



Panorama da AQUICULTURA



PRESIDENTE SANCIONA MINISTÉRIO

Aquicultura se fortalece com a nova pasta

Trutas brasileiras

A tecnologia após 60 anos da sua introdução no País

Cavalos-marinhos

Ornamentais nos viveiros de camarões





Por:
Fernando Kubitza, Ph. D.
Acqua & Imagem Serviços Ltda.
fernando@acquaimagem.com.br

Manejo na produção de peixes

Parte 6

Boas práticas nas despescas, manuseio e classificações dos peixes

Na edição 108, iniciamos uma série de artigos sobre práticas eficientes e responsáveis empregadas no manejo na criação de peixes. O termo "manejo" aqui se refere às intervenções realizadas durante a criação. Estas intervenções buscam, dentre inúmeros objetivos, otimizar a produção e a rentabilidade nas pisciculturas, de maneira compatível com a manutenção de adequada qualidade ambiental, dentro e fora do empreendimento, possibilitando a oferta de produtos seguros ao consumidor. Na próxima edição desta revista será dada continuidade a esta matéria com o tema:

- Parte 7 – Boas práticas no transporte de peixes vivos



Despescas, classificações por tamanho e transferências de peixes são atividades de rotina em uma piscicultura. A agilidade e o sucesso destas operações dependem, em muito, do planejamento do trabalho, do treinamento da equipe, da qualidade do equipamento e da infraestrutura disponível, do preparo e da condição dos peixes no momento do manuseio, entre muitos outros fatores. Significativa mortalidade de peixes pode ocorrer após a despesca, classificações por tamanho e transferências de uma unidade de produção à outra dentro das pisciculturas. O inadequado manuseio nas despescas e classificações também pode ocasionar grande mortalidade de peixes após o transporte, seja este a curta ou a longa distância. Portanto, é fundamental que os produtores, técnicos e funcionários tenham conhecimento dos fatores de estresse, bem como das boas práticas de manejo que podem ser adotadas para amenizá-los, minimizando assim a mortalidade dos peixes após as despescas, classificações e transferências.



Figura 1. Despesca em viveiro com o uso de rede de arrasto tracionada manualmente ou com o uso de tratores. Redes muito grandes e pesadas necessitam ser transportadas com o auxílio de um carretel, que possibilita a soltura e recolhimento da rede através de um mecanismo acionado pelo sistema hidráulico do trator.

Manejo nas despescas

As despescas são operações rotineiras nas pisciculturas, realizadas após cada etapa da criação (para a classificação e transferência dos peixes para outras unidades de produção) ou ao final do cultivo, quando os peixes serão comercializados. Em tanques de terra geralmente são utilizadas redes de arrasto. Estas redes devem ter, no mínimo, uma altura duas a três vezes superior à profundidade do tanque, e um comprimento pelo menos 50% maior que a largura dos tanques. A abertura da malha também deve ser ajustada ao tamanho dos peixes que serão capturados (pós-larvas – malhas com abertura de 1mm; alevinos – malhas de 3 ou 5mm; juvenis – malhas de 5 ou 8mm; peixes adultos e reprodutores – malhas de 10, 15 ou 20mm, dependendo da espécie e tamanho dos peixes).

As redes são arrastadas por um grupo de dois ou mais funcionários. Quanto maior a rede, maior o número de pessoas necessário para o seu arraste, quando este é feito de forma manual. Redes de grande tamanho e peso geralmente são tracionadas por tratores e o seu transporte, soltura e recolhimento é feito com o auxílio de um carretel acionado através do sistema hidráulico de um trator (Figura 1).

Após serem capturados com a rede, os peixes podem ser transferidos diretamente das redes para as caixas de transporte (montadas sobre caminhões ou carretas agrícolas). Alevinos e juvenis geralmente são carregados com baldes ou sacos plásticos. Peixes de maior tamanho devem ser carregados com sacolas de vinil ou mesmo com sacos de rafia (em geral são usados sacos de ração). No caso do carregamento de grandes quantidades de peixes é necessário o uso de cestas de maior volume que, com o auxílio de um *munck*, podem carregar entre 500 a 1.000 kg de peixes de uma só vez. Estas cestas são muito usadas nas despescas do catfish americano e já foram adotadas por diversos produtores no Brasil (Figura 2). Bombas para despesca também são utilizadas em alguns empreendimentos.



