inerentes à realidade local e da própria ostreicultura praticada pelos pescadores. Em primeiro lugar, é preciso considerar que no CEP existem diversas fontes de poluição (incluindo os efluentes domésticos das vilas de pescadores e grandes centros urbanos, bem como os resíduos de atividades agrícolas, industriais e portuárias) o que deflagra um quadro de incerteza quanto à qualidade sanitária das ostras cultivadas. [48]

Quanto à contaminação por coliformes fecais, pode-se minimizar o problema através da instalação de unidades de depuração das ostras.[49] Todavia, para a viabilidade de técnicas de depuração são necessários pesados investimentos para a instalação das unidades e a realização de pesquisas que auxiliem na escolha de locais estratégicos para a implantação, na definição das suas capacidades de operação, na normatização para o acesso a essas unidades, e na busca de técnicas de depuração adequadas às distintas realidades ambientais das áreas de cultivo[50, 51].

---

[48] As ostras se alimentam filtrando a água do mar. Por esse motivo os contaminantes presentes na água podem estar presentes nos organismos no momento do seu consumo. O problema é agravado pelo fato de que as ostras são, muitas vezes, consumidas in natura.

[49] Unidades de depuração são tanques com água limpa, em geral filtrada e ozonizada, onde são colocadas as ostras que, ao filtrarem essa água, eliminam contaminantes orgânicos do seu organismo. O cozimento das ostras também pode ser importante para o aumento da qualidade sanitária do produto.

[50] Cabe observar que para a depuração de moluscos é preciso atingir um nível ótimo que considere a eliminação dos poluentes e a manutenção das características do produto. Técnicas inadequadas de depuração podem causar perda de peso, stress e até a morte dos organismos.

[51] Na comunidade de Almeida, chegou a ser construída uma unidade de depuração de ostras. A obra foi fomentada pelo projeto Ostreicultura na Ilha Rasa e os próprios pescadores ajudaram na construção da unidade. Segundo técnicos envolvidos, a unidade não foi adequada às exigências sanitárias impostas pela legislação e encontra-se completamente abandonada.

A adequação sanitária das ostras produzidas e a obtenção de selos, como o Selo de Inspeção Federal (SIF), poderiam reduzir a resistência ao consumo e abrir caminho para a exploração de outros canais de comercialização como, por exemplo, a venda para outros estados e a até mesmo a exportação da produção.

Para o acesso a outros canais de comercialização será preciso também percorrer um longo caminho em busca da melhoria da qualidade do produto (aspecto, sabor, etc). O objetivo, entretanto, só será alcançado se houverem mudanças profundas na percepção dos ostreicultores com relação às ostras que cultivam. Uma remuneração compensatória do trabalho empregado pelo produtor (considerando, inclusive, o contexto das várias atividades que realiza) seria um fator importantíssimo para essas mudanças na percepção e para o zelo com as suas ostras.

Ao se pensar em estimular a demanda pelas ostras é preciso lembrar também que as sementes estão sendo obtidas em ambiente natural, o que somado à exploração das ostras adultas para a comercialização direta pode levar a sobre-exploração dos bancos. Em uma visão de mais longo prazo, é necessário também considerar a capacidade suporte dos ambientes em que serão instalados os cultivos.

Embora o presente trabalho não tenha realizado um levantamento metódico e completo dos sistemas de infra-estrutura das comunidades visitadas, com algumas informações obtidas por essa pesquisa é possível fazer algumas considerações sobre alguns elementos que certamente influenciam a ostreicultura. A precariedade dos sistemas de infra-estrutura das comunidades de pescadores artesanais pode ser considerada um entrave ao desenvolvimento de ações no sentido de promover o beneficiamento do produto e de dinamizar o escoamento da produção. A ausência de estruturas físicas adequadas e, em alguns casos, de um fornecimento eficiente de energia elétrica (indispensável, por exemplo, para a refrigeração), podem ser considerados sérios obstáculos para a realização do beneficiamento e acondicionamento do produto beneficiado dentro das comunidades.[52] Existe, ainda, a necessidade de capacitação das pessoas para a realização do beneficiamento e para uma manipulação higiênica e adequada do produto.

Por sua vez, a ausência de rede telefônica, verificada na grande maioria das

[52] Algumas comunidades possuem algumas estruturas que certamente poderiam ser aproveitadas: em Almeida e Tibicanga, por exemplo, existem cozinhas comunitárias construídas para atender pessoas que visitam a vila. Na comunidade de Almeida existe também uma estrutura construída para o beneficiamento de ostras. Essa estrutura, contudo, não está sendo utilizada.

comunidades, pode dificultar a realização de transações comerciais, principalmente quando consideramos a distância que separa as comunidades dos centros de consumo e comercialização dos produtos.[53]

O baixo grau de escolaridade dos pescadores das vilas visitadas também pode ser considerado um obstáculo para o desenvolvimento da atividade. Pode contribuir, por exemplo, para o fato de que a grande maioria dos produtores não faz qualquer tipo de controle por escrito sobre os ganhos, custos e perdas do cultivo. Essa prática, caso fosse realizada, poderia contribuir significativamente para a melhoria dos rendimentos econômicos no sentido de ajudar na tomada de decisões mais convenientes e proporcionar um aprendizado sistemático e registro da experiência prática com a atividade. O produtor poderia realizar cálculos, perceber quais canais de escoamento são mais compensatórios, rever os seus preços, registrar épocas e possíveis causas de grandes mortalidades ocorridas. O material produzido poderia, também, ser de grande valia para a realização de estatísticas de produção da ostreicultura, bem como para pesquisas científicas, tanto para avaliar impactos da atividade (sócio-econômicos e ambientais), quanto para otimizar os resultados dos empreendimentos.

