

## GT Ornamentais

### MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E BEM ESTAR DE PEIXES ORNAMENTAIS AMAZÔNICOS



#### MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA

Secretaria de Planejamento e Ordenamento da Pesca

Secretaria de Planejamento e Ordenamento da  
Aquicultura

Secretaria de Monitoramento e Controle da Pesca e  
Aquicultura

Secretaria de Infraestrutura e Fomento da Pesca e  
Aquicultura

Grupo Técnico de Trabalho de Políticas para Cadeia  
Produtiva de Organismos Aquáticos com Fins Ornamentais  
e de Aquariofilia

#### Manual de Boas Práticas de Manejo e Bem Estar de Peixes Ornamentais

##### Autor (a):

Ana Paula de Araújo - Médica Veterinária  
CRMV AM 0344 - CRMV SP 09714

##### Colaboradores:

Dr. Ning Labbish Chao (UFAM / Projeto Piaba)  
Eng. de Pesca Radson Rógerton dos Santos Alves (SEPA-AM)  
Aquática Brazil

##### Ilustrações:

Fernando Gonsales

##### Diagramação:

Andreia Cristinne A. Ramos (ASCOM-MPA)

2013

## Conteúdo

I - INTRODUÇÃO	04
II - BEM ESTAR DE PEIXES ORNAMENTAIS	05
III - MANEJO DE CAPTURA DOS PEIXES ORNAMENTAIS	09
1. A pesca com cacuri	09
2. Triagem dos peixes	11
IV - MANEJO PÓS-CAPTURA OS PEIXES	14
1. Instalações e densidade de lotação para armazenamento	14
2. Trocas de água	16
3. Temperatura da água e saúde dos peixes	17
4. Alimentação	18
5. Contagem dos Peixes	19
6. Uso de medicamentos	20
7. Cuidados com petrechos de pesca, equipamentos e utensílios	22
8. Métodos de limpeza e desinfecção do material	22
9. Cuidados especiais com os loricarídeos (bodós/cascudos)	24
V - TRANSPORTE DOS PEIXES ORNAMENTAIS	27
VI - MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS EM PEIXES	31
VII - BIOSSEGURANÇA NO COMÉRCIO DE PEIXES ORNAMENTAIS	32
VIII - DEFINIÇÕES	33
IX - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	34

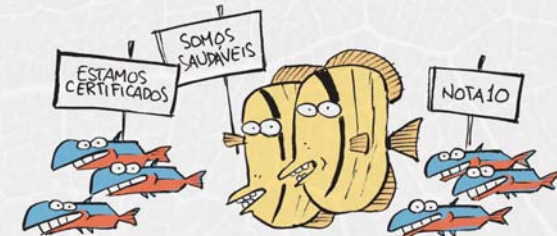
## I - INTRODUÇÃO

Os peixes ornamentais amazônicos encantam aquaristas de todo o mundo já há muitas décadas. Para chegarem a lugares tão distantes é fundamental que em todas as etapas estes delicados animais sejam tratados com todos os cuidados necessários para que cheguem saudáveis, com o mínimo de perdas possível e sem sofrimentos.

Este manual ilustrado tem como objetivo servir como uma fonte de consultas para os pescadores de peixes ornamentais amazônicos, orientando sobre boas práticas de manejo e contribuindo na manutenção do bem estar e na qualidade de saúde dos peixes comercializados. O termo “boas práticas de manejo” significa “fazer bem as coisas” e dar constância a elas, assim oferecendo produtos de boa qualidade para o mercado consumidor.

Este material também procura aproximar a realidade das etapas do manejo dos peixes (captura, manejo, transporte) às normas nacionais e internacionais dos órgãos que controlam a saúde animal, de forma a preparar a todos - desde a base - para as barreiras e protocolos sanitários cada vez mais rigorosos.

Para conquistar certificações sanitárias no Brasil ou no exterior, assim como para obter e manter certificações de origem é necessária a adequação de todas as etapas de comércio - através de protocolos - às normas e práticas recomendadas pelos órgãos certificadores.



## II - BEM ESTAR EM PEIXES ORNAMENTAIS

A manutenção do bem estar dos peixes ornamentais é fundamental para chegarem com boa qualidade ao seu destino final - a residência dos aquaristas. Para manter seu bem estar, cinco pontos devem ser atendidos:

- Ausência de fome e de sede.
- Ausência de desconforto, com o fornecimento de um ambiente adequado, livre de desconfortos térmicos ou físicos (incluindo refúgio e área de descanso apropriado).
- Ausência de dor, ferimentos e doenças.
- Ausência de medo e angústia.
- Comportar-se normalmente, pelo fornecimento de espaço suficiente e pela companhia de peixes da mesma espécie.

A tabela abaixo mostra os fatores que influenciam o bem estar de peixes:

### FATORES QUE INFLUENCIAM NO BEM ESTAR DE PEIXES ORNAMENTAIS



Adaptado de Teixeira, R.D. 2009.