Figura 2. Em uma pequena escala de produção a retirada dos peixes da rede para o carregamento pode ser feita manualmente com o uso de sacos de rafia ou sacolas de vinil. O carregamento de grandes quantidades de peixes de forma rápida exige a mecanização da despesca. Cestas feitas com rede resistente podem ser usadas para carregar de uma só vez cerca de 500 a 1.000 kg de peixes. Estas cestas são levantadas e abaixadas com o auxílio de um *munck* ou mesmo adaptando uma extensão ao braço de uma retroescavadeira.

Em tanques-rede as despesas geralmente são realizadas com o auxílio de uma plataforma de manejo. Os tanques-rede aptos a serem despesados são levados até a plataforma de manejo com a ajuda de barcos com motor de popa. Na plataforma de manejo os tanques-rede têm uma de suas laterais suspensas com o auxílio de moitões ou cabos acoplados a polias. Os peixes são então retirados dos tanques-rede com puçás (Figura 3). Em tanques-rede de grande volume, como exemplo na produção de salmões, as despesas geralmente são realizadas com o auxílio de bombas de peixes.



Figura 3. Os tanques-rede têm um dos seus lados apoiado na plataforma de manejo, enquanto que o lado oposto é levantado da água com o auxílio de moitões ou de um sistema de cabo de aço, polias e catraca. Dessa forma os peixes são concentrados próximos à plataforma, sendo os mesmos retirados do tanque-rede com puçás.

Boas práticas nas despesas

A seguir são apresentadas algumas boas práticas que os produtores devem adotar durante a despesa dos peixes.

Planejar bem a operação- o produtor deve visualizar e planejar antecipadamente a operação de despesa. Ou seja, deve prever qual o melhor percurso para o arrasto da rede e o local do tanque onde o arrasto será finalizado. Qual deverá ser a profundidade adequada da água no tanque no momento da despesa. O número de pessoas necessário na operação e a função de cada uma delas. Os equipamentos necessários (as redes, os suportes de rede, puçás, hapas ou tanques-rede, sacolas, baldes, balança, caixas de transporte, oxímetro, cilindros de oxigênio, reguladores de oxigênio, difusores, calhas; aeradores para prover aeração próxima à rede com os peixes nesta concentrados, entre outros).

Evitar perdas de tempo- o pessoal que participará da operação de despesa deve ser informado com antecedência sobre como será realizada a operação e qual será a função de cada um na mesma. Uma lista de equipamentos/materiais imprescindíveis deve ser organizada e sempre deve haver uma pessoa responsável em reuni-los para a despesa. No caso da despesa em tanques de terra, a água do tanque deve ser drenada até o nível desejado, preferencialmente durante a noite que precede à despesa, de forma que no momento da despesa pela manhã o tanque já esteja no nível adequado para a operação.

Contar sempre com pessoal experiente - contar com dois ou três funcionários bem treinados e experientes para orientar os demais é fundamental para o sucesso na despesa e manuseio dos peixes. Prover treinamento à equipe é essencial para assegurar a boa condução das despesas, manuseio e transferências.

Deixar os peixes em jejum - peixes em jejum toleram melhor o manuseio e transporte. Interromper a alimentação pelo menos 1 dia antes da despesa de alevinos e juvenis. Para peixes grandes, prover jejum de 2 dias.

Programar a despesa e o manejo em horários adequados - a temperatura da água é mais amena pela manhã, sendo este o período mais adequado para realizar as operações de despesa e manejo. Em tanques escavados, no entanto, nas primeiras horas da manhã a concentração de oxigênio na água pode estar baixa. O ideal é aguardar que o oxigênio suba para valores próximos a 4mg/l para realizar a operação. Durante a despesa, o oxigênio dissolvido pode ficar muito baixo no local onde os peixes são concentrados na rede. E isso se agrava ainda mais se o nível de oxigênio na água no momento da despesa já estiver baixo.

Evitar uma suspensão excessiva de argila na área de concentração dos peixes - a argila em suspensão provoca irritação e inflamação nas brânquias dos peixes, dificultando a respiração e favorecendo a infecção das brânquias por fungos e bactérias após o manejo. Assim, as pessoas que estiverem segurando a rede devem permanecer paradas em um mesmo lugar, para que não haja uma suspensão excessiva de sedimentos na água. O uso de ferros para suporte da rede é a melhor opção, pois, além de reduzir o problema de suspensão de argila, permite realizar a operação de carregamento dos peixes com o mínimo de mão de obra (Figura 4).