6.4 ESTIMATIVAS DE PRODUÇÃO

Como já foi comentado na seção 4.2, a qualidade das estimativas de produção foi comprometida por uma série de fatores. Além das já mencionadas limitações decorrentes do baixo grau de escolaridade dos entrevistados e da ausência de controle escrito da produção, algumas características da própria ostreicultura limitam esse tipo de informação: os sistemas de **engorda** e **manutenção** de ostras permitem que durante o verão (quando a demanda pelo produto é maior), ao venderem parte da sua produção os produtores reabasteçam as estruturas de cultivo com ostras de tamanho próximo ou equivalente ao comercial. Esse fato, somado à impossibilidade de observação de algumas estruturas durante as saídas de campo, compromete a realização de estimativas baseadas na capacidade de estoque das mesmas.

A produção anual de ostras foi estimada em apenas 9 das comunidades. Na maioria dos casos (exceto nas comunidades do Sebuí, Vila das Peças e Guapicum) foi necessário auxílio do pesquisador para se chegar a essa informação. Foram adotados procedimentos distintos conforme as características da atividade e o contexto no qual se deu obtenção das

[53] Em algumas comunidades os telefones móveis têm facilitado a realização de transações comerciais.

informações. Em outros casos, a informação não foi obtida devido à insegurança dos ostreicultores em fornecê-la.

Para a obtenção das estimativas os períodos do ano foram classificados (de acordo com informações obtidas junto aos ostreicultores) quanto à intensidade da comercialização das ostras. Em todos os casos, os períodos foram classificados em: período de verão, de comercialização mais intensa; e o restante do ano, de comercialização menos intensa. Esses períodos foram então divididos em unidades menores (meses ou semanas) às quais eram atribuídas as quantidades médias de ostras comercializadas. Estas foram somadas e o resultado foi considerado como a produção anual da unidade de cultivo ou empreendimento.

As comunidades nas quais foi possível entrevistar todos os ostreicultores, como Vila das Peças, Tibicanga, Barbados e Europinha, tiveram suas produções anuais estimadas pela soma das estimativas fornecidas pelo proprietário de cada empreendimento.

Em comunidades com maior quantidade de produtores (ou onde não foi possível entrevistar todos), a falta de homogeneidade na quantidade de ostras produzidas pelos produtores da mesma comunidade, decorrente de diferentes condições e esforços de produção e escoamento, compromete informações obtidas com "terceiros". Nesses casos, na medida do possível, procurou-se buscar um consenso junto aos produtores (de preferência junto a informantes privilegiados) a respeito de uma produção anual "média" dos empreendimentos. Esse valor foi multiplicado pelo número de produtores e o resultado foi considerado como a produção anual da comunidade. Nas comunidades de Poruquara e Medeiros, embora não tenham sido entrevistados todos os produtores, o fato de que utilizam unidades de cultivo de portes semelhantes parece contribuir para uma certa homogeneização da quantidade de ostras vendidas pelos comunitários[54]. Além disso, as produções oscilam em torno de uma "média" que corresponde à capacidade de estoque das estruturas.

Em algumas comunidades, como as de Guapicum, Canudal e Sebuí, embora não tenham sido entrevistados todos os produtores, alguns fatores contribuem para a qualidade das estimativas. Entre eles, o relativamente baixo número de ostreicultores, e as relações entre eles. Na comunidade do Sebuí deve ser considerado também o fato de três dos quatro produtores terem sido ouvidos. Em Canudal, o pequeno porte dos empreendimentos facilitou as estimativas.

---

[54] Obviamente, não deve ser desconsiderada a existência de diferentes condições para a produção e comercialização, todavia, as diferenças entre as produções anuais dos ostreicultores dessas comunidades são menores do que as observadas em outros casos

As nove comunidades nas quais foi possível estimar a produção anual produzem, juntas, aproximadamente entre 35.350 e 37.350 dúzias de ostras (TABELA 21). Os parques com maior produção anual são os de Poruquara e Medeiros, responsáveis por aproximadamente 60% da produção total estimada. Nessas comunidades a produção anual média de cada produtor seria de cerca de 750 dúzias.

TABELA 21 - PRODUÇÃO ANUAL DE OSTRAS NAS COMUNIDADES VISITADAS (CEP-PR)

Comunidade	**Produção anual aproximada (dúzias)**
Vila das peças	2000 a 3000
Guapicum	2000 a 3000
Medeiros	9000
Ilha Rasa	Sem dados
Almeida	Sem dados
Ponta do Lanço	Sem dados
Tibicanga	400
Poruquara	11250
Sebuí	7600
Vila Fátima	Sem dados
Canudal	1000
Barbados	300
Europinha	1800
TOTAL	35.350 A 37.350

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

O parque ostreícola do Sebuí concentra cerca de 20% da produção anual das comunidades onde foi possível realizar essa estimativa. Nessa comunidade foi encontrado o produtor com maior produção anual de ostras cultivadas: 5.000 dúzias. Essa quantidade, aproximadamente 15 vezes maior do que é produzido pelos outros produtores da comunidade e que corresponde a aproximadamente 13% da produção total estimada em 8 parques aqüícolas, revela algumas características importantes da ostreicultura praticada no CEP. Em primeiro lugar, demonstra a importância da aptidão com o trabalho com a ostreicultura, das condições para produzir (principalmente condições para a obtenção de sementes) e escoar a produção como determinantes dos resultados obtidos com a atividade e evidencia, conseqüentemente, o potencial da ostreicultura que vem sendo desenvolvida como elemento de diferenciação social dentro do complexo estuarino.