Os peixes ornamentais, principalmente os capturados, são bastante delicados e tratamentos nem sempre resultam em

sucesso. Antes de serem comercializados são manipulados nas seguintes etapas:

- Ao serem capturados.
- Durante a seleção nos classificadores (“peneiras”).
- Ao chegarem ao acampamento ou comunidade.
- Na triagem por espécies.
- Uma vez por dia para troca de água.
- Durante a contagem.
- No preparo para o transporte da comunidade até a cidade.
- No preparo para o transporte da cidade até a empresa de exportação.
- No preparo para o transporte da empresa de exportação até a empresa importadora.

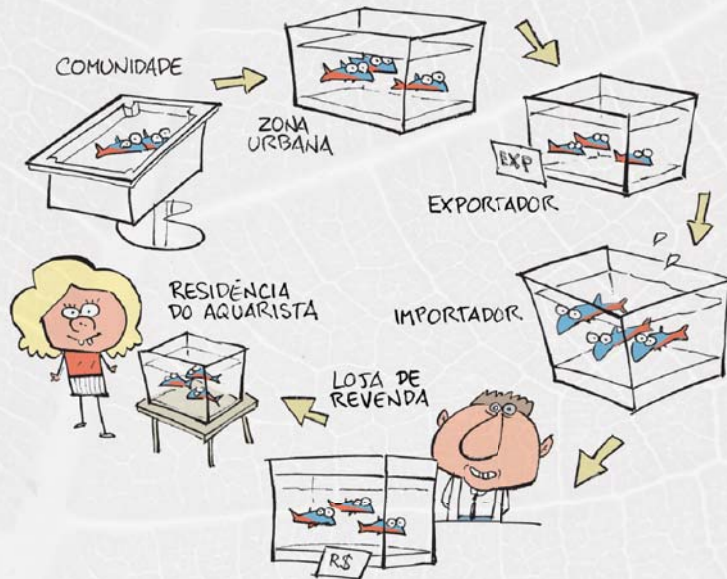
Esta excessiva manipulação aumenta o nível de estresse dos peixes, que podem ficar mais susceptíveis às doenças aumentando os índices de mortalidade.

Mas peixe sente estresse? Sim, todos os peixes estão sujeitos ao estresse. Alguns fatores que podem causar estresse são: captura, superlotação, transporte, manejo inadequado ou excessivo, adaptação a novos ambientes, mistura de espécies agressivas e má qualidade de água.

Após todas as etapas de manejo descritas, os peixes passam por no mínimo 5 lugares diferentes antes de chegar ao destino final.

- 1º lugar – Para a comunidade ou acampamento (7 a 30 dias);
- 2º lugar – Para a zona urbana (5 a 15 dias);
- 3º lugar – Para o galpão do exportador (15 a 30 dias);
- 4º lugar – Armazenados em importadores no exterior (7 a 30 dias);

- 5º lugar – Armazenados em lojas de revenda no Brasil ou no exterior (7 a 30 dias);
- 6º lugar – Armazenados nas residências dos aquaristas – destino final.



Este percurso dura no mínimo 41 dias. Podem-se imaginar quantas vezes estes peixes passam de uma água para outra, de uma caixa a outra, de um aquário para outro, e quantas pessoas os manipulam?

O respeito aos princípios de bem estar pode representar grandes vantagens a todos os participantes do comércio, como descrito abaixo:

## BENEFÍCIOS DO RESPEITO AO BEM ESTAR DOS PEIXES

### DIMINUIÇÃO DO

- ESTRESSE
- LESÕES
- RISCO DE DOENÇAS
- PERDAS DE ANIMAIS
- PERDAS FINANCEIRAS
- PERDA DE MERCADO

### AUMENTO DA

- EFICIÊNCIA DA PESCA
- SOBREVIVÊNCIA
- RENTABILIDADE
- IMAGEM E CREDIBILIDADE DO PESCADOR

Adaptado de Teixeira, R.D. 2009.

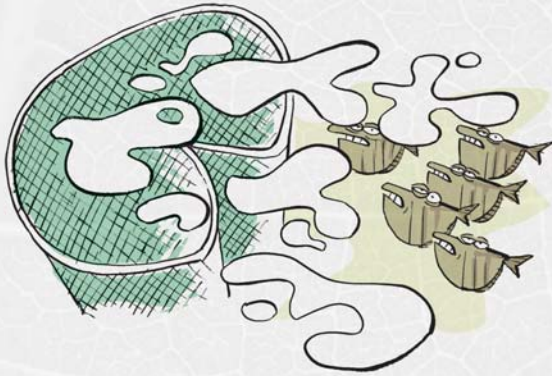
Todos os envolvidos no processo devem cuidar da melhor maneira possível de cada peixe que passa por si - desde a pesca até a venda - seja no que se refere à qualidade de água, boa alimentação, baixo estresse e o mínimo de manipulação possível, tendo sempre em vista a manutenção de sua saúde e bem estar.

### III - MANEJO DE CAPTURA DOS PEIXES

O método de captura dos peixes tem relação direta com a qualidade de saúde que irão apresentar nas etapas após a pesca. Neste manual a pesca com cacuri é destacada por ser um método que tem bastante relação com a qualidade posterior dos peixes.

#### 1 - Mas qual o problema com o cacuri?

Na pesca com cacuri utiliza-se uma isca de peixe salgado e em grande parte das vezes banhada em óleo de cozinha para que os peixes entrem na armadilha.