Figura 4. Excessiva suspensão de argila em despesca de catfish americano devido a grande quantidade de pessoas se movimentando ao redor da rede e, também, ao posicionamento da rede com os peixes em local muito raso. Note também que o cidadão no interior da rede correu grande risco de ter

suas pernas e outras partes do corpo espetadas com os ferrões presentes nas nadadeiras peitorais do catfish. O uso de suportes de rede feitos com ferro ajuda a reduzir o número de pessoas na operação, bem como a suspensão de argila causada pela movimentação dos funcionários ao redor da rede.

Atenção quanto ao oxigênio no local de concentração dos peixes - finalizado o arraste, a rede com os peixes deve ser

posicionada em um local com profundidade adequada e com água mais limpa. Devido à concentração de grande parte dos peixes do tanque em um único local, a concentração de oxigênio no interior do saco da rede geralmente fica muito baixa. Monitore o oxigênio no interior da rede e dos tanques-rede durante o confinamento. Se necessário, use um aerador para promover a aeração e a circulação de água através do saco da rede ou dos tanques-rede onde estão os peixes. Onde possível, posicionar a rede como os peixes próximos à entrada de água. Rapidamente comece a retirada dos peixes da rede, transferindo-os para os tanques de transportes ou mesmo para “tanques-rede tipo hapas” instalados no próprio tanque ou em tanques vizinhos. Monitore o oxigênio no interior destes tanques-rede para ter certeza de que as condições estão adequadas para a manutenção dos peixes.

Minimizar o tempo de concentração dos peixes nas redes ou tanques-rede - durante a despesca ou enquanto aguardam o carregamento, os peixes ficam contidos no bolsão da rede ou em tanques-rede instalados no próprio tanque ou em tanques vizinhos. Este confinamento provoca considerável estresse nos peixes, devendo ser o mais breve possível (Figura 5). A malha das redes e dos tanques-rede deve ser pequena o suficiente para que os peixes não se emalhem ou machuquem a boca ou a cabeça tentando escapar do confinamento. O tempo de concentração dos peixes na rede deve ser o mínimo possível. Durante esse confinamento os peixes passam por diversas alterações fisiológicas (que podem ser mais ou menos intensas, dependendo da espécie de peixe, do estado nutricional e de saúde dos animais, das condições ambientais, dentre outros fatores). Uma destas alterações é a elevação na concentração de cortisol no sangue dos peixes, aumentando a permeabilidade das membranas branquiais, o que facilita a perda de sais do sangue



Figura 5. Confinamento dos peixes na rede durante a despesca – o estresse de confinamento eleva a concentração do hormônio cortisol no plasma dos peixes. O cortisol aumenta a permeabilidade dos tecidos branquiais, favorecendo uma perda excessiva de sais do sangue dos peixes para a água. Essa perda excessiva de sais causa desequilíbrio osmorregulatório, que pode resultar em mortalidade dos peixes nos dias que seguem a despesca, classificação e transferência. O cortisol também reduz a resposta imunológica, favorecendo a infecção dos peixes por fungos e bactérias após as despescas e manuseio.



Atentar para a segurança do pessoal - equipamentos de proteção são importantes na despesca. Algumas espécies de peixes costumam saltar sobre as redes e podem atingir o rosto e tronco dos funcionários (Figura 6). Outras espécies podem atingir as canelas e os joelhos. Alguns peixes possuem ferrões. Outros possuem dentes e podem até mesmo morder o pessoal durante a despesca e manuseio. O uso de capacetes, caneleiras, roupas de borracha e luvas muitas vezes pode evitar acidentes sérios durante as despescas.



Figura 6. Peixes saltando para fora d’água durante o arrasto de rede. Perigo de acidente para quem se posiciona atrás da rede. (Foto cedida por Eduardo Ono).