Ainda, a produção anual desse empreendimento, considerando a pequena área dessa unidade (FIGURA 34), sugere a predominância (nesse caso) dos sistemas de cultivo que consistem em pequeno período de engorda (no qual são semeadas ostras com tamanhos

próximos ao comercial), ou na manutenção das ostras em cativeiro (sem que haja significativo crescimento até o momento da comercialização). Essa última, praticamente, se confunde com o extrativismo.

Sobre as comunidades da Ilha Rasa, embora não tenha sido possível estimar as suas produções anuais, é essencial destacar alguns elementos que indicam a magnitude da produção de ostras. Nessas comunidades estão instalados aproximadamente 40% dos empreendimentos de ostreicultura detectados por esse trabalho e, além disso, segundo comerciantes do MMP, essas comunidades fornecem boa parte das ostras comercializadas nesse entreposto.

6.5 ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA AOS OSTREICULTORES

Quanto às informações a respeito da assistência técnica prestada aos ostreicultores é fundamental ter em mente que, para uma avaliação completa e detalhada do trabalho realizado ou das dificuldades enfrentadas pelas instituições assistentes, seria necessária a análise dos projetos (seus objetivos, meios para atingir esses objetivos, cronograma de atividades, orçamentos, etc) e deveriam ser ouvidos os técnicos envolvidos. Entretanto, as informações obtidas junto aos ostreicultores possibilitaram conhecer seus pontos de vista sobre o trabalho dos técnicos, características deste trabalho, bem como algumas limitações enfrentadas pelas instituições.

Atualmente apenas seis das 13 comunidades visitadas recebem assistência relativamente permanente. A EMATER fornece material, presta assistência nos trâmites legais, acompanhamento, e ajuda no escoamento da produção para ostreicultores de Medeiros e Poruquara. Técnicos dessa instituição realizam visitas a esses locais em intervalos semanais a mensais. As outras três comunidades que atualmente recebem assistência (comunidades da Ilha Rasa, Almeida e Ponta do Lanço) são auxiliadas pela UFPR. As visitas ocorrem em intervalos de um ou dois meses. A assistência compreende acompanhamento, fornecimento de material e assistência nos trâmites legais. O produtor da comunidade de Europinha/Nácar recebe esporadicamente (em intervalos de meses a anos) a visita de técnicos da EMATER e da SEMA. Também recebe auxilio da Prefeitura de Paranaguá (TABELA 22).

TABELA 22 - NÚMERO DE COMUNIDADES QUE RECEBEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA, TIPO DE ASSISTÊNCIA E INTERVALOS DAS VISITAS DOS TÉCNICOS (CEP-PR)

Número de comunidades	Instituição assistente	Tipo de assistência	Intervalos das visitas dos técnicos
2	EMATER	Fornecimento de material; orientação; assistência nos trâmites legais e ajuda no escoamento da produção	Semanal a mensal
3	UFPR	Fornecimento de material; orientação, e assistência nos trâmites legais	Semanal a bimestral
1	EMATER; SEMA e Prefeitura de Paranaguá	Orientação; fornecimento de material; e ajuda no escoamento da produção/ Esporádica.	Esporádica
Total: 6			

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

Em cinco das 13 comunidades, a assistência técnica para a pratica da atividade limitou-se ao fornecimento de material e alguma orientação no início das atividades. A assistência foi prestada pela SEMA e pela EMATER. Na comunidade de Tibicanga, além da assistência prestada no início da atividade pela SEMA e pela EMATER, foram ministrados cursos de maricultura pela UFPR. Os produtores do Sebuí nunca receberam qualquer assistência (TABELA 23).

TABELA 23 - NÚMERO DE COMUNIDADES QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA APENAS NO INÍCIO DAS ATIVIDADES OU QUE NÃO RECEBERAM ASSISTÊNCIA, TIPO DE ASSISTÊNCIA E INSTITUIÇÕES ASSISTENTES (CEP-PR)

Número de comunidades	Tipo de assistência
5	Fornecimento de material e orientação
1	Fornecimento de material, orientação cursos de maricultura
1	Inexistente
Total: 7	

FONTE: Elaboração própria com base em pesquisa de campo (2003/2004)

Os resultados obtidos revelam que a assistência técnica contínua é restrita a apenas algumas comunidades do CEP. É fundamental considerar que mesmo nessas comunidades a assistência é limitada a uma parte dos ostreicultores: nas comunidades de Almeida, Ilha Rasa

e Ponta do Lanço, por exemplo, existem mais de 30 produtores em atividade e apenas 8 são assistidos pela UFPR.

No que diz respeito à orientação prestada pelas instituições, o problema parece ser minimizado pelo conhecimento dos pescadores a respeito do meio natural e pela existência de "extensão" entre os próprios ostreicultores, através da troca de informações e experiências.