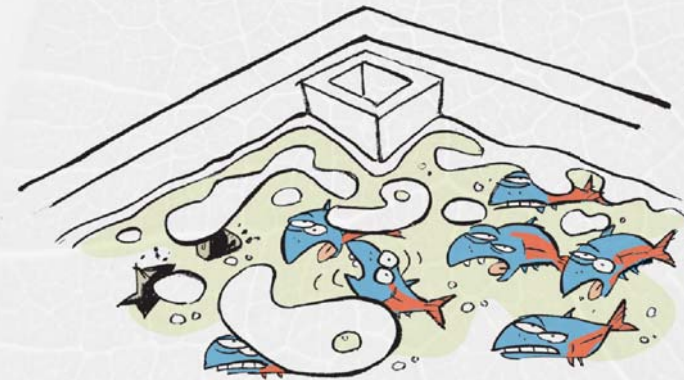
Mas os peixes se alimentarem desta isca enquanto estão no cacuri pode prejudicá-los, pois:

- Por ficarem se alimentando dentro do cacuri, os peixes tem muito alimento para digerir em seu organismo, o que é negativo para o processo de manejo por que passarão.
- O excesso de alimentação prejudica a qualidade da água

nas caçapas, pois estes peixes irão despejar na água muito mais excrementos como resultado da superalimentação a que foram submetidos.

- O óleo forma um filme que cobre a água das caçapas e paneiros, dificultando a troca de gases da água com o ar (oxigênio e gás carbônico) e prejudicando a qualidade da água durante o armazenamento.
- O óleo gruda nas guelras dos peixes, prejudicando a respiração. Por isto pescadores observam que os peixes boquejam (“bebem”) na superfície da água quando são pescados com o cacuri.
- O óleo é uma substância que polui o igarapé e cujo processo de decomposição é extremamente lento.
- O atrito entre os peixes e a tela do cacuri na despesca (onde os peixes escorregam pela tela até cair dentro dos paneiros) pode retirar escamas, o muco (gosma) e causar feridas, abrindo portas de entrada para doenças.

Todos estes fatores prejudicam a saúde dos peixes e interferem nas etapas seguintes do processo – como na quantidade de trocas de água, no transporte, na limpeza e na saúde dos peixes comercializados.



### 1.1 - Recomendações para a pesca com cacuri:

a. Usar iscas alternativas que atraíam, mas que não possam ser comidas pelos peixes.

b. Desenvolver um sistema de classificação acoplado ao cacuri que permita a triagem dos peixes por tamanho no próprio igarapé.

c. Adaptar ao cacuri uma “porta” em seu fundo, de forma que ao abrir os peixes sejam depositados no paneiro sem terem contato direto com a tela do cacuri.

### 2 - Triagem dos peixes:

A triagem dos peixes refere-se à separação dos peixes por tamanho e por espécie de interesse.

Os peixes pequenos sem interesse comercial, chamados de “piabas bravas”, pescados não intencionalmente junto com os peixes ornamentais não devem ser transportados, pois a presença deles tem como consequência o aumento da manipulação dos peixes e a diminuição do espaço nas caçapas.

Estes peixes não devem ser descartados na areia ou mortos durante a separação, pois apesar de não terem atualmente interesse comercial, eles possuem um papel importante para a o igarapé e para a região.



O ideal na triagem do tamanho e espécie de interesse é que seja feita no momento da pesca, diminuindo assim a manipulação dos peixes e a densidade de lotação no transporte e no armazenamento.

### 2.1 - Recomendações para triagem dos peixes:

a. Peixes pequenos (lêndeas) não devem ser capturados. Um espécime adulto de cardinal pode alcançar 3,5 cm.

b. Peixes pequenos não devem ser soltos na comunidade ou na cidade, pois estes locais não são apropriados para eles e se soltos individualmente ou em rios, a chance de viverem é mínima.

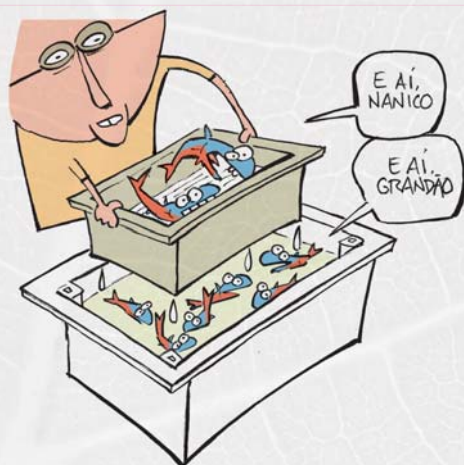
c. O armazenamento de peixes pequenos em tanques-rede na comunidade ou em entrepostos não é adequado para crescimento e futura comercialização, pois nenhum lugar melhor que o igarapé com sua alimentação natural para se desenvolverem com plenitude.

d. A devolução de peixes pequenos ao igarapé após dias de armazenamento também não é uma boa solução, pois durante o armazenamento e transporte de retorno há perdas e a possibilidade de levar ao igarapé alguma doença, pois os peixes de diversas origens muitas vezes são armazenados juntos.

e. Deve existir uma padronização de espaços dos classificadores (“peneiras”) entre os pescadores e os compradores, para evitar o excesso de manipulação, descartes e perdas.

f. Os classificadores não devem ser confeccionados com materiais naturais ásperos ou com rebarbas, como galhos ou madeira. O vidro, como tem sido utilizado, é um dos melhores materiais para isto. O material acrílico também seria uma boa opção, assim como o alumínio ou plástico, sendo todos duráveis, não sujeitos à erosão e fáceis para limpar e desinfetar.

g. Classificar os peixes bem próximos da água das caçapas.



