

Então, a flutuação pode estar ligada a fatores meteorológicos que impossibilitam ou dificultam a pesca. Assim, segundo o pesquisador, por um fenômeno natural a tainha está preservada do pescador, da ação massiva da pesca predatória: “Em anos em que ela não tenha as condições ideais ela migra sem formar cardume, não interessa ao pescador pescar porque ela está esparsa, então ela se preserva de ser capturada, pelo menos naquele ano. Em outro ano, que a situação está ideal, o pescador consegue pegá-la”.

Outra vantagem da tainha, segundo ele, é que devido à zona onde ela vive, ela não é pega como subproduto das redes fixas da pesca do camarão (como ocorre com a corvina e o bagre), e das redes de arrasto de camarão ela consegue fugir por ser muito rápida. Existe a pesca de tainha com malha pequena (pega a tainha pequena) e isso certamente é prejudicial e teria de ser proibido.

#### **c) Corvina:**

##### **Resposta 1:**

A pesca da corvina no estuário está em completo fracasso. Um série de questionamentos continua em aberto: por que a corvina entrava no estuário? Isso não foi respondido, mas pode ser o mesmo motivo pelo qual ela não entra mais agora: talvez por uma mudança ambiental (não poderia afirmar).

As corvinas continuam vindo reproduzir toda a primavera em frente a Rio Grande mas não penetram no estuário pós-desova: “A porção das corvinas médias (tamanho médio) pode ter diminuído tanto (por “n” motivos), que o que sobra entra, mas não chega a constituir um bom motivo de pesca. Então, a pesca está ruim devido ao fato da corvina não penetrar no estuário, talvez devido a alguma mudança ambiental”.

Um fator de origem antrópica poderia ser o fato da corvina ter sofrido grandes capturas tanto da pesca artesanal quanto da pesca industrial: “Por ser uma espécie que tem um ciclo de vida lento, típica de clima temperado (desova uma vez por ano, cresce lentamente, etc.), pode ter dificuldade de se recuperar. Ela continua sendo

capturada também como rejeito na pesca do camarão (de “aviãozinho”, ou saquinho), assim não é dada chance para que a espécie se recupere, seja qual for dos grupos”.

Por outro lado, há também as mudanças no estuário devido à carga de poluentes, destruição dos berçários ou dos lugares de criação dos juvenis (lugares rasos, onde ficam ao abrigo das correntes, da dinâmica do estuário, etc.). Mas não existe nada provado.

## **Resposta 2:**

Segundo o pesquisador, tudo indica que a pesca da corvina no estuário, como pesca (atividade econômica), não existe mais: “A quantidade de peixe disponível é tão pequena que não justifica o investimento mas isso não quer dizer que a espécie desapareceu”.

Em sua opinião, o colapso se deu devido à pesca predatória da trolha (feita pelos pescadores artesanais dentro do estuário) que pega a corvina em tamanho que ainda não teve chance de reproduzir-se uma única vez: “Tira-se do estoque a capacidade de regeneração, a capacidade de reposição que o estoque tem, através da reprodução e crescimento dos animais. Possivelmente a essa sobrepesca tenha se associado um quadro de degradação ambiental: degradação de habitat, poluição, contaminação e destruição de áreas de pradarias marinhas”.

### *7.5 Sugestões para melhorar a pesca da espécie e a pesca artesanal de um modo geral no estuário*

#### **a) Camarão:**

Conforme o pesquisador, existe visivelmente uma situação de sobrepesca na pescaria do camarão, e considera que, como o camarão tem uma reprodução muito alta, é uma coisa reversível, desde que as pessoas diretamente interessadas queiram reverter a situação: “O IBAMA, com a estrutura que possui, não tem condições de fiscalizar, então se o pescador não se conscientizar de que a única maneira que ele tem de salvar a própria atividade é “ele” tomar algumas atitudes (por ex.: não pescar o camarão pequeno), não vamos ter uma solução”.

Sua opinião é de que o grande ponto que pode virar a pesca no sudeste/sul do Brasil, de um modo geral (não só da Lagoa dos Patos), é a conscientização das pessoas: “Não adiantam portarias baixadas de cima para baixo, tem de haver um trabalho com o pescador, e é um trabalho a médio prazo no mínimo, porque eles precisam se conscientizar que a solução está nas mãos deles. Essa é a grande atividade que tem que ser feita por um trabalho de extensão pesqueira, que não existe no Brasil, mas que deve ser criada. Não um trabalho assistencialista, mas uma coisa muito mais de base”.

Explica que extensão é ensinar a fazer alguma coisa, é dar condições para que essas populações por si só se auto-administrem, se conscientizem da importância de ter uma cooperativa, para verem-se livres do atravessador e poderem fazer o seu próprio preço para o pescado: “No momento em que o pescador consegue, pelo fruto da pescaria dele, o pagamento justo, ele vai ser o primeiro a preservar o meio ambiente; hoje ele tem que pescar um montão, porque ganha um pouquinho ( e um pouquinho perverso, pois quando tem mais camarão, o preço diminui). Para tanto eles precisam se unir, basta que exista um acompanhamento, e a universidade tem a obrigação de fazer esse acompanhamento”.

#### **b) Tainha:**

Segundo o pesquisador, para melhorar a pesca da tainha no estuário deveria ser feito um trabalho de controle da pesca, com relação ao tamanho de malha e quantidade de redes (da pesca do estuário e da pesca do oceano): “Pois o problema todo da pesca na Lagoa dos Patos resume-se a esforço de pesca, controle de malha e esforço (quantidade de redes). A curto prazo não consigo visualizar uma solução para o problema de esforço se não houver fiscalização efetiva”.

Em sua opinião o IBAMA não teria condições, a Marinha teria de se envolver, pois o pescador não tem condições de fiscalizar visto que ele vive da pesca: “Então teria de haver uma “política policial” para controlar”.

Outra alternativa seria a criação de “santuários”, ou seja, “uma área que tenha todos os representantes das espécies importantes, e que durante um ano são preservados (juvenis e adultos). Esses santuários podem ser móveis (mudar de ano

para ano), e essa delimitação do ambiente deveria ser acompanhada pelo monitoramento das condições do ambiente”

“Santuários móveis” seria uma alternativa: “É negociável com o pescador se esses não usarem artefatos muito nocivos, e alguns ambientes sendo preservados com fiscalização (IBAMA e Marinha) e ajuda dos pescadores. Isso envolve muita coisa, seria toda uma política”.

### **c) Corvina:**

**Resposta 1:** Sua opinião é de que para melhorar a pesca da corvina no estuário, e a pesca artesanal no estuário de um modo geral, seriam necessárias três coisas: “Acabar com o subproduto da pesca do camarão de “aviãozinho” (quando outros peixes pequenos são pegos junto), e isso aí vem da parte de tecnologia pesqueira; acabar com a pesca de arrasto dentro do estuário, isso a legislação apoia que não exista, então seria um problema de fiscalização; e a conscientização do pescador. Por aí seria o caminho para resolvermos uma série de coisas.”

### **Resposta 2:**

Para o pesquisador teria de haver uma revisão no modelo existente: “A propriedade indefinida dos recursos, a diluição do centro de responsabilidade, a extrema competição, as necessidades do mercado, a demanda de pescado: é um círculo vicioso perverso. Não é um problema só brasileiro, é no mundo todo, pois o que há é uma falência de modelos”.

Segundo ele, em várias partes do mundo a saída que se está pensando é um tipo de “privatização dos recursos”: “Se está passando para um modelo diferente: a propriedade dos bens é da Nação, mas é o poder público que confere a um número limitado de pessoas a permissão para explorar os recursos, de acordo com o tamanho do recurso e o limite de exploradores determinados pelas pesquisas. Compra-se um direito para trabalhar, e no ano seguinte esse direito é renovado. O dinheiro que o governo arrecada com as vendas é utilizado para financiar o mecanismo de administração desse estoque, ou seja, quem usa paga o trabalho de investigação e administração dos recursos”.

Esse sistema é conhecido também como “cotas” e “licenças renováveis”: “Ao dono, ao “acionista”, o interesse é preservar o negócio, fazendo de tudo para maximizar os lucros, mas não a ponto de extinguir os negócios. Na Argentina acaba de ser implementado, para sair a partir de 1999. Entregar a administração da pescaria aos próprios pescadores, com auxílio e assistência do poder público (que pode ser a universidade). Em outros países funciona e não é uma questão de instrução formal (se é analfabeto ou letrado), é uma questão de bom senso”.

Teria que haver um trabalho de esclarecimento, de assessoramento, de mostrar as vantagens e desvantagens desse modelo: “A questão dos pescadores de Santa Catarina, que os daqui vêem como intrusos mas não podem fazer nada porque trata-se de um “bem nacional”, e não podem impedi-los de pescar aqui, pois não possuem base legal para isso, em um sistema de administração pelos pescadores isso seria diferente.”

#### *7.6 Tipo de rede usada para a pesca da espécie no estuário*

##### **a) Camarão:**

A rede de “aviãozinho” (ou “saquinho”), “trabalha mais em cima do camarão pequeno, do camarão dentro do criadouro, com atração luminosa, essa é a rede mais comum na Lagoa dos Patos. Trabalha com a luz atraindo o camarão, mas também trabalha filtrando a maré vazante; o camarão que está migrando vem nadando a favor da correnteza, então ele entra dentro da rede”.

A rede de “saco” também é utilizada mas mais no canal, “ela é meia-água justamente para pegar o migrante, ela não tem atração luminosa, ela pega em cima do camarão que está migrando mesmo”.

Depois há as redes ativas, que se pode dizer que são as piores: “Tudo é meio complicado na pesca do camarão, mas a “rede de arrasto” é problemática porque além de pegar o camarão em qualquer tamanho, ela revolve o chão, arranca pradaria de rúpia, mata juvenis de outras espécies, faz tudo o que não deve ser feito. Tem também a “rede de coca”, que é uma rede de arrasto manual, que tem dois problemas: pesca camarão pequeno, porque é pescado na zona rasa e usam malha pequena; outro

problema é que qualquer cidadão pode pescar com aquela rede, o que é uma concorrência desleal para o pescador que vive disso.”