Minimizar a descarga de sólidos e de nutrientes durante e após a despesca - com o arrasto das redes ocorre considerável suspensão de sólidos. Desta forma, durante a despesca mantenha o dreno do tanque fechado, para que esta água carregada em sólidos em suspensão não seja despejada nos canais de drenagem e nos cursos d'água que recebem os efluentes da piscicultura. Após finalizada a despesca (ou o arraste com rede), deixe a água do tanque descansar por 2 a 3 dias antes de drenar o tanque completamente. Isso possibilita a decantação da maior parte dos sólidos no próprio tanque, resultando em um efluente mais limpo (menos concentrado em sólidos e em nutrientes e com demanda por oxigênio na drenagem final).

Classificações dos peixes por tamanho

Em geral os peixes apresentam crescimento desigual, mesmo iniciando o cultivo com tamanho uniforme. Contribuem para isso a herança genética, a facilidade de adaptação e a habilidade em competir de cada indivíduo, bem como as vantagens iniciais, o manejo alimentar e o crescimento desigual em função do sexo, dentre muitos outros fatores. Portanto, durante a criação geralmente é necessário intervir com classificações por tamanho, de forma a obter lotes de peixes com tamanhos mais homogêneos. Na criação de espécies carnívoras, as classificações são extremamente importantes para reduzir as perdas de peixes por canibalismo.

Normalmente as classificações são realizadas ao final de cada fase ou etapa da criação. Na criação em tanques-rede - devido a maior facilidade de captura dos peixes - as classificações são realizadas com maior frequência do que na criação de peixes em tanques de terra, onde é necessário realizar a despesca com redes de arrasto, uma operação mais complexa e laboriosa do que a despesca de um tanque-rede.

Diversos tipos de classificadores podem ser usados (Figura 7). Em geral, alevinos e juvenis são classificados de forma mais eficiente utilizando classificadores de barras (feitas com tubos de alumínio, de ferro ou mesmo de PVC). Estes classificadores podem apresentar barras fixas ou barras com distância ajustável. Também é comum o uso de classificadores feitos com telas (telas plásticas, telas metálicas, ou mesmo telas metálicas com revestimento plástico) de diferentes malhas ou aberturas (Figura 8). No entanto, os peixes tendem a se machucar menos nos classificadores de barras do que nos classificadores de tela. Redes também podem ser usadas para classificação ou mesmo despesca seletiva de algumas espécies de peixes. No entanto, sempre há o risco de que parte dos peixes se emalhe na rede e acabem se ferindo quando são usadas redes para captura seletiva por tamanho.



Figura 7. Equipamentos usados para a classificação de alevinos e juvenis por tamanho

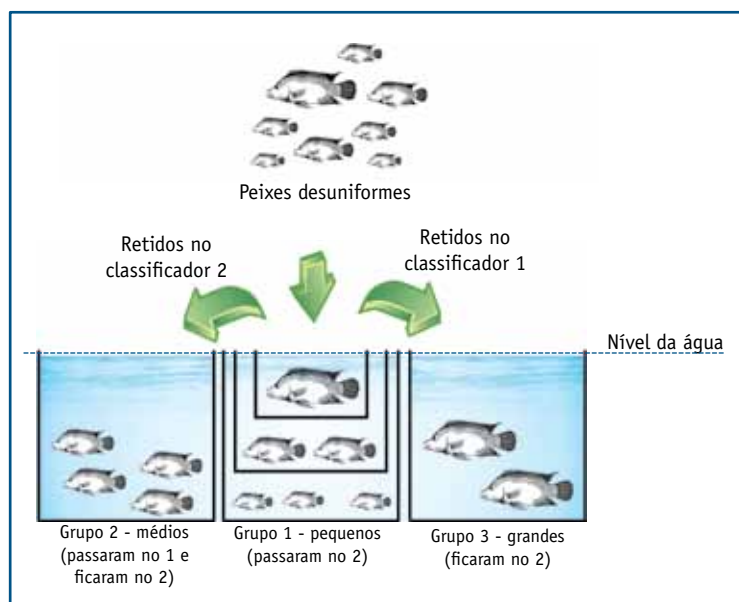


Figura 8. Ilustração da classificação de peixes com o uso de hapas posicionados nos tanques e dois classificadores de tela. Na foto uma classificação de juvenis de tilápia utilizando um jogo de classificadores de tela metálica revestida de PVC (Foto por Daniel Umezu).