#### IV - MANEJO PÓS CAPTURA DOS PEIXES ORNAMENTAIS

##### 1 - Instalações e densidade de lotação para armazenamento dos peixes:

O melhor local para armazenar os peixes é aquele que é limpo, com boa qualidade de água e necessidade mínima de manipulação. Nas comunidades ou acampamentos, o armazenamento dos peixes em tanques rede é a melhor opção, pois não há necessidade de trocas de água e possui temperatura constante. O armazenamento em caçapas requer trocas diárias de água, o que aumenta o estresse dos peixes; portanto as caçapas devem ser usadas preferencialmente para o transporte dos peixes. E sempre deve-se respeitar a quantidade máxima de peixes, nunca superlotando as redes ou caçapas.



##### 1.1 - Recomendações para o armazenamento dos peixes em tanque rede:

a. Não devem estar próximo a zonas urbanas, onde pode haver poluição da água e trânsito constante de lanchas e barcos.

b. Suas paredes de tela devem ser limpas com escova de nylon com base de plástico sem fissuras e no máximo a cada 2 dias, de forma a permitir um constante fluxo de água dentro da rede.

c. Devem estar afastados de barcos e de seus resíduos, como óleo e descargas de água do motor, cozinha ou banheiro.

d. Devem ser movimentados em 2 ou 3 metros a cada semana, evitando que cistos de parasitas presentes no fundo reinfestem os peixes.

e. Deve-se respeitar uma quantidade máxima de peixes, dependendo do tamanho e espécie, nunca superlotando. Para cardinais, pode-se usar a densidade de 5 milheiros por metro quadrado, em redes de 30 a 50 cm de profundidade.

1.2 - Recomendações para o armazenamento dos peixes em caçapas:

a. As caçapas devem estar limpas e desinfetadas, não possuir riscos e rachaduras.

b. Nunca deve ser usado sabão para lavá-las; para limpeza deve ser usado hipoclorito de sódio.

c. Não devem ser emendadas. Quando rachadas, devem ser descartadas ou aproveitada para outros fins.

d. As caçapas preferencialmente não devem ser brancas ou outra cor luminosa. As caixas brancas recebem muita incidência de luz e aumentam o estresse dos peixes.

e. Não superlotar as caçapas nem paneiros. Deve-se respeitar uma quantidade máxima de peixes, dependendo do tamanho e espécie; para cardinais médios não ultrapassar 700, e grandes, 400 peixes/caçapa.

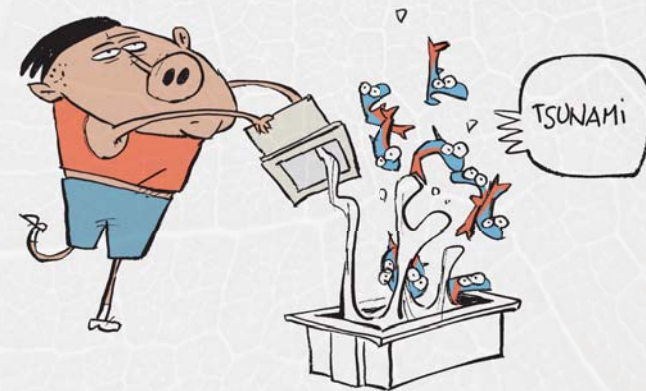
f. Caçapas nunca devem ser utilizadas para outra finalidade.



2 – Trocas de água:

A manutenção da boa qualidade da água é fundamental para a saúde dos peixes e conseqüentemente para o sucesso de qualquer trabalho com peixes vivos.

As trocas de água devem sempre ser feitas delicadamente para evitar o estresse, pois estes peixes não estão acostumados a grandes movimentações de água.



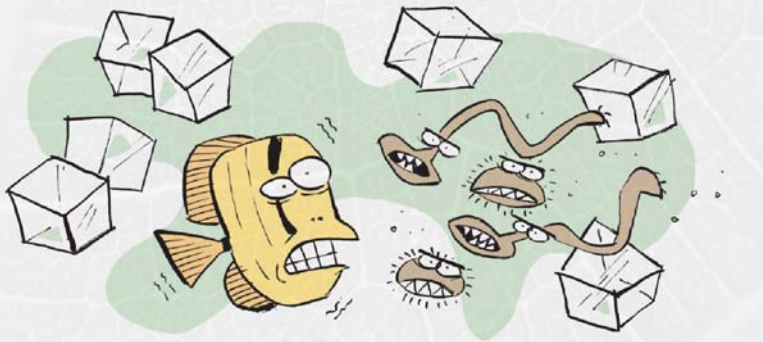


### 2.1 - Recomendações para a troca de água das caçapas:

- a. A água de todas as caçapas deve ser trocada uma vez ao dia.
- b. Retirar a água utilizada para as trocas de locais com maior correnteza e mais distantes da comunidade, do acampamento e dos barcos a motor.
- c. Não deve ser utilizada água da beira do acampamento ou comunidade, pois aí podem estar presentes substâncias prejudiciais aos peixes (óleos, sabões e outros detritos da presença humana no local).
- d. A água utilizada deve ter a mesma temperatura da água onde os peixes estão acondicionados.
- e. A troca de água nunca deve ser feita de forma brusca, não utilizando água com pressão, o que pode assustar e estressar os peixes.