**b) Tainha:** “Para a pesca da tainha no estuário os pescadores fazem “cerco de tainha”, usam “rede de espera” e alguns também usam “tarrafa”.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1:** “Se mantivessem a “rede de emalhar”, fixa, do tamanho que estava não haveria problema. O problema é o arrasto para camarão, que pega a corvina (pequena) junto. A “rede de trolha” também é muito ruim.”

**Resposta 2:** “A “rede de trolha” é nefasta, a “rede de emalhar” é apropriada. Esta última, com um tamanho de malha regulamentada, se poderia realmente controlar a pescaria.”

#### *7.7 Efeito do tipo de arte de pesca e época em que é utilizada*

**a) Camarão:** “É nocivo pela intensidade, existe redes demais, pescadores, vem gente de Santa Catarina pescar aqui, existe uma concentração de pessoas muito grande, e conseqüentemente de redes. Existe um esforço de pesca elevado e completamente descabido.”

**b) Tainha:** “A época da corrida é a época que conseguem pescar a tainha em grande quantidade mas é a época reprodutiva dela. Mas é complicado proibir a pesca nessa época, justamente quando é economicamente interessante para o pescador.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1:** “O emalhe fixo, na época que é usado, no final do ano, não tem problema.”

**Resposta 2:** “O emalhe não é prejudicial, mas a trolha e o arrasto deveriam ser banidos.”

### *7.8 O possível aumento do número de redes e suas conseqüências*

**a) Camarão:** Segundo o pesquisador, há muito tempo essa quantidade de redes é relativamente constante: “Não tem como afirmar isso, mas acho que sim, porque se olhares a falta de camarão na costa significa que o limite já foi atingido faz muito tempo. Se os pescadores aumentarem mais o número de redes eles irão à falência.”

**b) Tainha:** Conforme o pesquisador, não tem como dizer se os pescadores continuam aumentando o número de redes de tainha: “Mas acho que o número de pescadores do estuário está diminuindo, passaram a ter a pesca como alternativa. O número de pescadores está diminuindo e o número de redes provavelmente tenha se mantido. Aumenta quando vem o pessoal de Santa Catarina. Se os pescadores continuam aumentando o número de redes é prejudicial, pois o esforço é o mal da lagoa, é o mal de qualquer lugar.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1:** “Provavelmente os pescadores do estuário não venham aumentando o número de redes, pois não faria sentido, uma vez que não tem o que pescar. Se os pescadores continuam aumentando o número de redes é algo prejudicial com certeza. O levantamento do número de redes por pescador para a corvina nunca foi feito.”

**Resposta 2:** “Não há dados, mas com certeza que os pescadores vêm aumentando o número de redes, pois esta é uma reação natural: o pescador vendo que seus rendimentos caem, a resposta é aumentar o número de redes, a extensão das redes, o número de barcos, a quantidade de arte de pesca, tudo isso para conseguir se defender. E isso é um círculo vicioso, que alimenta o próprio desastre.”

### *7.9 Efeito da utilização da rede de arrasto de prancha no estuário*

**a) Camarão:** A rede de arrasto “é problemática porque além de pegar o camarão em qualquer tamanho, ela revolve o chão, arranca pradaria de rúpia, mata juvenis de outras espécies, faz tudo o que não deve ser feito”.

**b) Tainha:** “A tainha não aparece muito como subproduto do arrasto de camarão. Sobre prejudicar o fundo: o arrasto de camarão feito no canal, principalmente os

canais da boca da barra, não tem grande problema, o problema é o arrasto feito em zonas rasas (em torno de 2m), que seria sobre o fundo de rúpia, que é a zona onde tem o abrigo dos organismos, interferindo assim em toda a estrutura da lagoa. Pode interferir na abundância de camarão, siri, e a longo prazo poderia estar interferindo nos peixes, mas a curto prazo não.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1 e Resposta 2:** “Extremamente danosa”

*7.10 Ausência de outras espécies (como o bagre) e concentração sobre as que ainda restam*

**a) Camarão:** “Isso sempre existiu. Os pescadores não tem outra espécie para pescar, então eles estão só no camarão, quando vai à falência a pesca do camarão, como no ano passado (97/98), o prejuízo social é enorme”.

**b) Tainha:** “Embora a tainha apresente um “escape natural” e o artefato (a malha) é específico para ela, se a pesca costeira e oceânica continuar na intensidade que está, um dado momento a tainha vai cair, como caíram outras espécies. O que acontece é que olhando as estatísticas pesqueiras fica difícil definir se a pesca da tainha está caindo ou não, devido à variabilidade natural que a pesca da tainha possui.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1:** Isso é a história natural da pesca, ir de uma espécie para a outra: “O bagre sumiu, e a corvina ali de fora (oceano), alimentadora do pouco que resta da corvina aqui de dentro, ela tem sinais comprovados e já evidentes de sobrepesca, não tem boas perspectivas.”

**Resposta 2:** Para o pesquisador, esses são os chamados efeitos colaterais: “É possível que pela ausência de algumas espécies haja o deslocamento para outras, aumentando a pressão.”



### 7.11 Efeito da pesca costeira e oceânica sobre o estoque

**a) Camarão:** “Existe um esforço intenso em cima do camarão adulto, feito pela pesca industrial.”

**b) Tainha:** “Isso também é prejudicial. Se fossemos pensar numa regulamentação do estoque de tainha *Mugil platamus*, teríamos de pensar em Uruguai e Argentina também (embora seja menos de 1 ou 2%), e Santa Catarina e Rio Grande do Sul são dois estados que teriam de manejar esse tema juntos. Em Santa Catarina o grosso da pesca da tainha é oceânica.”

**c) Corvina:**

**Resposta 1:** “A pesca industrial provavelmente é uma das maiores causas porque não existe essa corvina de porte médio dentro do estuário (por serem capturados antes de poderem entrar).”

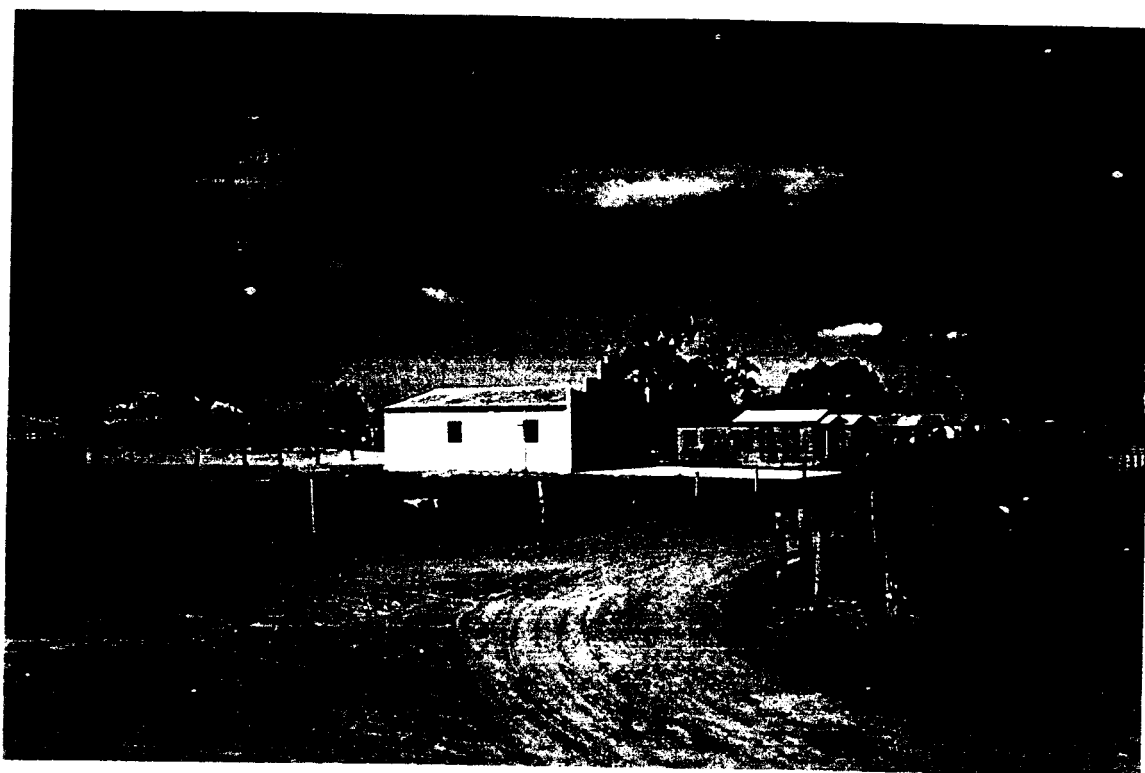
**Resposta 2:** “O tamanho de malha e a forma como é utilizada pelos arrasteiros converte-se em uma verdadeira “parede”, nada escapa.”



**Foto 1** - Estrada alternativa (o chamado “Beco da Chácara”) e veículo utilizado para o trabalho de campo - ao fundo vê-se o estuário da Lagoa dos Patos. Veículos com tração 4x4 são importantes devido à dificuldade de trafegabilidade freqüente nessa região (**Foto 2**)



**Foto 2** - As péssimas condições de trafegabilidade - especialmente após dias de chuva - dificulta o deslocamento, por vezes isolando as populações residentes nessa área.



**Foto 3** - Entrada da localidade do Passinho.



**Foto 4** - Localidade de Capivaras - aspecto das casas.



**Foto 5** - Tipo de embarcação utilizada pelos pescadores da região. Ao fundo vê-se um dos postos de compra e venda de pescado nas localidades - as chamadas “casinhas” ou “salgas”(palafitas) (Capivaras).



**Foto 6** - Trabalho em terra: manutenção das embarcações. Área dos galpões (local onde são guardados os equipamentos), próximo à margem do estuário (Capivaras).