Classificação dos peixes em tanques de terra

Nos tanques de terra as classificações podem ser realizadas com o auxílio de tanques-rede ou de “hapas” instalados no próprio tanque que está sendo despescado ou em um tanque vizinho. Os peixes são retirados do ensaque da rede e colocados diretamente nos classificadores posicionados dentro dos tanques-rede (Figura 9a). Outra possibilidade é realizar a classificação no momento em que os peixes são transferidos para as caixas de transporte (Figura 9b). Os classificadores são colocados na própria caixa de transporte, havendo a necessidade de contar com duas ou mais caixas, dependendo de quão elaborada deva ser a classificação.



Figura 9. (a) classificação de juvenis de tilápia dentro do próprio tanque de criação, com o auxílio de “hapas” e de classificadores com barras ajustáveis; (b) classificação de tilápias sendo realizada com classificador de barras dentro de uma caixa de transporte suprida com oxigênio.

Uma classificação mais rápida e em maior escala pode ser feita com o auxílio de tanques construídos próximos aos tanques de criação. Estes tanques geralmente são de alvenaria e podem ser supridos por água corrente para prover o oxigênio necessário aos peixes durante o manuseio. A classificação dos peixes é feita com grades de barras (cada grade com uma distância específica entre as barras), que são passadas de um extremo a outro do tanque, concentrando os peixes classificados em uma das extremidades do tanque de classificação (Figuras 10). Estes tanques podem contar com um sistema de aeração por ar difuso (com um compressor radial e difusores de ar),

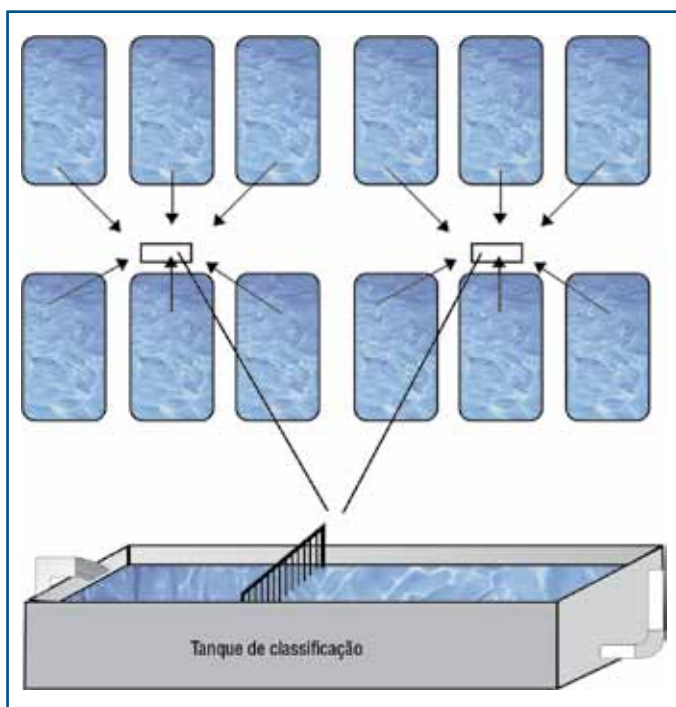


Figura 10a. Representação esquemática de tanques de alvenaria para a classificação dos peixes posicionados em locais próximos aos tanques de terra.



Figura 10b. Fotos de tanques de alvenaria construídos para uso na classificação dos peixes com auxílio de grades de barras.

possibilitando realizar a classificação com água salinizada (5kg de sal/m³). Isso, além de reduzir o estresse osmorregulatório, também minimiza o risco de infecções secundárias por fungos e bactérias externas que podem causar podridão de nadadeiras e do tecido branquial após o manuseio (como exemplo a doença conhecida como Columnariose ou podridão das nadadeiras). Estes tanques também possibilitam a realização de tratamentos nos peixes, seja no momento em que estes chegam à piscicultura, ou mesmo ao longo do cultivo, quando isso for necessário.