Nas comunidades da Ilha Rasa, a influencia dessas limitações na questão do fornecimento de material parece minimizada pela opção dos produtores pelo cultivo na lama. Já em Medeiros, como já dito, a falta de material para o cultivo representa um obstáculo para que algumas famílias ingressem na atividade. A falta de assistência contribui também para situação ilegal da maioria das áreas de cultivo.

A falta de recursos financeiros, logísticos e humanos das instituições assistentes pode ser considerada o principal limitante da extensão dos seus serviços a todos os ostreicultores ou pescadores interessados em cultivar ostras, especialmente no caso da EMATER, instituição cuja finalidade específica é a de prestar assistência para pequenos produtores rurais (ou, no caso, pescadores).

Essas limitações também comprometem a freqüência com que são realizados os contatos entre os técnicos e os produtores assistidos por essas instituições, sendo que os elevados intervalos existentes entre as visitas dos técnicos podem acarretar em desvios com relação aos objetivos dos projetos e perda de credibilidade na instituição. É interessante notar que em praticamente todas as comunidades onde a assistência limitou-se ao início das atividades houve diminuição no número de ostreicultores em atividade (exceto na comunidade de Vila Fátima).

O contato ou a troca de informações entre os extensionistas e os ostreicultores se dá normalmente pelo intermédio de indivíduos que passam a representar os ostreicultores. Estes, em geral, ocupam o cargo de presidente de associação de maricultores ou de moradores. Sobre este aspecto é interessante ressaltar que, na comunidade da Ilha Rasa, o ostreicultor que representa o elo entre os extensionistas e os ostreicultores é um comerciante que atua como intermediário na comercialização das ostras, o que pode comprometer a divisão eqüitativa dos benefícios gerados pela atividade.

É fundamental ainda considerar que, além das limitações relacionadas à falta de recursos, existem outras que comprometem a atuação dos extensionistas em todos os elos da cadeia de produção. Entre esses fatores destacam-se a falta de pesquisas científicas voltadas para a atividade, bem como alguns elementos da realidade do CEP e das comunidades em que

atuam, como as dúvidas sobre a qualidade da água nos parques aqüícolas, condições precárias de saneamento nas vilas, falta de infraestrutura, baixa escolaridade, e percepção dos pescadores a respeito de suas atividades produtivas e dos recursos necessários para a ostreicultura.

7 CONSTATACÕES

Com relação aos parques ostreícolas contemplados por essa pesquisa, foi possível constatar que:

- Partindo da necessidade de complementar o rendimento econômico, a possibilidade de pronta oferta do produto ao mercado, a simplicidade das técnicas de cultivo, a facilidade de acesso aos meios de produção, e as condições ecossistêmicas para o rápido crescimento das ostras, estimulam a adesão dos pescadores à ostreicultura.
- A produção dos parques ostreícolas é sustentada por sementes retiradas dos bancos naturais, sendo que os sistemas de cultivo utilizados consistem na engorda e na manutenção das ostras em cativeiro.
- A captação de sementes com coletores artificiais é considerada economicamente inviável.
- A assistência técnica é restrita a menos da metade dos produtores e a atuação dos técnicos é limitada pela falta de recursos e de pesquisas científicas direcionadas à atividade.
- O acesso a instrumentos mais tecnificados está normalmente vinculado à assistência técnica e, em algumas comunidades, a falta de capital para a instalação das estruturas representa um obstáculo para o ingresso na atividade.
- Por outro lado, em muitos casos, a exclusão de interessados em ingressar na atividade e a perda de competitividade devido à existência de diferentes condições para o acesso aos apetrechos e técnicas mais sofisticadas, são minimizadas pela opção pelo cultivo na lama (técnica que demanda baixos investimentos e proporciona resultados de produtividade satisfatórios), pela compatibilidade entre os instrumentos de ostreicultura e os da pesca e por algumas adaptações tecnológicas realizadas pelos pescadores.
- Embora em algumas comunidades a assistência possa influenciar na escolha da técnica, das densidades e do local onde serão instaladas as unidades, percebe-se, em geral, que a busca de maior produtividade é realizada pelos próprios produtores. Observa-se grande distanciamento entre a ostreicultura e instituições de pesquisa e, conseqüentemente, a ausência de estudos que contribuam para uma melhor produtividade, para a viabilidade tecnológica, econômica, e para a avaliação de impactos ambientais decorrentes das diferentes técnicas utilizadas pelos ostreicultores.