**Foto 7** - Trabalho em terra: manutenção das redes . Grupo de pescadores trabalhando na área dos galpões (Passinho).



**Foto 8** - Trabalho em terra: confecção de redes. Pescador fazendo rede para uso próprio, ao fundo vê-se o estuário da Lagos dos Patos, embarcações e um dos galpões de pesca (Capivaras).



**Foto 9** - Atividade complementar: agricultura. Embora o mais comum seja o trabalho como diarista nas plantações de cebola em propriedades rurais da região, o cultivo da cebola neste terreno do Passinho evidencia as origens e a principal atividade complementar da população de pescadores dessa localidade.



**Foto 10** - Atividade complementar: fazer redes para a pesca costeira e oceânica. Exemplo da principal atividade complementar citada na localidade de Capivaras.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSSÃO**

Entendendo 'adaptação' como "o tipo de organização e ação que favorece as chances de sobrevivência em determinados ambientes" (Rappaport, 1982), propomos a comparação entre modelo percebido (pescadores) e modelo operacional (pesquisadores) no que diz respeito aos ciclos de vida do camarão, tainha e corvina e às ações dos pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos sobre esses ciclos, com o objetivo de avaliar o grau de adaptação do modelo percebido em relação ao ecossistema ao qual faz parte.

As entrevistas com os pescadores de Capivaras e Passinho, que servem de base para a análise em questão, revelam um rico material com informações de diferentes ordens referentes ao universo dos pescadores e a sua forma de perceber e se relacionar com o meio natural.

O fato de termos baseado o roteiro de entrevistas principalmente em perguntas abertas - para podermos nos aproximar mais da forma como o pescador realmente percebe (conhece) as questões, sem induzi-lo em suas respostas -, revelou-se de difícil análise devido às estruturas das respostas mostrarem-se bastante diferenciadas, dificultando a sistematização dos dados.

Com relação à análise comparativa entre modelo percebido e modelo operacional não foram encontrados maiores problemas, já que procuramos basear as estruturas dos dois modelos dentro de um mesmo referencial que possibilitasse sua comparação e também pelo fato do roteiro de entrevistas do modelo operacional ter se baseado principalmente em elementos trazidos pelos pescadores durante as entrevistas.

A análise da percepção dos pescadores a partir da comparação do modelo percebido e modelo operacional mostrou-se adequada, uma vez que era procurado não apenas as características dessa percepção, mas principalmente o seu potencial de adequação com relação ao meio natural, e baseado na comparação dos modelos, dentro dos pontos específicos trabalhados, foi possível medir esse potencial.

# 1. PERCEPÇÃO E AÇÃO DOS PESCADORES ARTESANASNAIS: ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS

## 1.1 *Ciclo de vida do Camarão*

A principal diferença entre a forma como os pescadores percebem o ciclo de vida do camarão e a descrição desse ciclo conforme os estudos científicos reside no tamanho em que o camarão entra no estuário e sobre o local de desova (Fig.9).

Segundo o modelo percebido, o camarão entra grande no estuário, desovando aí em seguida. De acordo com o modelo operacional, os camarões entram no estuário em estágio larval, desenvolvendo-se até se tornarem juvenis, quando começam a sair do estuário para crescer e reproduzir, em mar aberto. O camarão não desova no estuário e, segundo o pesquisador, essa espécie penetra em zonas estuarinas à procura de abrigo e alimentação nos sacos ou locais de baixa profundidade (baixios), para atingir a etapa juvenil de seu ciclo, quando começa a migração para o oceano. Os pescadores também percebem que os camarões crescem nos baixios mas, para os pescadores, esses camarões são aqueles que teriam sido desovados pelos camarões grandes, dentro do estuário.

Aqui encontramos uma das características identificadas na percepção dos pescadores: a tendência dos pescadores a encaixar etapas aos ciclos das espécies como uma forma de tornar esses ciclos mais facilmente compreensíveis. O fato dos pescadores dizerem que existe um camarão grande que entra e desova na lagoa é um exemplo dessa tendência. Essa é uma forma de explicar a existência dos pequenos camarões que aparecem mais tarde nos lugares de baixa profundidade sem que os pescadores saibam de onde vieram. A maioria dos pescadores disse não ver, ou não pescar, o tal camarão “grandão” que entraria somente para desovar na lagoa, mas acredita que ele ocorre.

Segundo o pesquisador, a confusão quanto ao local de desova do camarão pode estar também associada à observação de uma outra espécie de camarão pequeno (*Palaemonetes*) que existe dentro do estuário. Os pescadores, ao verem a fêmea dessa outra espécie, com vários pequenos ovos no abdome, poderiam achar que é “cria do camarão” quando, na verdade, trata-se de outra espécie.



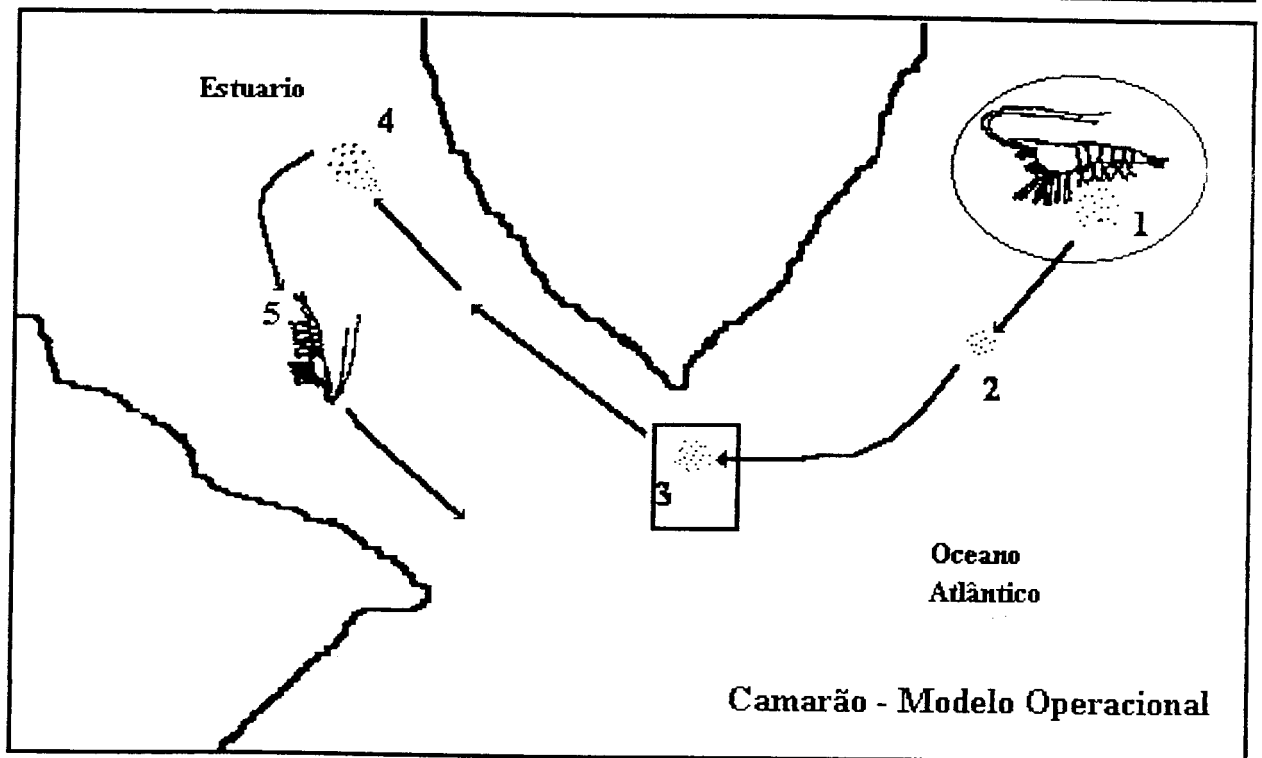
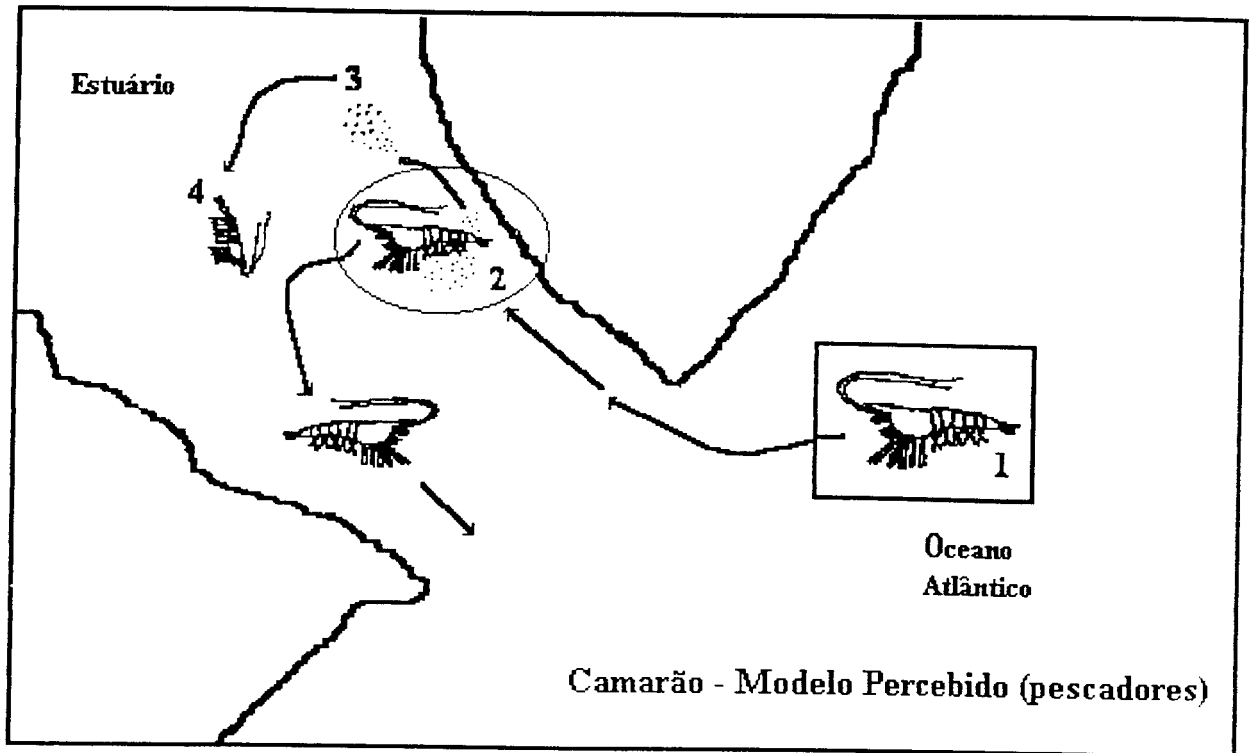


Fig. 9 - Ciclo de vida do camarão: comparação entre os modelos.