Classificação dos peixes em tanques-rede

Na piscicultura em tanques-rede, em geral, ao final de cada etapa de cultivo os peixes são submetidos à classificação por tamanho. Devido à facilidade de captura dos peixes (que já se encontram confinados nos tanques-rede) estas classificações são mais fáceis de serem realizadas do que na piscicultura em tanques de terra. Plataformas de manejo são utilizadas para suspender os tanques-rede, de forma a concentrar os peixes e facilitar a captura. No Brasil, a maioria dos empreendimentos de criação de peixes em tanques-rede tem utilizado classificadores de mesa, onde a classificação é feita manualmente por um grupo de três ou mais funcionários (Figura 11). Classificadores de tela também são utilizados. Em geral estas classificações são muito lentas, aumentando o tempo e o estresse de confinamento nos peixes que ficam adensados nas redes aguardando o momento de serem classificados. Como mencionado previamente, o estresse de confinamento resulta em desequilíbrios osmorregulatórios e redução na resposta imunológica, podendo culminar com elevada mortalidade dos peixes nas duas primeiras semanas após a classificação.



Figura 11. Manejo de classificação de tilápias em tanques-rede. Os tanques-rede são levados até as plataformas de manejo, onde são parcialmente suspensos, concentrando os peixes para facilitar sua captura com puçás. Os peixes são então transferidos para mesas de classificação, onde os funcionários manualmente os classificam em dois ou três tamanhos (pequenos, médios e grandes) e aproveitam para a realização da contagem e estimativas de peso médio. Este procedimento é hoje o mais utilizado nas pisciculturas em tanques-rede no Brasil. No entanto, é um procedimento demorado, que demanda grande uso de mão de obra e, invariavelmente, resulta em significativa mortalidade dos peixes alguns dias após o manuseio.

Tanques de classificação construídos em terra firme ou montados sobre balsas (Figura 12) em geral possibilitam uma classificação mais ágil e menos traumática aos peixes. A classificação é feita com o uso de grades de barra. Estes tanques, quando equipados com aeração por ar difuso, permitem a classificação dos peixes em água salinizada. Isso previne problemas com o desequilíbrio osmorregatório que geralmente ocorre nos peixes durante e após o manejo e que pode levar a uma significativa mortalidade após a classificação. Com a aeração, também é possível realizar tratamentos preventivos mais eficazes e a um menor custo na eliminação de eventuais

parasitos que, além de prejudicarem o crescimento dos peixes, muitas vezes servem como vetores para infecções bacterianas e virais. Assim, essa alternativa de classificação mais ágil e menos traumática aos peixes resulta em maior sobrevivência geral no cultivo e, particularmente após o manuseio, se comparado ao uso de mesas de classificação ou de classificadores de tela. Além disso, reduz consideravelmente a necessidade de pessoal durante a classificação.



Figura 12. (a) tanque de classificação em fibra de vidro posicionado sobre plataforma

flutuante e usado em empreendimento de criação de tilápias em tanques-rede (Foto por Daniel Umezu); b) tanque de alvenaria construído às margens de uma represa para suporte no manejo de classificação de peixes criados em tanques-rede.

Carregamentos e transferências internas

Após a despesca e a classificação por tamanho, os peixes são transferidos para outras unidades de produção para dar continuidade ao crescimento. Quando os tanques de destino estão próximos do tanque que foi despescado, a transferência dos peixes pode ser feita com o uso de baldes, sacos plásticos ou sacolas de vinil. Sacos de rafia também são usados para carregar os peixes nestas rápidas transferências. Em transferências para tanques mais distantes, geralmente são usadas caixas de transporte equipadas com difusor de oxigênio. Os peixes são carregados nas caixas de forma manual ou mecanizada, conforme foi ilustrado na figura 2.

Estimativa do número e peso médio dos peixes transferidos - no momento do carregamento nas caixas de transporte ou nos baldes ou sacos plásticos, a quantidade de peixes a ser transferida é estimada com o auxílio de recipientes graduados ou de volume fixo (baldes perfurados ou peneiras plásticas - Figura 13). No caso de alevinos, a estimativa do número de peixes transferido é feita com a contagem do total de peixes em uma peneira. Este valor é então multiplicado pelo número de peneiras com peixes transferidas para os sacos plásticos ou baldes com água, ou mesmo para as caixas de transporte. Através da pesagem de uma amostra de peixes e contagem do total de peixes na amostra é estimado o peso médio dos animais. Multiplicando o peso médio dos peixes pelo número total de peixes estimado na transferência obtém-se a biomassa total de peixes transferida.