- O risco de a ostreicultura gerar degradação ambiental e deteriorar a sua base de recursos é reforçado pela existência de facilidades e atrativos para a sua prática, pelo fato de que as sementes são retiradas dos manguezais, pelo o predomínio da condição de livre acesso aos recursos naturais necessários e pela a falta de acompanhamento técnico e científico.
- A existência de diferentes condições para produzir e, principalmente, para escoar a produção resulta num alto grau de intermediação na comercialização, o que dificulta a distribuição eqüitativa das oportunidades e benefícios gerados pela atividade e transforma a ostreicultura num elemento de recriação ou intensificação da diferenciação social.
- A comercialização pode ser considerada o elo mais frágil da cadeia produtiva da ostreicultura praticada. A dificuldade em escoar a produção compromete seriamente os resultados econômicos obtidos e, muitas vezes, contribui para o abandono da ostreicultura. O constante "jogo" entre essa característica e a elevada acessibilidade dessa atividade confere um caráter dinâmico para a quantidade de empreendimentos ou parques ostreícolas no Complexo Estuarino de Paranaguá.
- O não reconhecimento, por parte do mercado, do trabalho empregado na atividade desestimula a realização do manejo. Este é normalmente realizado em intervalos acima dos recomendados pela literatura científica.
- A realização do beneficiamento das ostras nas próprias comunidades e de medidas que visem estimular a demanda e/ou a abertura de novos canais de comercialização encontra como obstáculos a relativa distância das comunidades até os centros consumidores, a falta de infra-estrutura das vilas dos pescadores (saneamento, energia elétrica, telefonia, estruturas físicas adequadas, etc.) e a existência, no complexo estuarino e suas adjacências, de atividades poluidoras representam uma ameaça para a qualidade sanitária dos produtos.
- A complexidade dos trâmites legais necessários para a regularização dos cultivos, o isolamento das comunidades de pescadores e assistência técnica limitada a poucos, deflagram um quadro de situação legal irregular para a maioria dos empreendimentos.
- **Por fim, conclui-se que,** para busca de uma ostreicultura realmente sustentável, capaz de atingir os objetivos para os quais tem sido fomentada, é necessária uma política integrada, colocada em prática através de uma maior sincronia e articulação dos atores

envolvidos (ostreicultores, extensionistas, instituições de pesquisa, órgãos ambientais, administradores dos corpos d'água, Secretaria Especial da Aqüicultura e Pesca). Os esforços desses atores devem ser voltados não somente para aspectos relacionados à ostreicultura propriamente dita (aspectos legais, assistenciais, técnico-produtivos, econômicos, ecológicos, etc.), como também para soluções dos problemas da realidade local que se tornam entraves ao desenvolvimento dessa atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSHER, T.M. 1989. **Populações naturais de ostras do gênero Crassostrea do litoral do Paraná**: desenvolvimento larval, recrutamento e crescimento. São Paulo. 185f. Tese (Doutorado) – Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo.

ABSHER, T.M.,Vergara, E.M.; Christo, S.W. 2000. Growth and allometry of the larval Shell of the Brazilian oyster Crassostrea brasiliana (Lamarck, 1819) (Bivalvia: Ostreidae).**Ophelia**, Curitiba, v. 2, n. 53, p. 105-112

ALLTMAN, R. 2003. **Valorização dos produtos da aqüicultura através da denominação de origem**. Palestra proferida no I Seminário internacional de aqüicultura e VII encontro catarinense de Aqüicultura. Florianópolis-SC.

ANDRIGUETTO-FILHO, J. M. 1999. **Sistemas técnicos de pesca e suas dinâmicas de transformação no Estado do Paraná, Brasil**. Curitiba. 242f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná.

ARANA, L.V. 1995. Aqüicultura sustentável? **Panorama da aqüicultura**, Rio de Janeiro, v. 5, n.32, p.6-8.

_____. 1998. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável**: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura brasileira. Florianópolis: Ed. UFSC. 350 p.

_____. 2000. **Modos de apropriação e gestão patrimonial de recursos costeiros: estudo de caso sobre o potencial e riscos do cultivo de moluscos marinhos na Baía de Florianópolis, Santa Catarina.** Tese de doutorado. UFSC. 300 p.

BIGARELLA, J. J. 1978. **A serra do mar e a porção oriental do estado do Paraná.** Curitiba: Secretaria do Estado e do Planejamento/ ADEA. 248 p.

BRANDINI, F. P. 1985. Seazonal succession of the phytoplânkton in the Bay of Paranaguá (Paraná State-Brazil). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 687- 694.

BRANDINI, F. P. ;THAMM, C.A.C. 1994. Variações diárias e sazonais do fitoplâncton e parâmetros ambientais na Baía de Paranaguá. **Nerítica**, Curitiba, v. 8, n. 1-2, p. 55-72.

BRANDINI, F. P, THAMM, C.A.; VENTURA, I. 1994. Ecological estudies in the Bay of Paranaguá (Paraná). Seazonal and spatial variations of nutrients and chlorophyll. **Nerítica**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 1-30.

BRASIL. 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal. 292 p.

CRASSOSTREA RHYZOPHORAE: tecnologia cubana permite o domínio da produção de sementes de ostra nativa. 1997. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 40, p.18-22.

FAO. **Fisheries Department Sumary tables of Fishery Statistics**. 2003. Disponível em http://www.fao.org/fi/statist/summtab/aq. Acesso em: 10 jun.

GALVÃO, M.S.N.; PEREIRA, O.M.; MACHADO, I.C.;HENRIQUES, M.B. 2000. Aspectos reprodutivos da ostra *Crassostrea brasiliana* (Lamarck, 1819) em manguezal do estuário de Cananéia, SP (025°S; 048°W). **B. Inst.Pesca**,v. 2, n. 26, p. 147-162.

GUIMARÃES, V.T. 2003. Licenciamento ambiental das atividades da aqüicultura. **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 79, p. 14.

IGNÁCIO, B.L., ABSHER, T.M., LAZOSKI, C. SOLE-CAVA, A.M. 2000. Genetic evidence of the presence of two species of Crassostrea (Bivalve: Ostreidae) on the coast of Brazil. **Marine Biology**, New York, v. 136, n. 6, p. 987-991.

IPARDES. 2001. **Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba**. Curitiba. 150 p.