Embora nos dois modelos o principal volume de captura se dê na época em que o camarão começa a migrar para o oceano, a pesca em fases anteriores, antes que tenha atingido o tamanho mínimo para captura, também ocorre. A captura nessa fase seria feita principalmente com rede de arrasto de prancha, sendo usada nos lugares de baixa profundidade.

O uso de rede de arrasto de camarão, tanto em Capivaras como no Passinho é freqüente mas, conforme o modelo operacional, esse tipo de arte de pesca além de destruir os fundos e pescar o camarão antes de ter atingido o tamanho mínimo para captura, captura também juvenis de várias espécies. O percentual de pescadores que citou o uso de redes de arrasto de fundo como prejudicial às espécies e ao ambiente foi baixo, se comparado ao número de pescadores que admitiram utilizar essas artes, completamente condenadas pelo modelo operacional. A localidade que mais citou o uso de redes de arrasto de fundo - Capivaras - foi também a que menos identificou essa arte como prejudicial ao meio.

A questão da atração luminosa na pesca do camarão de “aviãozinho” (ou saquinho) como fator de aumento de eficiência da captura é motivo de dúvidas para os pescadores pois alguns manifestaram não ter certeza se realmente atrairia o camarão. Segundo o pesquisador, o uso de fonte luminosa não só atrai a espécie como atua como um fator negativo pois justamente faz com que sejam pescados aqueles exemplares que ainda não atingiram a etapa de migração. A questão de outras espécies (como a corvina) também serem capturadas como subproduto nesse tipo de arte também foi mencionada pelo modelo operacional. A localidade que mais citou o uso da rede de “aviãozinho” para a pesca do camarão - Passinho - não a identificou como prejudicial às espécies e ao meio.

A capacidade de reprodução do camarão é alta, segundo o modelo operacional, e os pescadores reconhecem isso de alguma forma já que comparam o camarão com “um inseto”, ou seja, é abundante. Na visão de alguns pescadores, o camarão reproduz fácil, dependendo da salinidade da água. Esse tipo de percepção sobre o camarão (como um “inseto”) pode ser geradora de um tipo de prática de pesca desenfreada, visto que não importa como será pescado ou a intensidade da pesca, o camarão “sempre tem”, não sendo necessário maiores cuidados com a pesca. Na visão

do pescador tudo é permitido, não importando a época, o local ou o tipo de rede utilizada.

Um fator que os pescadores colocam como primordial para o bom desenvolvimento da safra do camarão é que a água da lagoa fique e mantenha-se salgada, durante o período que o camarão está se desenvolvendo nos baixios: do contrário esses morreriam ou sairiam. Segundo o pesquisador, a salinidade é fundamental para a realização do ciclo de vida do camarão pois somente com a penetração de água salgada é que a espécie entra no estuário. Porém, uma vez que as larvas estejam no estuário, o camarão tem grande capacidade de adaptação às variações de salinidade no ambiente. Segundo os pescadores, o fato da água permanecer salgada na lagoa é a razão para os camarões aí permanecerem de um ano para o outro. Já o modelo operacional aponta outros fatores (o camarão ter entrado tarde, ter ficado preso em algum lugar, etc.), não sendo a salinidade da água determinante.

Conforme o modelo operacional, a intensidade da pesca dentro dos estuários no sudeste/sul do Brasil (especialmente o estuário da Lagoa dos Patos) é uma das principais razões pelas quais os juvenis do camarão não conseguem mais se incorporar à população de adultos no oceano, onde vão crescer e reproduzir. A tendência dos pescadores é identificar a pesca de fora, do oceano, como prejudicial para as espécies o que, no caso do camarão, segundo o modelo operacional, é realmente prejudicial; porém, o pesquisador aponta que ambas as pescarias (estuário e oceano) não tem controle e são altamente prejudiciais ao estoque. Aqui identificamos outra das características da visão dos pescadores: a tendência a procurar justificativas fora da própria ação.

Embora não fique claro nas explicações dos pescadores a etapa marinha do ciclo de vida do camarão, a maioria dos pescadores identifica que o camarão vem do oceano para a lagoa, e apenas 3 pescadores da localidade de Capivaras (representando 10%), ou 5,5% do total de entrevistados, dizem que o camarão origina-se na própria lagoa, com água salgada, na lama.

Sobre as etapas marinhas dos ciclos, podemos dizer que na visão dos pescadores o oceano aparece como o 'espaço do desconhecido', devido a não manifestarem-se sobre - ou dizerem não saber - o que acontece com as espécies quando estão por lá (no oceano). Com raras exceções, os pescadores não manifestam-se sobre o que acontece com as espécies antes de entrar no estuário ou depois que saem deste: suas explicações dos ciclos tendem a se concentrar no espaço que dominam, ou seja, o estuário (ou lagoa).

### *1.2 Ciclo de vida da Tainha*

A principal diferença entre o modelo percebido do ciclo de vida da tainha e o modelo operacional reside na área de desova da tainha (**Fig.10**).

Segundo o modelo percebido, a tainha entra pequena na lagoa - a definição de pequena pelo pescador pode ser coincidente com o modelo operacional que define a entrada da tainha como juvenil (em torno de 5cm) - e após entrar, cresce e desova na lagoa. Segundo o modelo operacional isso não ocorre pois, após a fase de crescimento e maturação no estuário, a tainha começa a migração para o oceano, onde irá realizar a primeira reprodução. Portanto, a tainha não realiza desova no estuário.

A época do ciclo em que ocorre a pesca é a mesma em ambos os modelos, ou seja, quando a tainha está migrando para o oceano ("corrida da tainha"), porém os pescadores identificam essa época como pós-desova quando, na verdade, segundo o modelo operacional, a tainha está sendo pescada antes da primeira reprodução que se dá em mar aberto o que é prejudicial para a manutenção da espécie como significativa para a pesca. Na visão dos pescadores a pesca da tainha ocorre após a espécie ter desovado e isso pode gerar uma certa resistência em aceitar medidas de controle de pesca, uma vez que não identificam a época da pesca da tainha como prejudicial para o ciclo da espécie.

Conforme o modelo operacional, os adultos da tainha, após desovarem no oceano, penetram novamente nos estuários para se alimentar; estas talvez sejam as tainhas que alguns pescadores dizem pescar "de entrada" (tainhas que estão entrando na lagoa).

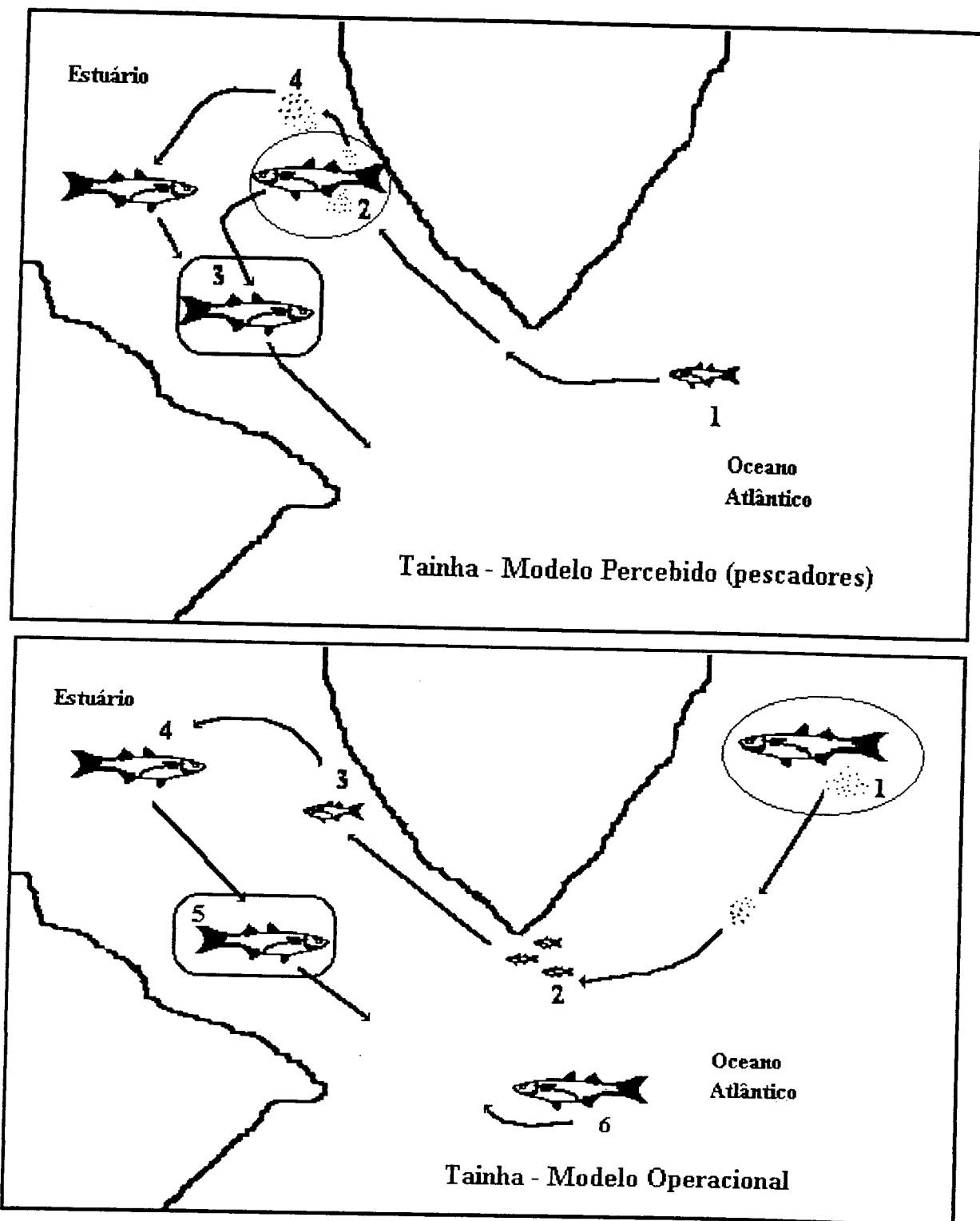


Fig. 10 - Ciclo de vida da tainha: comparação entre os modelos.