### 3 - Temperatura da água e saúde dos peixes:

Os peixes são animais de “sangue frio” (peclotérmicos) e por isso são muito sensíveis às mudanças de temperatura. Quando ocorre diminuição de temperatura, ocorre uma diminuição das suas defesas naturais, facilitando assim a entrada de doenças.



A temperatura de conforto para eles é de 22 a 30°C, e mesmo neste intervalo as mudanças não podem ser bruscas. Embora possam tolerar temperaturas um pouco acima ou abaixo destas, serão motivos de desconforto e aparecimento de doenças.



### 3.1 - Recomendações para a manutenção da temperatura da água:

- a. Nos acampamentos, a manutenção dos peixes em tanques-rede evita as mudanças bruscas de temperatura, o que pode ocorrer nas caçapas.
- b. Em entrepostos na zona urbana os peixes devem ser armazenados em instalações adequadas e preferencialmente com controle de temperatura. Nestes locais não é adequado o armazenamento em redes, pois há poluição urbana e excessiva movimentação da água pelos barcos.

### 4 - Alimentação dos peixes:

Uma boa alimentação é muito importante para manter os peixes saudáveis e evitar o aparecimento de doenças. Um bom alimento deve possuir ingredientes nutritivos, vitaminas e ser de fácil digestão.

#### 4.1 - Recomendações gerais para alimentação dos peixes:

a. Utilizar rações destinadas a peixes e que possuam registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

b. Alimentar os peixes 2 vezes ao dia. Não deixar a ração à vontade nas redes, pois o tempo de exposição ao ambiente pode comprometer sua qualidade.

c. Não deixar sobras de ração principalmente nas caçapas, pois compromete a qualidade da água.

d. Evitar alimentos naturais que possam prejudicar a qualidade da água, e se utilizados, as sobras devem ser retiradas do ambiente no mesmo dia.

e. Não alimentar os peixes pelo menos 24 horas antes do transporte.

f. Não utilizar rações com data de validade vencida.



## 5 - Contagem dos peixes:

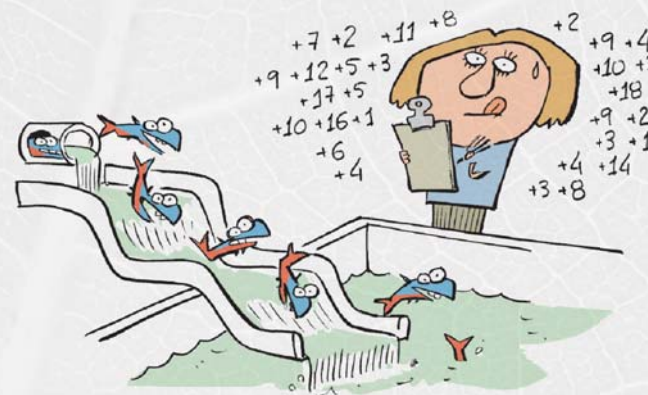
A contagem para a comercialização é outro momento de manipulação dos peixes, e neste processo deve-se ter o máximo cuidado para evitar estresse e mortalidades.

### 5.1 - Recomendações para a contagem dos peixes:

a. Os peixes devem ser contados de forma a manipulá-los o mínimo possível.

b. As bacias utilizadas para contagem devem ser limpas e sem rebarbas nas bordas, de modo a evitar feridas ou perda de escamas.

c. Evitar o uso de puçás para contagem, pois o contato direto da pele e do muco dos peixes com o puçá pode funcionar como um disseminador de doenças.



## 6 - Uso de medicamentos:

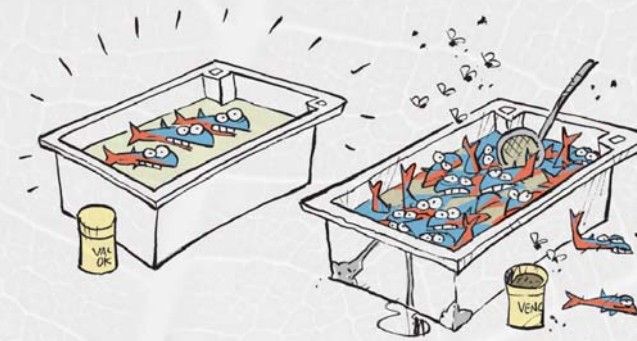
A utilização incorreta de medicamentos, principalmente de antibióticos, pode ser prejudicial à saúde dos peixes. Seu uso incorreto pode acarretar resistência nas bactérias causadoras de doenças, dificultando a eficiência dos medicamentos no presente ou no futuro.