KINNE. 1970, citado por FERREIRA. F. J. Painel: **Sementes de Mexilhões: Coletores e produção em Laboratório**. I Seminário internacional de aqüicultura e VII encontro catarinense de Aqüicultura. 2003. Florianópolis-SC.

KNOPPERS, B. A, BRANDINI; F. P; THAMM, C. A. 1988. Ecológical studies in the Bay of Paranaguá. II. Some Phisical and Chemical characteristics. **Nerítica**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 1-36.

LANA, P. C. 1996. Macrofauna bêntica de fundos sublitorais não consolidados da baía de Paranaguá (Paraná). **Nerítica**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 79-89.

MANZONI, G. 2001. **Ostras: aspectos bioecológicos e técnicas de cultivo**. Itajaí: CGMA. 30 p.

MIRANDA, R.B. 2004. **Dinâmicas de apropriação e saberes comunais dos recursos bênticos de manguezais de interesse econômico no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá, Paraná**. Curitiba. 465f. Tese (Doutorado em Meio ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná.

MÜLLER, A. C. 1984. **Organismos perfuradores de madeira do Estado do Paraná**. Curitiba. 111f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Setor de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná.

MUNIZ, E. M. C; COSTA, P. F. 1985. Cultivo de ostras. IN: SILVA, P. C. M. da SILVA. **Manual de maricultura**. Rio de Janeiro: IPqM. Cap. 6.

NOERNBERG, M.A.; LAUTERT, L.F.C.; ARAÚJO, A.D.; ODRESKY, L.L. 1997. Base de dados digital do litoral paranaense em sistema de informações geográficas. **Nerítica**, Curitiba, v.11, p. 191-195.

NOERNBERG, M.A.; LAUTERT, L.F.C., ARAÚJO, A.D.; MARONE, E., ANGELOTTI, R.; NETTO JÚNIOR, J.P.B.; KRUG, L. A. 2004. Remote Sensing and GIS Integration for Modeling the Paranaguá Estuarine Complex-Brazil. **Journal of Coastal Research**, Lawrence, v. 39, 5 p.

OLIVEIRA NETO, F. 2003. **Licenciamento para o cultivo de moluscos**. Palestra proferida no I Seminário internacional de aqüicultura e VII encontro catarinense de Aqüicultura. Florianópolis-SC.

PEREIRA, O.M.; MACHADO, I.C.; HENRIQUES, M.B; YAMANAKA, N. 2001. Crescimento da ostra *Crassostrea brasiliana* semeada sobre tabuleiro em diferentes densidades 174 **B. Inst. Pesca**, São Paulo, 27(2): 163 - 174,

RAYNAUT, C. ; ZANONI, M. & LANA, P. 2002. **O desenvolvimento sustentável regional: o que proteger? Quem desenvolver?** In: RAYNAUT, C. ; ZANONI, M. & LANA, P.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A . D. D & ANDRIGUETTO-FILHO, J.M. Desenvolvimento e meio ambiente. Em busca da interdisciplinaridade. Pesquisas urbanas e rurais. Editora da UFPR. : 235-248.

SÁ, F. 2003. **Distribuição e fracionamento de contaminantes nos sedimentos superficiais e atividades de dragagem no Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (PR)**. Universidade Federal do Paraná. 92.p

SIMAS, F. 2004. **O desenvolvimento do Sistema de Informação das Autorizações de Uso de Águas de domínio da União (SINCAU) para fins de aqüicultura SINAL: Sistema Nacional de Águas públicas**. Palestra proferida durante o II Workshop do grupo temático Maricultura Sustentável- Projeto Recos. Itajaí-SC

SUPLICY, F. 2000. A capacidade suporte nos cultivos de moluscos: está no decreto, mas poucos sabem exatamente do que se trata. **Panorama da Aqüicultura**, Rio de Janeiro, v.10, n.57, p.21-24.

_____ 2003. **Política da SEAP para o desenvolvimento da Maricultura**. Palestra proferida no I Seminário internacional de aqüicultura e VII encontro catarinense de Aqüicultura. Florianópolis-SC.

VAN KAICK, T. S. 2002. **Estação de tratamento de esgoto por meio de zona de raízes: Uma proposta de tecnologia apropriada para o saneamento básico no litoral do Paraná**. Centro federal de Educação Tecnológica do Paraná.Dissertação de mestrado. 128p.

WALFLOR, M. M. 2002. **Diagnóstico para o desenvolvimento sustentável: Ilhas das baías de Guaraqueçaba e Laranjeiras.** UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Pró-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA. / FUNDAÇÃO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Curitiba.

WAKAMATSU, T.(1975). **A ostra de Cananéia e seu cultivo**. São Paulo: Superintendência do desenvolvimento do Litoral Paulista: IO, USP.141 p.