O tipo de arte de pesca mais citado pelos pescadores para a pesca da tainha foram redes de espera o que, segundo o modelo operacional, controlado o tamanho de malha e o esforço de pesca, é a arte mais adequada.

Ainda de acordo com o modelo operacional, devido a características específicas da espécie, a tainha encontra-se de certa forma preservada já que não é capturada pelo arrasto de fundo ou não é subproduto nas redes de espera para camarão (“aviãozinho”) e nem sofre ação massiva dos pescadores em determinados anos, por migrarem sem formar cardume.

O declínio na pesca da tainha foi citado pelos pescadores, especialmente os mais velhos, dizendo que a “corrida da tainha” praticamente já não existe mais. Segundo o modelo operacional, existem flutuações naturais na pesca da tainha, definidos por fatores meteorológicos mas o esforço de pesca dentro (estuário) e fora (oceano) também foram citados como elementos que contribuem para a ausência da espécie.

### *1.3 Ciclo de Vida da Corvina*

Tanto o modelo percebido como o modelo operacional revelou ser o ciclo de vida da corvina o mais complexo entre as espécies analisadas.

A principal diferença entre modelo percebido e modelo operacional reside no local de desova da corvina, e na relação cascote/corvina, se seriam ou não a mesma espécie.

Para os pescadores a corvina entra grande na lagoa, sendo alvo da captura. Aquelas que não forem capturadas, desovam dentro da lagoa e depois saem para o oceano; os filhotes desovados crescem e depois saem também. No modelo operacional, a corvina desova no oceano, em frente à Rio Grande. Os ovos ou larvas desovados entram no estuário da Lagoa dos Patos, onde se desenvolvem, as corvinas crescem, maturam e começam a sair para o oceano, onde ocorrerá a primeira reprodução (Fig.11).

Um dos pesquisadores entrevistados sobre a corvina identifica dois grupos para a corvina que entra no estuário: um que ficaria mais tempo dentro do estuário e

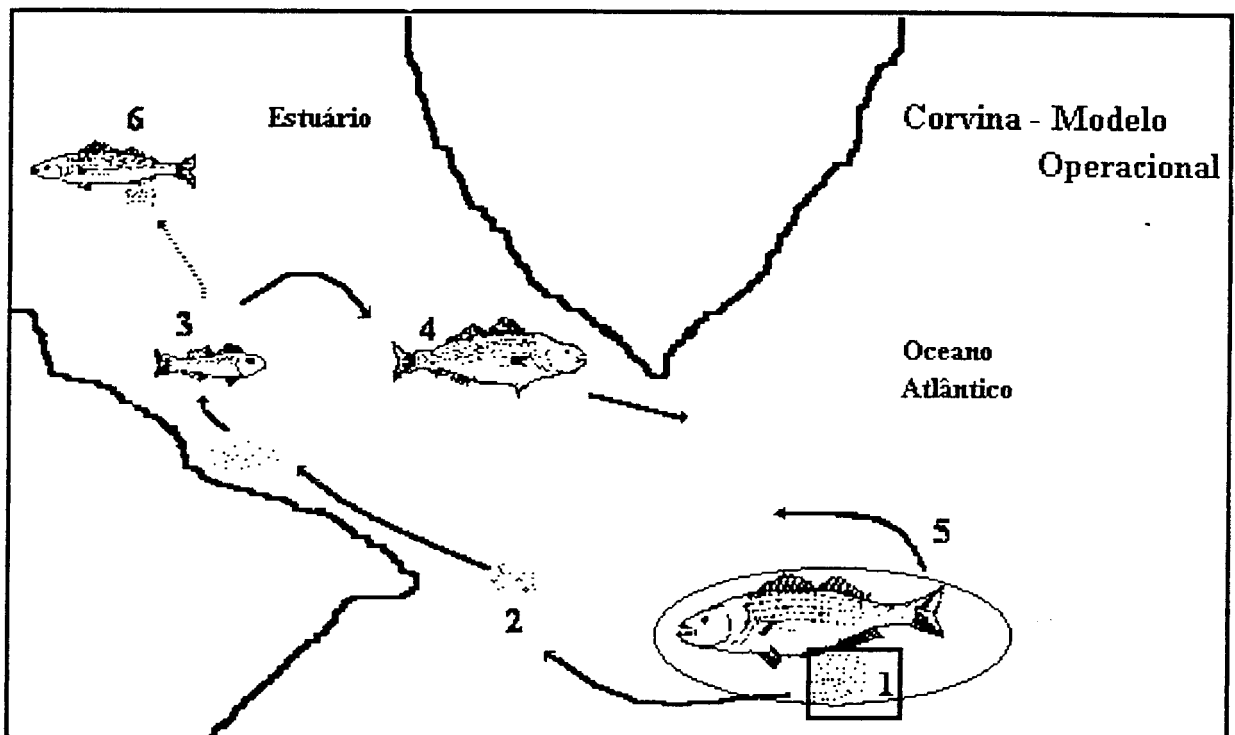
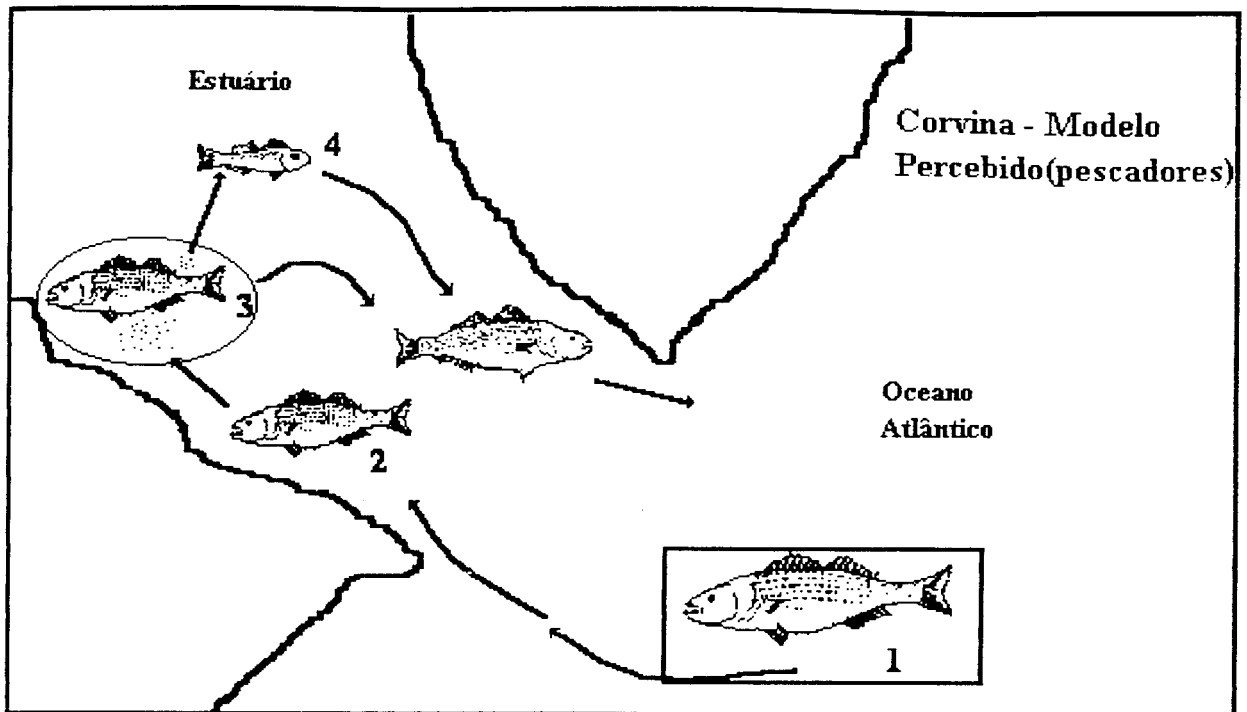


Fig. 11 - Ciclo de vida da corvina: comparação entre os modelos.

atingiria a primeira maturação mais cedo, inclusive podendo desovar no estuário; e um outro grupo que sairia para o oceano antes e se juntaria com a população de adultos para a reprodução. O outro pesquisador não descarta a hipótese da corvina estar desovando mais cedo e dentro do estuário (como resposta à mudanças ambientais) mas não encontrou nenhum caso quando da época de sua pesquisa (década de 80), enfatizando que a desova da corvina se dá no oceano.

Percebemos que embora o local natural de desova seja identificado como sendo o oceano, a desova dentro do estuário não está completamente descartada no modelo operacional, o que não invalida completamente a opinião da maioria dos pescadores que identificam a desova da corvina como ocorrendo no estuário. Porém, a época do ciclo que os pescadores dizem que pescam, que seriam as corvinas grandes que estariam entrando para desovar, na verdade, segundo o modelo operacional, tratam-se realmente de corvinas adultas, vindas do oceano pós-desova, penetrando no estuário em busca de alimento e não vindo desovar no estuário.