No manejo de peixes ornamentais deve-se ter atenção e cuidado em todo o processo, de forma que seu bem estar esteja sempre contemplado, reduzindo manipulações e estresse. Quando se utiliza de boas práticas de manejo, reduz-se drasticamente a necessidade de uso de remédios – o que deve ser buscado sempre.



#### 6.1 - Recomendações para o uso de medicamentos:

- a. Devem ser utilizados apenas medicamentos de uso veterinário registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).
- b. Antibióticos não devem ser utilizados preventivamente, e sim apenas quando necessário, na ocorrência de doenças.
- c. Qualquer medicamento deve ser usado com orientação técnica de um médico veterinário, na dose correta e durante o período recomendado.
- d. A diluição do medicamento deve ser feita apenas no momento do uso e em concentração recomendada por um médico veterinário.
- e. O armazenamento dos medicamentos deve ser em frasco escuro e fora do alcance da luz. Algumas drogas têm sua eficácia comprometida com a presença de luz.
- f. O uso do sal pode ter efeito benéfico na manutenção dos peixes nas caçapas. Quase todos os peixes toleram o uso do sal, com exceção de corydoras, cascudos, bagres e arraias. A concentração recomendada é de 1 a 2 mg de sal para cada litro de água.



#### 7- Cuidados com petrechos de pesca, equipamentos e outros utensílios:

- a. Redes, puçás, baldes, paneiros, cacuris, rapichés, caçapas, classificadores e todos os outros utensílios que tem contato direto com os peixes devem estar em perfeitas condições de uso, limpos e sem remendos.
- b. Em nenhuma hipótese utensílios para peixes devem ser armazenados ou transportados próximo a motores ou outros locais com presença de óleo diesel.
- c. Caçapas não devem ser usadas com outras finalidades. Também não devem ser emendadas quando rachadas. Emendas de cola epóxi nas caçapas liberam tóxicos na água e também pode ocorrer vazamento de água e perda de peixes.
- d. Todos os equipamentos, após sua utilização, devem ser lavados (Item V- 8) e expostos ao sol.

#### 8 – Métodos de limpeza e desinfecção do material

As caçapas, baldes, redes, puçás e os outros utensílios utilizados na pesca e no manejo dos peixes podem ser uma fonte de contaminação de doenças ou substâncias tóxicas. Portanto de

vem estar sempre em ótimas condições de limpeza e conservação.

O hipoclorito de sódio é um produto recomendado internacionalmente para uso em aquicultura. É fácil de adquirir e pode ser encontrado em supermercados como água sanitária doméstica. Seu uso limpa as redes, desinfeta e clareia as caçapas e outros materiais. Mas o cloro deve ser neutralizado com produtos a base de tiosulfato de sódio antes do descarte da água.

#### 8.1 - Recomendações para limpeza e desinfecção dos materiais:

- a. O melhor método de desinfecção é com o uso de esponjas macias e hipoclorito de sódio (água sanitária sem perfume).
- b. Lavar e secar ao sol a cada uso os cacuris, as redes, os rapichês e outros petrechos.
- c. Água sanitária sem perfume (hipoclorito de sódio a 2 a 2,5%)



#### 8.2 - Nunca usar:

- Sabão ou outros produtos de limpeza domésticos em qualquer material que tenha contato direto com os peixes.
- Palhas de aço para limpeza das caçapas, pois as palhas de aço riscam as caixas e diminuem sua durabilidade.

#### 8.3 - Como usar o hipoclorito de sódio e o tiosulfato de sódio?

- Adquirir água sanitária doméstica sem perfume (hipoclorito de sódio diluído) em supermercado e o neutralizador de cloro em lojas de peixes ornamentais.
- Completar a água das caçapas e medir com uma seringa 10 ml de água sanitária para cada litro de água. Colocar dentro puçás, bacias, redes, cacuris, peneiras e outros materiais utilizados.
- Deixar durante uma hora, acrescentar o neutralizador, descartar a água e deixar o material secar ao sol e ao ar livre de um dia para o outro.
- Deve-se ter cuidado com as mãos, com as crianças e com os peixes, pois a água sanitária é tóxica.
- Deve-se ter certeza de que não há mais o odor do produto nos materiais antes de usar.

#### 9 - Cuidados especiais no manejo dos Loricarídeos (bodós/cascudos):

A maioria das espécies de cascudos é tímida e tem como comportamento natural estarem aderidos dentro de troncos em seu ambiente natural.

Quando armazenados em caçapas, paneiros ou redes, eles apresentam o mesmo comportamento, porém com a ausência de troncos ou outros substratos para se aderir e se esconder, ficam uns sobre os outros. Com o atrito dos dentes e a sucção que fazem para se aderir, acabam causando feridas na cabeça dos peixes que estão abaixo.

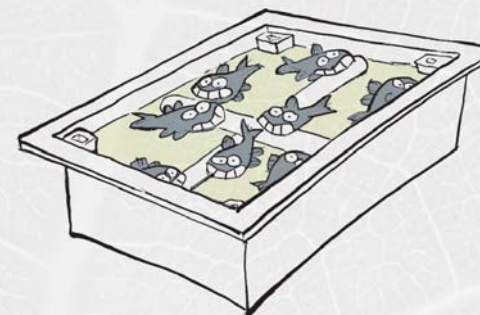
A característica destes peixes de resistirem mais tempo com pouca água não justifica que fiquem nestas condições. Esta não é uma condição natural de sua vida livre, é contra seu bem estar e ficam sujeitos ao estresse.