ANEXO 01
(instrumento de campo – ostreicultores)

Universidade Federal do Paraná (UFPR)- Centro de Estudos do Mar (CEM)
Instrumento de Campo - Ostreicultores

Formulário No: _____
Comunidade _____
Data ____/____/2004. Hora: _____

FASE 1 – OBSERVAÇÃO VISUAL

1 Informação geral

1.1. Acessibilidade

1.1.1. Distância aproximada da cidade mais próxima (Km): _____(cidade):_____
1.1.2. Qual/is a/as via/s de acesso ( ) Terra ( ) Mar ( ) As duas
1.1.3. Distância da cidade mais próxima **em tempo** Por terra: _____
Por água: _____
1.1.4. Estado dos caminhos terrestres: ( ) Muito Bom ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim
1.1.5. Quais meios de transporte para chegar ai? ( ) Coletivos ( ) Privados ( ) Os dois
1.1.6. No caso de haver coletivos, qual a freqüência? _____

1.2. Qual é a quantidade aproximada de domicílios?:_____

1.3. Que tipo de moradias predomina? (Complementar com fotos, se possível)
Material dos muros: _____
Material dos tetos: _____
Tamanho médio (m2): _____
Qualidade: _____
Estado de conservação: _____

1.4. Estado geral em termos de grau de pobreza:

1- **Localização dos cultivos:** ( ) Em frente à vila ( ) Na frente das casas dos produtores
( ) Outro (especificar):
_____
(Complementar com fotos, se possível)

3- Identificação dos sistemas de cultivo e contagem das estruturas:

3.1.Há um padrão na dimensão das estruturas de cultivo? ( ) Sim ( ) Não

3.2 Caracterização (Complementar com fotos, se possível):

	Número	Cumprimento ou área
Linhas de flutuadores		Comp.
Lanternas/linha		
Mesas		Área
Cercos/lama		Área

4 - Demarcação dos parques: ( ) Ponto ( ) Polígono ( ) Mais de uma área de cultivo

GPS:_____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____

Desenho:

Fase 2 – ENTREVISTAS

1. Dados do entrevistado

1.1. Qual é o seu nome?
_____

1.2. Qual é a sua idade? : _____ (Sexo: _____)

1.3. Quanto tempo faz que o Sr. mora aqui?_____(Se nasceu aqui pular a 1.4)

1.4. Se veio de outro lugar, de onde?_____
1.4.2. Porque veio para a vila? _____

1.5. Qual é a sua atividade laboral principal (mais$)?_____

1.6. Se tem outras atividades laborais, quais são? ( ) Não tem ( )Tem, quais:
_____

1.7. Qual foi o ultimo ano que o Sr. estudou (aprovou)? Nível:_____ Série: _____

1.8. Ocupa algum cargo de liderança formal na comunidade? ( ) Sim ( ) Não (Pular a 2)

1.8.1. De que instituição?

_____

1.8.2. Desde quando?

_____

2. Dados gerais da comunidade

2.1.Aproximadamente, o Sr. sabe quando se formou esta comunidade?

_____

2.2.Que fato determinou a criação desta comunidade?

_____

_____

2.3.Qual é a quantidade aproximada de pessoas nesta comunidade? Pessoas_____ Flias.:_____

2.4. A comunidade dispõe de....

a- Água potável	( ) Sim	( ) Não
b- Eletricidade	( ) Sim	( ) Não
b- Telefonia pública	( ) Sim	( ) Não
c- Posto de saúde	( ) Sim	( ) Não
d- Comércio básico	( ) Sim	( ) Não

2.5.Que instituições de ensino existem e até que série ministram?

_____

2.6. Qual é o destino mais freqüente dos efluentes domésticos?
( ) Lençol freático ( ) Rede fluvial ( ) Outro, especificar:_____

2.7.Qual é a atividade econômica principal atual (que a maioria faz)?_____

2.8.Que outras atividades econômicas se desenvolvem na vila? (listar)

_____

_____

3. **Origem da atividade de ostreicultura na comunidade e assistência técnica**

3.1. Quando surgiu o cultivo de ostras nesta comunidade? (Ano)

_____

3.2. Como começou o cultivo aqui? ( ) Projetos institucionais ( ) Outro
Especificar instituição ou
outro:_____

3.3. Receberam assistência técnica para a instalação dos cultivos? ( ) Não ( ) Sim, de quem?

_____

3.4. Que quantidade aproximada de pessoas começaram a atividade na época?

_____

3.5. Que foi o que os motivou, principalmente?

_____

_____

_____

3.6. Quantos produtores de ostras há atualmente nesta comunidade?

_____

3.7. Atualmente, recebem assistência técnica? ( ) Sim ( ) Não

3.8. **Caso Sim**, que tipo de assistência recebem?:

( ) Obtenção de sementes ( ) Fornecimento de material
( ) Manejo ( ) Beneficiamento
( ) Trâmites legais ( ) Comercialização
( ) outro

_____

_____

3.9. **Caso Não**, qual seria o motivo? ( ) N/S ( ) N/C
Motivo:_____

_____

4. Obtenção de sementes e características do cultivo

4.1. Quais são as formas de obtenção das sementes e em que proporção?

Formas de obtenção	Formas utilizadas	Proporção (%)
Extraídas do mangue		
Compradas outras comunidades (qual?)		
Laboratório		
Coletor		

4.2. Aproximadamente, quantos produtores usam coletor?
( ) Todos ( ) A maioria ( ) A metade ( ) Menos da metade ( ) Nenhum

4.3. O Sr. usa coletores artificiais? ( ) Sim ( ) Não (pular a 5)

4.4. Caso Sim, aproximadamente que quantidade (%) das sementes que utiliza no cultivo são obtidas com os coletores?_____

4.5. Está satisfeito com os resultados dessa técnica, porque? ( ) Sim ( ) Não

_____
_____
_____

4.6. Nesta comunidade, tem pessoas que vendem sementes? ( ) Não ( ) Sim
Em caso positivo, 4.7. A quem? _____
4.8. Aprox., que quantidade? _____