Aqui aparece novamente a tendência a encaixar etapas aos ciclos. Os pescadores identificam a desova da corvina, como no caso do camarão e da tainha, ocorrendo dentro da lagoa, ou seja, vêem as espécies em tamanho pequeno, logo alguém tem de ser o responsável pela desova que deve ocorrer por perto, na lagoa, e não no oceano (o 'espaço do desconhecido').

Essa percepção incorreta dos pescadores com relação ao local de desova das corvinas adultas não nos parece tão prejudicial para a manutenção do estoque mas a impossibilidade de aceitar que cascote e corvina são a mesma espécie é preocupante.

Uma das principais diferenças entre as manifestações dos pescadores de ambas as localidades deveu-se à resposta feita à pergunta sobre a relação cascote/corvina: no Passinho a maior parte dos pescadores reconhece cascote e corvina como uma mesma espécie e em Capivaras consideram como duas espécies diferentes. Porém, analisando as respostas dos pescadores no geral (dos 56 entrevistados de ambas as localidades), se o cascote e corvina seriam ou não o mesmo peixe, a resposta positiva ("sim, cascote vira corvina") representou 41% do total, 9% disseram não saber, e 50% deram



resposta negativa, ou seja, a metade dos pescadores acredita não haver relação entre cascote/corvina (“cascote não vira corvina”).

Porém, o modelo operacional é taxativo em afirmar que o cascote e a corvina são o mesmo peixe - corvina (*Micropogonias furnieri*) -, em etapas diferentes de seu ciclo de vida.

O pesquisador que identifica dois grupos para a corvina que entra no estuário, diz que o cascote pode pertencer ao grupo que fica mais tempo dentro do estuário e matura mais cedo e daí pode advir o fato de alguns pescadores não o identificarem como corvina devido aos cascotes - como dizem os pescadores -, “estarem ovados” já pequenos. Mas afirmou que trata-se da mesma espécie. De acordo com o outro pesquisador, a época em que a corvina é identificada como “cascote” pelos pescadores é quando tem em torno de 16 e 18cm, tamanho em que começa a maturação das gônadas.

Segundo os pesquisadores, a corvina tem um crescimento lento, e essa fase de maturação acompanha do 1º ano (16 e 18cm) ao 4º ano (24 e 26cm). Como para os pescadores a corvina desova já grande dentro do estuário, torna-se difícil associá-la ao pequeno cascote “ovado” que para eles em breve irá desovar. A não identificação do cascote e da corvina como uma mesma espécie pode gerar uma prática predatória na pesca da corvina pelo fato do cascote não ser reconhecido como juvenil desta e ser considerado já pronto para ser pescado.

A arte de pesca mais citada pelos pescadores para a pesca da corvina foi a rede de espera, porém o uso da trolha - rede de arrasto utilizada para a pesca do cascote -, foi citado por aqueles que capturam cascote. A pesca do cascote aparece em quarto lugar, segundo os pescadores (depois do camarão, corvina e tainha) e, embora seja a mesma corvina em etapas diferentes do ciclo, os pescadores não relacionam diretamente as duas pescarias.

Conforme o modelo operacional, a pesca da corvina com rede de emalhar que captura indivíduos adultos os quais penetram no estuário após a desova não é prejudicial - uma vez controlado o esforço de pesca. O problema são as pescarias de arrasto de prancha para o camarão que destrói os fundos vegetados e captura corvina

(e outras espécies) ainda pequena, como fauna acompanhante, sem permitir seu crescimento: e a pesca de arrasto de trolha, que tem como alvo o “cascote”. Ambas as artes de pesca são proibidas pela legislação vigente, mas tivemos informação de que a trolha foi amplamente usada pelos pescadores do estuário em 1998, pela ausência de outras pescarias como camarão e corvina (na época da safra desta).

A localidade que mais citou o uso da trolha - Capivaras - foi a que menos citou esse artefato como prejudicial às espécies e ao meio ambiente. Também nessa localidade o percentual de pescadores que relacionavam cascote e corvina como sendo o mesmo peixe foi menor do que no Passinho.

A abundância das corvinas adultas que penetrava no estuário para se alimentar - época em que concentrava-se a pesca -, encontra-se em franco declínio, já não ocorrendo em grande número como no passado. Esse declínio é citado tanto no modelo percebido quanto no modelo operacional. Os motivos pelos quais esses adultos não entram mais no estuário não ficam muito claros mas uma das causas principais, citada por um dos pesquisadores, pode ser o efeito da pesca oceânica sobre o estoque de corvinas de porte médio que entravam no estuário pós-desova.

Se, por um lado, a pesca predatória da trolha dentro do estuário é citada como a principal causa da incapacidade de regeneração do estoque - por capturar os juvenis de corvina antes da primeira reprodução -, a pesca oceânica também é vista como altamente prejudicial, segundo o modelo operacional.

Os pescadores citaram a existência da “corvina crioula” (ou “rabo seco”), um tipo de corvina natural do estuário. Os que a citaram afirmaram que realmente há uma corvina de dentro do estuário e que esta seria diferente da corvina natural do oceano: o rabo da “corvina crioula” seria mais fino, a cor seria diferente, e o tamanho também. O modelo operacional não confirma a existência dessa outra espécie. Um dos pesquisadores não tem conhecimento e o outro, até onde sabe, é uma mesma espécie, apenas o ritmo de crescimento, devido à variáveis ambientais, é diferente, associando essa corvina ao grupo que ficaria mais tempo dentro do estuário.

A existência ou não da “corvina crioula” não pôde ser plenamente esclarecida pelo modelo operacional. A questão da desova ou não dentro do estuário, dos

movimentos dos grupos de corvina e o motivo da não entrada dos adultos pós-desova também não estão claros. Por isso dissemos que a corvina aparece como a mais complexa das três espécies, em ambos os modelos.

#### *1.4 Considerações Gerais sobre a Análise Comparativa dos Modelos*

Além dos pescadores tenderem a encaixar etapas ao ciclos das espécies, verem o oceano como 'espaço do desconhecido' e buscarem explicações para o declínio da pesca fora da própria ação, outra particularidade que identificamos na percepção dos pescadores é a visão compartimentada, expressa no não fechamento dos ciclos das espécies, mesmo que esses ciclos não correspondam à realidade tal como descreve o modelo operacional. Somente as etapas dos ciclos que se passam dentro do estuário são incluídas em suas explicações, ou seja, aquelas etapas que tem acesso através dos meios de pesca, dentro da área que costumam se deslocar para pescar.

Ao analisarmos a explicação do ciclo de vida do camarão e da corvina, conforme os pescadores os descrevem, concluímos que os juvenis dessas espécies, desovados dentro do estuário, saem da lagoa para crescer no oceano e depois entram novamente para desovar. Mas nenhum pescador, nem mesmo nas explicações diferenciadas, realizou esse fechamento do ciclo. O mesmo ocorre com o ciclo de vida da tainha. Se, no modelo percebido, a tainha entra pequena no estuário, cresce, desova e depois sai, e os filhotes que foram desovados crescem e saem também, não há explicação sobre a origem da tainha pequena que entrou no estuário. Podemos dizer que no caso do ciclo da tainha, há uma falha mais evidente que nos ciclos do camarão e da corvina.

Portanto, podemos dizer que há um reconhecimento parcial, por parte dos pescadores, das diferentes etapas dos ciclos de vida das espécies (embora nem sempre correspondam exatamente ao funcionamento real desse ciclo), pois, na maioria das vezes, essas etapas são vistas de forma compartimentada, sem relacioná-las, sem estabelecer uma ligação direta entre elas. Isso pode influenciar no fato de não verem o efeito das próprias ações retornando para eles mesmos, não conseguirem ter alcance

dos efeitos da ação, uma vez que não tem idéia do ciclo como um todo e da interligação das diferentes etapas.

Algumas justificativas dadas para a resposta negativa sobre a relação cascote/corvina (“cascote não vira corvina”) evidencia essa compartimentação da visão dos pescadores. Justificativas como: “corvina é de verão, cascote é de inverno” (Passinho) e “se cascote virasse corvina tinha mais corvina” (Capivaras), demonstram a dificuldade de interligar as diferentes fases do ciclo.

Uma tendência que surgiu no modelo percebido e que consideramos - comparando com o modelo operacional - prejudicial sob o ponto de vista do equilíbrio do ecossistema foi a do aumento contínuo do esforço de pesca. Paralelamente à diminuição do volume de pesca, os pescadores manifestaram continuar aumentando a quantidade de redes. Conforme verificamos através do levantamento dos diferentes grupos de idades nas duas localidades e a distribuição das várias condições de desenvolvimento da pesca (proeiros, proprietários, compradores, etc.) dentro desses grupos, há uma tendência dos pescadores tornarem-se proprietários ainda bastante jovens (a partir dos 21 anos). Essa tendência também evidencia-se na configuração das parselhas de pesca, formadas na maioria por grupos de apenas dois pescadores, uma vez que é crescente o número de pescadores que tornam-se proprietários, muitas vezes pescando sozinhos com seus instrumentos. Apesar das parselhas estarem diminuindo em tamanho, a quantidade de redes continua crescendo, pois cada proprietário tem suas próprias redes, e aumentam o número destas sempre que podem e/ou julgarem necessário.

Através das manifestações dos pescadores podemos afirmar que o aumento de redes de ano para ano, safra para safra, continua ocorrendo. Diminui o volume de pesca e os pescadores aumentam a quantidade de redes para compensar. Embora pareça incoerente economicamente, pois não compensaria o gasto adicional com redes se o volume de pesca está diminuindo, concluímos que, em um primeiro momento, essa tendência se verifica<sup>17</sup>. A intenção do pescador é - conforme expressão de um deles - “se dar tudo o que pode”, em cada safra.