Seu armazenamento e o seu transporte também devem seguir as recomendações de bem estar de peixes.

#### 9.1 - Recomendações para o armazenamento e transporte de Loricarídeos (bodós/cascudos):

- a. Os peixes não devem ficar sem água nem com água rasa em nenhum momento. Seu corpo sempre deve estar totalmente coberto pela água.
- b. Caixas riscadas podem machucar o ventre dos loricarídeos que tem por hábito ficarem encostados nas paredes e no fundo.
- c. No transporte ou armazenamento, canos plásticos podem ser usados para que os peixes possam se aderir e se esconder, não ficando uns sobre os outros. Os canos devem ficar fixos nas caixas para que não machuquem os peixes durante a movimentação das caçapas.
- d. Cada caixa de transporte deve abrigar uma quantidade de peixes apenas o suficiente para cobrir os canos, nunca a mais.



Estas medidas reduzirão a taxa de mortalidade destas espécies antes, durante e após o transporte.

## V - TRANSPORTE DOS PEIXES ORNAMENTAIS

O transporte é um dos pontos mais delicados e importantes. As falhas durante o transporte têm conseqüências negativas para todo o restante do processo.



O aumento da densidade de lotação de peixes no transporte pode parecer um caminho para diminuir os custos, porém prejudica os peixes e leva a perdas no destino ou poucos dias depois.

O transporte de peixes nos paneiros do local de pesca ao acampamento, quando há superlotação, também pode ser bastante prejudicial aos peixes, mesmo com as trocas de água.

A quantidade de peixes transportados por caçapa varia com o volume da água de transporte, com o tempo de viagem, com a espécie transportada e com o tamanho dos peixes.

Deve haver uma seleção rigorosa dos peixes que irão ser transportados. A morte um peixe pode prejudicar todo o lote, pois suja a água, reduz o oxigênio e produz resíduos tóxicos na água. Alguns sinais de que os peixes não estão aptos para o

transporte podem ser:

- Nadar apenas na superfície e boquejar (beber).
- Apresentar o corpo escurecido, feridas, nadadeiras fechadas ou olhos opacos.
  - Comportar-se diferente, com respiração rápida, nado anormal ou falta de apetite.
  - Exposição recente a situações como mudanças bruscas de temperatura ou exposição a agentes químicos.

Para o transporte devem ser consideradas as necessidades específicas para cada espécie. Procedimentos que podem ser bem sucedidos para algumas espécies podem ser ineficazes ou perigosos para outra. Suas etapas devem ser bem planejadas, e diversos itens devem ser considerados antes do transporte como:

- A espécie do peixe.
- A rota, distância, o tempo esperado e as condições de navegação.
- O tipo de transporte e os equipamentos necessários (ex. barco, avião).
- A necessidade de cuidados durante o transporte (ex. troca de água).

Os princípios de bem estar durante o carregamento dos peixes aplicam-se igualmente durante o descarregamento.

1.1 - Recomendações gerais para o transporte de peixes ornamentais:

- a. Respeitar padrões mínimos de bem estar dos peixes durante o transporte, como espaço e boa qualidade de água.
- b. A qualidade da água (ex. oxigênio, CO<sub>2</sub>, amônia, pH,

temperatura) deve ser apropriada para as espécies que serão transportadas e ao método de transporte.

c. Verificar a saúde geral dos peixes e sua disposição para o transporte antes do carregamento.

d. Não transportar em nenhuma hipótese peixes com feridas ou sinais de doença.

e. Não alimentar os peixes 24h antes do transporte. Para cardinais não passar de 24h em jejum, pois isso pode causar efeitos negativos e aumentar a mortalidade no destino.

f. Não superlotar as caçapas nem paneiros. Para cardinais médios não ultrapassar 700, e grandes 400 peixes/caçapa.

g. Não transportar acarás disco (*Symphysodon* sp) deitados, com pouca água, e sim água suficiente para que os mesmos não fiquem inclinados.

h. Reduzir a incidência de luz sobre nas caixas, utilizando preferencialmente caixas escuras para o transporte. As caixas brancas recebem muita incidência de luz e aumentam o estresse dos peixes.

i. Ter uma pessoa responsável por toda a documentação relativa ao transporte.

j. Podem ser necessários equipamentos para monitorar e manter a qualidade de água, dependendo da espécie, da distância e do tempo de transporte.

k. Ter planos para enfrentar emergências e minimizar o estresse.

l. Assegurar-se de que haverá pessoal disponível para a descarga dos peixes.

m. Assegurar a sensibilização e formação do pessoal envolvido no transporte.