4.9. Há um padrão no tamanho dos cultivos da comunidade? ( ) Sim ( ) Não (pular a 4.10)

Caso Sim,

Long line – Número de cordas por produtor _____
Comprimento da corda _____
Número de lanternas _____
Capacidade de estoque da linha _____

Mesas - Número de mesas por produtor _____
Área das mesas _____
Capacidade de estoque da mesa _____

Cerco / lama - Número de cercos por produtor _____Área_____ Capacidade _____

4.10. Existe algum tipo de conflito para desenvolver esta produção? ( ) Não ( ) Sim
4.11. Em caso positivo, por quê causa? ( ) Pesca ( ) Navegação ( ) Turismo ( ) Outra
Explique:

_____
_____
_____

5. Beneficiamento e Comercialização

5.1. Quais são as formas de apresentação do produto para a venda e em que proporção?
(%) Ostra viva (%) Ostra desconchada e cozida
(%) Outra
(especificar)_____

5.2. Como conservam o produto elaborado até sua venda?
_____

5.3. Quais são os principais compradores das ostras cultivadas na comunidade (especificar 1,2,3, sendo 1 o que compra mais, e assim em diante):
( ) Turistas ( ) Atravessadores da vila

( ) Mercados municipais ( ) Atravessadores de fora
( ) Sob assistência ( ) Outros (especificar)
_____

5.4. Quais são aproximadamente os preços de acordo com o comprador e a forma de apresentação? (especificar o preço por qual quantidade)

Compradores	Ostra viva	Desconchada e cozida	Outra
Turistas	( )	( )	( )
Atravessadores da vila	( )	( )	( )
Atravessadores de fora	( )	( )	( )
Mercados municipais	( )	( )	( )
Sob assistência	( )	( )	( )
Outros	( )	( )	( )

5.5. Na média, quanto $ se pode chegar a ganhar com a ostra? (em que tempo)_____

5.6. Há mulheres da comunidade que participam da produção de ostras? ( ) Não ( ) Sim, Quantas? _____
5.7.No caso positivo, quais as tarefas que as mulheres costumam realizar?
( ) Obtenção de sementes ( ) Beneficiamento
( ) Manejo de cultivos ( ) Venda
( ) Coleta ( ) Outros:
_____

6. Opinião sobre perspectivas, dificuldades e possíveis soluções

6.1. Na sua opinião, quais são as principais dificuldades para desenvolver a produção de ostras aqui ?
_____
_____
_____
_____

6.2. E quais seriam as possíveis soluções para esses problemas?
_____
_____
_____
_____

6.3. Vcs tem discutido estas questões e propostas coletivamente? ( ) Sim ( ) Não
6.4. Vcs tem expressado estas inquietações frente a alguma instituição ou autoridade? ( ) Não ( ) Sim, especifique:

Observações:

ANEXO 02
(instrumento de campo – Mercado Municipal de Paranaguá)

Universidade Federal do Paraná (UFPR) Centro de Estudos do Mar (CEM)
Data ____/____/2004

Instrumento de campo – Mercado de Paranaguá

Formulário No: _____

1. Número de bancas no entreposto (_____)

2. Localização GPS _____ _____ precisão:_____

3. Número de vendedores: _____

4. Nome do entrevistado_____:

5. Função: ( )proprietário ( )vendedor ( )
outro_____

6. Local de residência_____

7. Período de funcionamento das Bancas_____

8. Origem das ostras comercializadas:
Cultivo _____%
Extração _____%

9. Comunidades fornecedoras das ostras cultivadas (elencar da principal fornecedora para a menos expressiva) :

( ) - Mariana
( ) - Almeida
( ) - Ponta do Laço
( ) - Ilha Rasa
( ) - Itaqui
( ) - Poruquara
( ) - Sebui
( ) - Vila Fátima
( ) - Canudal
( ) - Barbados
( ) - Tibicanga
( ) - Guapicu
( ) - Peças
( ) - Medeiros
( ) - Taquanduva
( ) - Europinha
( ) - Engenho Velho
( ) - Ponta do Mano
( ) - Vila das Larangeiras
( ) outro

10. Como o produto chega até a banca?
( ) trazido pelo produtor ( ) o proprietário da banca vai às comunidade comprar
( ) trazido pôr intermediários ( )outro_____

11. Tamanho comercial padrão _____ outro_____

12. Preço de compra pelo comerciante, coforme a origem:

Origem	preço

13. Preços de venda, conforme forma e tamanho de apresentação:

Forma de apresentação	Preço (dz ou kg)
In nat grande	
In nat pequena	
desmariscada	

14. O senhor faz algum controle de suas vendas?
( ) sim ( ) não

15. Quantidade vendida em um ano (estimativa) (_____)

16. Forma de acondicionamento do produto

---

17. Formas de beneficiamento

---

18. Quais os principais compradores do produto na banca (elencar):
( ) restaurantes de Pguá ( )restaurantes de Curitiba ( )turistas ( ) moradores locais
( ) atravessadores

19. Tem algum período do ano em que a comercialização é proibida?
_____

Boxes internos

21. Número de bosques que vendem ostras _____

22. Sobre os produtos vendidos:

Forma de apresentação	Preço	origem	acondicionamento

23. Quantas dúzias são necessárias para fazer 1 Kg de ostra desmariscada?

_____

24. Quem realiza o processamento do produto?

_____