---

<sup>17</sup> Segundo Reis (1992), isso não é diferente do que se espera acontecer.

Três dos quatro pesquisadores entrevistados consideram que a quantidade de redes deve estar se mantendo a mesma e que já é bastante alta. Apenas um pesquisador afirma que, embora não haja dados disponíveis, certamente os pescadores vêm aumentando o número de redes, pois esta seria uma reação natural: caem os rendimentos, aumenta-se o esforço, o que, segundo ele, é “um círculo vicioso que alimenta o próprio desastre”. Embora nem todos os pesquisadores concordem que o aumento do número de redes continue ocorrendo, todos afirmam que se os pescadores continuam aumentando o número de redes é algo altamente prejudicial.

Outra característica bem marcada no modelo percebido foi dos pescadores procurarem explicações para o declínio da pesca, e também para melhoria da pesca, fora da sua ação. Trata-se de uma tendência natural e identificada nas manifestações dos pescadores, não só para a pesca do camarão mas também para as outras espécies. Procurar explicações para o declínio da pesca fora de sua ação está relacionada à dificuldade de avaliar as próprias ações, talvez devido à visão compartimentada já citada, e à tendência a eximirem-se de algum tipo de culpa, o que seria de se esperar. O fato de não se verem como agentes de mudança deve-se à dificuldade de organização e mobilização enquanto categoria, como também por não perceberem suas ações como prejudiciais.

Essa dificuldade foi expressa nos resultados das perguntas sobre procurar pelos direitos e participação no centro comunitário de pescadores. Em ambas as localidades os pescadores dizem que, em geral, os pescadores não procuram se informar sobre seus direitos e ficam “muito parados” - conforme expressão dos próprios pescadores - esperando, sem se mobilizarem.

## 2. RELAÇÃO ENTRE PERCEPÇÃO/ IDADE E GRAU DE ESCOLARIDADE

Os pescadores com mais tempo de pesca manifestam-se mais seguramente sobre os ciclos das espécies, condições meteorológicas, nomes dos locais de pesca e noção do espaço onde costumam se deslocar para as pescarias. Os pescadores mais jovens, por sua vez, respondem com mais frequência “não sei” ou “não tenho certeza”, do que os mais velhos. Relacionamos isso ao fato do conhecimento na pesca estar ligado à tradição, ou seja, repassado de geração à geração, através da prática da atividade. Os pescadores mais novos estão adquirindo ou irão adquirir o conhecimento que os mais velhos já detêm sobre a atividade e o meio natural, dentro do modelo de natureza que percebem.

Não observamos diferenciações significativas na forma de perceber o meio natural entre os grupos de idades porque o conhecimento é adquirido através da prática, mas existe uma tendência à uniformização desse conhecimento, dentro dos parâmetros culturais dos pescadores e da sua visão da natureza. Isso significa que as informações, tais como ventos favoráveis, de onde vem os peixes, para onde vão, onde e como devem ser colocadas as redes, são repassadas de pescador a pescador, geração após geração, e essas informações tendem a ser a opinião da maioria. Ou seja, há uma tendência ao consenso com relação ao conhecimento sobre o meio natural e sobre a atividade pesqueira, sendo combinada com variações individuais devido às experiências pessoais do pescador. Novos elementos podem ser adicionados ao seu modelo de natureza e à visão sobre a própria atividade através de atuação em outros setores da pesca (costeira e oceânica), ser de origem ou ter familiares pescadores residentes em outros estados (como Santa Catarina), se costuma assistir televisão, conversar com pessoas de fora da comunidade, entre outros.

Com relação ao posicionamento sobre pesca proibida, observamos que entre os pescadores mais idosos (muitas vezes já inativos) há uma maior facilidade em falar e criticar a pesca predatória do que entre os mais novos (e ainda ativos), talvez não só por aqueles não exercerem mais a profissão mas também por terem acompanhado as mudanças na pesca através do tempo e associarem essas mudanças à prática da pesca proibida (“desde que começou esse arrasto acabou a pesca na lagoa”).

O grau de escolaridade não aparece como um fator que cause grande variabilidade às respostas dos pescadores sobre o meio natural. Relacionamos isso a dois fatores:

1) À forma de repasse do conhecimento na pesca que é feito através da tradição (independente se estudam até a 1º ou até a 7º série, a forma como adquirem o conhecimento sobre o meio natural e a atividade pesqueira é a mesma);

2) Ao tipo de ensino recebido através da instrução formal, que não prepara as crianças (futuros profissionais) para conhecerem e agirem de forma equilibrada no ecossistema ao qual fazem parte.

Um exemplo foram as respostas sobre o que fazem com o próprio lixo de pesca (redes, rolos de fio, latas) que produzem. Mais de 70% dos pescadores de ambas as localidades - independente do grau de escolaridade - responderam que estando no bote, costumam jogar o lixo na água e, estando em terra, a maioria dos pescadores do Passinho simplesmente responderam que jogam para fora do galpão (local de trabalho) e a maioria dos pescadores de Capivaras responderam tentar dar algum destino (queimar, enterrar, "lixão"). No entanto, o que foi observado durante as saídas de campo é que há, em Capivaras, grande quantidade de pedaços de rede, latas, plásticos e outros artefatos não mais utilizados pelos pescadores no entorno dos galpões: no campo, entre a vegetação e na beira da praia.

Embora Capivaras apresente um maior percentual de pescadores alfabetizados ou com facilidade para ler e escrever do que o Passinho, esse elemento não parece ter relação direta com uma percepção e ação mais equilibrada com relação ao meio natural.

### 3. DIFERENCIAÇÕES ENTRE AS LOCALIDADES

As diferenças entre as opiniões dos pescadores das duas localidades, citadas anteriormente (sobre a predação das redes de arrasto, relação cascote/corvina e mobilização dos pescadores através do centro comunitário), apontam a tendência no modelo percebido da localidade do Passinho para um uso mais sustentável<sup>18</sup> sob o ponto de vista do ecossistema do que o de Capivaras. Essa tendência demonstra que o fato de ter as tradições pesqueiras mais arraigadas não significa ter um comportamento mais adequado, ecologicamente falando.

A questão da tradição em Capivaras, se por um lado demonstra uma maior riqueza de detalhes dentro da forma dos pescadores perceberem e se manifestarem sobre o meio natural - devido a um conhecimento pesqueiro de gerações -, por outro lado pode servir também como um entrave a novas idéias e novas formas de perceber o meio natural e a atividade pesqueira.

No Passinho, ao contrário, o fato de ter pescadores em primeira ou segunda geração pode contribuir com uma maior abertura a novas informações, visto não trazerem concepções muito antigas e enraizadas no imaginário dos pescadores locais. Isso contribuiria a uma maior receptividade a idéias mais recentes, como o centro comunitário, o calendário de pesca, etc.

Evidenciou-se uma diferença considerável entre as localidades no que diz respeito à participação dos pescadores na vida política da comunidade. Na localidade do Passinho a maioria dos pescadores afirma que costuma participar das reuniões do centro comunitário de pescadores, enquanto que em Capivaras o resultado foi contrário, ou seja, a maioria dos pescadores respondeu que não costuma tomar parte das atividades do centro comunitário de pescadores.

Se, no geral, as manifestações dos pescadores do Passinho apontaram para uma maior receptividade a idéias recentes e uma postura mais sustentável com relação ao ecossistema (como, por exemplo, reconhecer o arrasto como prejudicial) em contrapartida foi também no Passinho que surgiram os casos de citarem camarão

---

<sup>18</sup> "Uso sustentável significa utilizar recursos naturais renováveis em taxas de acordo com sua capacidade de renovação" (IUCN/UNEP/WWF,1991).



como “inseto”. Embora o percentual tenha sido baixo (menos de 12%), é um tipo de percepção preocupante. Um fator não citado pelos pescadores do Passinho é o caso do subproduto da pesca de camarão de “aviãozinho” (ou saquinho) - que aparece no modelo operacional como prejudicial -, apesar de ser a arte de pesca mais citada para a pesca do camarão nessa localidade, nenhum pescador o identificou como tal.

Mas um ponto a destacar é que somente pescadores do Passinho citaram o calendário de pesca que estava sendo feito pela Colônia de Pescadores (através do Fórum da Lagoa dos Patos), como alternativa para melhoria da pesca, o que evidencia a maior sintonia com a realidade da pesca e um maior interesse e tendência à participação política.

Assim, podemos dizer que as respostas que definiram os ciclos das espécies em Capivaras e Passinho foram praticamente as mesmas e as características do modelo percebido citadas anteriormente (visão compartimentada, encaixar etapas aos ciclos, percepções incorretas que podem gerar comportamentos inadequados, etc.) aplicam-se à ambas, com algumas diferenciações que tendem a favorecer a localidade do Passinho, no sentido de um comportamento mais adequado com relação ao meio natural e uma maior mobilização política.

#### 4. SUGESTÕES PARA UM PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) PARA OS PESCADORES ARTESANAIS DO ESTUÁRIO DA LAGOA DOS PATOS

Considerando que:

- Certas características da percepção dos pescadores artesanais das duas localidades do estuário da Lagoa dos Patos estudadas suscitam comportamentos inadequados ao ecossistema;
- O percentual entre os pescadores que demonstram interesse em aprender mais sobre as espécies e sobre a pesca (50%) e os que não demonstram esse interesse (50%) apresenta-se equilibrado;
- Que 100% dos pescadores de Capivaras e Passinho manifestam-se positivamente sobre gostar da atividade;
- E que uma das finalidades da educação ambiental (EA), conforme a Conferência de Tbilisi (MEC,1997), é possibilitar a todas as pessoas adquirirem conhecimentos, sentido de valores, interesse ativo e atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente, sendo especialmente recomendada aos setores da população cujas atividades e influência tenham repercussões importantes no meio ambiental;

Recomendamos a realização de um projeto de educação ambiental (EA) para o setor pesqueiro artesanal do estuário da Lagoa dos Patos pois urge que os pescadores percebam que a continuidade da prática da atividade está interligada à preservação dos ambientes e das espécies, reconhecendo a interdependência dos vários aspectos que compõe o meio ambiente.