1.2 - Recomendações gerais para o descarregamento dos peixes ornamentais:

a. Os peixes devem ser descarregados o mais rápido possível após a chegada ao destino e de forma que o processo não lhes cause danos;

b. Deve-se proceder a aclimação caso a água de transporte e a água do local de chegada tenham qualidade diferente (temperatura, salinidade, pH);

c. Na aclimação a água nova do ambiente para onde irão deve ser adicionada lentamente, não alterando mais do que 1 oC por hora a temperatura da água.

d. Peixes doentes ou feridos devem ser retirados do lote, isolados e examinados por técnico competente;

e. Deve haver uma pessoa encarregada de receber os peixes e que os observe durante o pós transporte, mantendo os registros apropriados;

f. Qualquer problema durante o transporte deve ser avaliado de forma a prevenir sua recorrência.

## VI – PRINCIPAIS MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS EM PEIXES

- a. Manipular os peixes o mínimo possível;
- b. Controlar e manter a qualidade da água através de trocas ou sistemas de filtragem;
- c. Manter uma boa nutrição;
- d. Respeitar a quantidade máxima de peixes num mesmo ambiente;
- e. Evitar choques bruscos de temperatura;
- f. Manter a limpeza de todos os ambientes de estocagem e utensílios;
- g. Fazer quarentena antes de comercializar;
- h. Observar os devidos cuidados durante o transporte.



## VII - BIOSSEGURANÇA NO COMÉRCIO DE PEIXES ORNAMENTAIS

Todas as etapas que foram discutidas, desde a pesca, as trocas de água, até o transporte, referem-se à manutenção da biossegurança da atividade, reduzindo o risco de aparecimento e disseminação de doenças, além de perdas de peixes e prejuízos econômicos.



## VIII – DEFINIÇÕES

- **Aquicultura:** definida como o cultivo de animais aquáticos - incluindo peixes, moluscos, crustáceos e plantas aquáticas - para quaisquer fins e em qualquer fase de seu desenvolvimento.
- **Biossegurança:** conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, além de riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos
- **Classificador:** “peneira” conforme nomenclatura dada pelos pescadores de peixes ornamentais. Pequena caixa com barras horizontais de distâncias regulares utilizado para classificar os peixes de acordo com seu tamanho.
- **Manejo sanitário:** manejo que visa à saúde.
- **Medicamento veterinário:** toda droga ou princípio ativo apresentado de forma farmacêutica, em embalagem rotulada, utilizada com finalidade de diagnóstico, prevenção, controle e tratamento de doenças de peixes ou para modificar as funções fisiológicas ou comportamento.
- **Risco:** possibilidade que um perigo ocorra.
- **Sanidade:** higiene, saúde.

## IX – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Araujo, A. P. 2011. Doctor, why when we uses the “cacuri” the fish drinks? In *Meeting Abstract. World Aquaculture Society (WAS)*. Disponível em <https://www.was.org/WasMeetings/meetings/ShowAbstract.aspx?Id=24664>. Acessado em 31/08/2011.
- Edwards, J. D. 2004. The role of the veterinarian in animal welfare: a global perspective. In: *Global conference on animal welfare: an OIE initiative*; Paris. p.27-32(a).
- FAWC. 1993. Report on Priorities for Animal Welfare Research and Development. Disponível em <http://www.fawc.org.uk/reports.htm>. Acessado em 31/08/2011
- Hewson, C. J. 2003. What is animal welfare? Some common definitions and their practical consequences. *Canadian Veterinary Journal*. 44:496–499.
- ICA. 2007. Buenas prácticas en la producción acuícola. Subgerencia de Protección y Regulación Pecuaria. Colombia, 65p.
- IDAM. 2008. Manejo sanitário ambiental sustentável de peixes ornamentais. Organizado por Ana Paula de Araujo e Alfeu Ferraz Filho. Barcelos.
- \_\_\_\_\_. 2007. Unidade Local de Barcelos. *Relatório técnico de viagem de ATER*. Organizado por Ana Paula de Araujo. Barcelos.
- \_\_\_\_\_. 2008. Unidade Local de Barcelos. *Relatório técnico de viagem de ATER*. Organizado por Ana Paula de Araujo. Barcelos.

Lim, L. C.; Dhert, P.; Sorgeloos, P. 2003. Recent developments and improvements in ornamental fish packaging systems for air transport. *Aquaculture and Research*, 34(11): 923-935.

Noga, E. J. 2010. Fish disease: diagnosis and treatment. Hardcover, 2th ed., 536p.

OFI. 2007. International Transport of Live Fish in the Ornamental Aquatic Industry. OFI.128p.

OFI. 2009. Biosecurity in the Ornamental Aquatic Industry. OFI. 146p.

OIE. 2009. Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals. 6th Edition, Paris.

OIE. 2011. Aquatic Animal Health Code. 14th Edition, Paris.

Pedrazzani, A. S.; Fernandes-de-Castilho, M.; Carneiro, P. C. F. Molento, C. F. M. 2007. Bem estar de peixes e a questão da sensiência. *Archives of Veterinary Science*, 11(3): 60-70.

Perez, A. C. 1998. Prevenção de doenças em pisciculturas. *Boletim Técnico do Instituto de Pesca*, n. 23, São Paulo, 45p.

Stoskopf, M. K. 1993. Fish Medicine. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 882p.

Teixeira, R. D. 2009. Bienestar animal acuático. Un beneficio para el animal y para la cadena productiva. *Revista Infopesca International*, 38: 22-25.

Teixeira, P.; VALLE, S. 2010. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz. 442p.