Tratando-se de um projeto de EA para os pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, com base nos princípios da educação ambiental, e tendo em vista as necessidades e interesses dos pescadores, sugerimos os seguintes pontos:

### **Pontos gerais para um programa de EA:**

- Conhecer a realidade das populações de pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, seus interesses e necessidades e os principais problemas enfrentados por essas populações em suas relações com o meio ambiente em sua totalidade pois, conforme Dias (1992), nenhuma atividade de EA deve ser planejada sem levar em conta o conhecimento do perfil ambiental (características de manutenção da vida e de seus valores) e do metabolismo (desenvolvimento dos processos, movimentos e tendências) das comunidades a serem envolvidas;
- O programa de educação ambiental para os pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos deverá abranger a educação formal, trabalhando com as crianças nas escolas, e educação não-formal, trabalhando com os pescadores, nos diferentes núcleos pesqueiros do estuário, a partir de um enfoque interdisciplinar: “A EA deve constituir-se em um processo contínuo (em todas as fases do ensino formal e não-formal), onde é aplicado um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo a adquirir uma perspectiva global e equilibrada” (Dias,1992);
- Trabalhar sobre os sistemas de valores, estimulando mudanças no agir dos pescadores em sua relação com a natureza. Conforme Grün (1996), parte da tarefa da EA é proceder a uma tematização a respeito dos valores que regem o agir humano em sua relação com a natureza;
- Considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais, sociais, políticos, econômicos, histórico-culturais, morais e estéticos (MEC,1997);
- Adaptar os conteúdos à realidade local e ao interesse da comunidade envolvida: “Os conteúdos e métodos devem ser adaptados à cada caso específico, e as escolas devem possibilitar aos alunos adquirirem conhecimentos gerais do meio de trabalho e de seus problemas” (Dias,1992);

•Os conteúdos devem não só propiciar um melhor conhecimento do funcionamento do sistema natural mas estimular a responsabilidade e respeito pela natureza, através de práticas que não comprometam o equilíbrio do ecossistema;

•Possibilitar o desenvolvimento de uma visão sistêmica - e não compartimentada - dos ciclos de vida das espécies e do ecossistema em geral, reconhecendo os efeitos e conseqüências dos diferentes atores envolvidos e das próprias ações sobre o meio;

•Estimular a capacidade de organização e o estímulo à participação nas decisões e interesses da comunidade pesqueira, buscando soluções alternativas para os problemas concretos do dia-a-dia.

#### **Pontos específicos para um programa de EA:**

•Enfocar a realidade pesqueira através de uma perspectiva histórica, que possibilite o conhecimento da evolução da pesca artesanal na região através do tempo, sua relação com a realidade nacional e mundial, enfocando o histórico da crise atual como estímulo a mudanças necessárias;

•Estimular a valorização da própria cultura através do reconhecimento de suas especificidades;

•Suscitar o auto-reconhecimento e mobilização dos indivíduos enquanto cidadãos, identificando-os como agentes para alternativas de mudanças frente aos problemas;

•Possibilitar um conhecimento mais profundo da estrutura do ecossistema e da dinâmica do mesmo, através das inter-relações dos diferentes elementos envolvidos: esclarecer sobre os ciclos de vida das principais espécies pescadas no estuário, em suas diferentes fases, tanto no oceano quanto na Lagoa dos Patos, enfocando a ligação entre as diversas etapas dos ciclos;

•Adaptação da linguagem utilizada nos conteúdos e valorização dos conhecimentos, experiências, opiniões e sugestões das comunidades;

• Estimular o abandono de práticas nocivas ao equilíbrio do ecossistema (como as redes de arrasto de fundo), através do esclarecimento de todas as implicações do uso de artefatos nocivos e suas conseqüências futuras para o ecossistema e, conseqüentemente, para a sobrevivência da própria cultura.

Levando em conta a receptividade das comunidades ao longo do nosso trabalho, consideramos que deve haver uma boa aceitação por parte dos pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos com relação a um trabalho de educação ambiental não-formal. Nesse sentido sugerimos alguns procedimentos:

- Esclarecer os objetivos do trabalho, de forma clara (acessível) e objetiva, não só no início do mesmo mas sempre que alguém da comunidade se mostre interessado em saber;
- Que não estejam envolvidas pessoas ou órgãos que suscitem desconfiança por parte das comunidades; para tal o conhecimento prévio do perfil das comunidades, citado anteriormente, é imprescindível;
- Que o trabalho seja contínuo, cumprindo horários e atividades, justificando atrasos ou adiamentos quando necessário, não só para que os objetivos sejam alcançados mas também para manter a confiança das populações;
- Os trabalhos devem ser levados a efeito nas próprias comunidades, podendo constituir-se em um núcleo comum de conteúdos, sofrendo variações conforme as especificidades de cada população, seus interesses e históricos locais;
- As aulas ou palestras junto aos pescadores devem envolver teoria e prática, lançando mão de instrumentos e técnicas que facilitem a exposição, compreensão e, o que é mais importante, a discussão dos conteúdos, possibilitando que os pescadores contribuam para o processo a partir de suas experiências com a pesca e com o meio natural;
- O programa pode constituir-se de módulos temáticos, sendo aplicados nas localidades de forma simultânea e rotativa, de modo que todas as comunidades tenham a possibilidade de discutir e (re) pensar cada um dos temas trabalhados;

isso também possibilita que mudanças e adaptações sejam feitas em cada um dos módulos ao longo do desenvolvimento do programa, a partir de elementos que surjam do contato com as comunidades envolvidas;

- Os temas dos módulos - estrutura e funcionamento do ecossistema, biologia das espécies, artes de pesca, aspectos históricos da pesca na região, geografia da região, etc. - devem ser trabalhados esclarecendo cada um desses elementos separadamente mas, ao mesmo tempo, enfatizando a interligação de todos esses fatores que compõe o meio ambiente em sua totalidade;
- Para a compreensão dos múltiplos fatores que compõe o meio ambiente, devem ser feitos durante e entre a exposição de cada um dos módulos exercícios de interligação dos diferentes temas. O último módulo a ser apresentado em cada uma das localidades enfatizará especificamente a interligação, ou interdependência, dos temas estudados na conformação da realidade tal como é vista e vivida pelo pescador em seu dia-a-dia.

## CONCLUSÕES

O presente trabalho, ao estudar a forma de pensar e agir das populações de pescadores de Capivaras e Passinho, contribui para um melhor conhecimento do universo dos pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos de um modo geral.

Consideramos a comparação feita entre conhecimento empírico e conhecimento científico, referente ao meio natural e à atividade pesqueira artesanal do estuário da Lagoa dos Patos, como uma alternativa válida no sentido de delinear possíveis problemas e sugerir mudanças.

A análise dos resultados da comparação entre modelo percebido (conhecimento empírico) e modelo operacional (conhecimento científico) - com base no referencial teórico - permite dizer que o modelo percebido é responsável por suscitar comportamentos inadequados, que comprometem as possibilidades de adaptação dos pescadores ao seu meio natural.

Os pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos dispõem de um conhecimento do meio natural, repassado de forma tradicional, que lhes permite o desenvolvimento de sua atividade. Porém, esse conhecimento, em alguns casos, suscita comportamentos inadequados que comprometam o equilíbrio do ecossistema.

Independente do nível de condicionamento da percepção/ação dos pescadores aos interesses da produção, suas explicações sobre os ciclos das espécies evidenciam falhas que precisam ser revistas se pensarmos na preservação dos sistemas vivos e na continuidade da atividade.

Os modelos percebidos surgidos a partir dos depoimentos dos pescadores das duas localidades foram os mesmos, com pequenas diferenciações que favorecem a localidade do Passinho, no sentido de apresentar um tipo de percepção e ação mais sustentável sob o ponto de vista do ecossistema.

Vemos um programa de educação ambiental continuada, formal e informal, como uma alternativa para possibilitar aos pescadores o estímulo necessário a encontrar saídas para a crise pesqueira, mediante mudanças em seus sistemas de valores e atitudes com relação ao meio ambiente, em todos os seus aspectos.

Destacamos as seguintes características da percepção e ação dos pescadores durante a análise comparativa entre modelo percebido e modelo operacional:

- Tendência a encaixar etapas aos ciclos das espécies;
- Dificuldade de visualização de etapas dos ciclos no oceano (o 'espaço do desconhecido');
- Visão compartimentada dos ciclos;
- Percepções incorretas que podem suscitar ações que comprometam o meio. Por exemplo: identificarem o camarão como "inseto"; não demonstrarem um reconhecimento da extensão do efeito da pesca de arrasto; a não identificação da época da pesca da tainha como prejudicial; reconhecerem o cascote e a corvina como duas espécies diferentes;
- Aumento do esforço de pesca ;
- Procura por justificativas e soluções para os problemas fora da própria ação.

Vemos essas diferentes características da percepção/ação dos pescadores interligadas da seguinte forma:

Embora reconheçam de forma parcial as etapas dos ciclos de vida das espécies, não conseguem relacionar essas etapas entre si. Para explicar o que vêem tendem a encaixar etapas aos ciclos e a concentrar as fases dos ciclos no espaço que dominam (a lagoa) - até pela dificuldade de visualizar as etapas do oceano (o 'espaço do desconhecido'). A compartimentação fica evidente quando não conseguem completar os ciclos e perceber o efeito da ação sobre uma etapa do ciclo influenciando as outras.

A busca por justificativas e soluções para a crise pesqueira fora da própria ação está associada não só à dificuldade de reconhecimento da extensão das próprias ações e à tendência a procurar culpados em outros setores e agentes envolvidos mas também ao fato de não se sentirem como agentes responsáveis pelo equilíbrio do ecossistema ao qual fazem parte, e de se mobilizarem para as soluções dos problemas.