Outra forma de estimar a quantidade de peixes transferida é através da pesagem de todos os peixes durante a operação. Essa pesagem é feita em grupo com o auxílio de baldes de plástico ou de sacolas de vinil geralmente perfurados para possibilitarem a drenagem completa da água antes da pesagem. As estimativas de



Figura 13. Estimativa do número de peixes transferido com o uso de peneiras ou com pesagem utilizando balde perfurado.

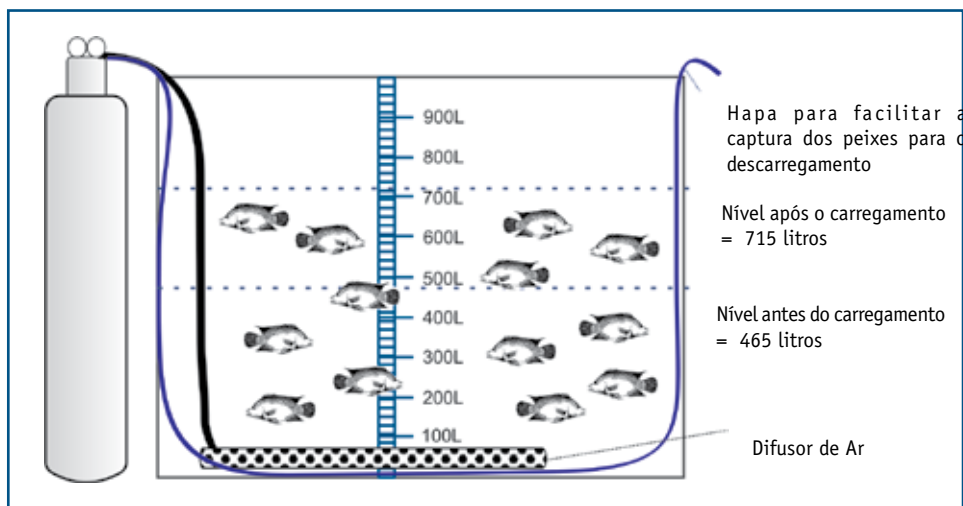


Figura 14. Estimativa do peso dos peixes com base no deslocamento de água. No exemplo da figura, foram deslocados 250 litros de água (715 – 465) durante o carregamento dos peixes na caixa de transporte. Isso equivale a praticamente 250kg de peixes. Se o peso médio dos peixes foi de 50g, cerca de 5.000 peixes foram carregados na caixa.

número de juvenis ou de peixes em fase final de crescimento são obtidas dessa maneira. O peso total dos peixes transferidos é obtido somando todas as pesagens e o número total de peixes é obtido dividindo o peso total de peixes pelo peso médio obtido em algumas amostras que foram pesadas e contadas. Por exemplo, se em uma amostra o peso médio dos peixes foi de 80g (ou 0,08kg/peixe), para uma transferência de 5.000 juvenis, o peso total de peixes que deve ser carregado é de 400kg (ou seja, 0,08kg x 5.000 juvenis). Geralmente são pesadas três ou mais amostras para minimizar o erro na estimativa.

O uso de deslocamento de água também é uma forma rápida, eficiente e menos estressante de estimar o número e peso dos peixes comparado ao uso da pesagem em balanças (Figura 14). Essa estimativa pode ser feita dentro da própria caixa de transporte, provendo a mesma com uma graduação de volume. Cada litro de deslocamento de água equivale a algo entre 0,96 e 0,98kg de peixes. Assim, cada 100 litros de água deslocada correspondem a 96 a 98 quilos de peixes. Praticamente 1 quilo de peixe por litro de água deslocada. Conhecendo o peso médio dos peixes (através da pesagem e contagem de uma ou mais amostras), é possível estimar o número total de peixes carregados.

Abaixar a temperatura da água na caixa de transporte – a temperatura da água na caixa de transporte já deve estar cerca de 3 a 4°C mais fria do que a água do tanque a ser despescado. Para isso pode se usar uma fonte de água mais fria nas caixas de transporte ou, então, abaixar a temperatura da água com o uso de gelo. Durante o carregamento pode ser necessário adicionar um pouco mais de gelo às caixas de transporte.

Uso do sal – nas transferências dentro das pisciculturas o produtor deve usar sal nas doses de 8 a 10kg por 1.000 litros de água nas caixas de transporte. A maioria das espécies toleram estas doses em exposição por tempo prolongado. Na realidade, tais doses estão próximas do equilíbrio fisiológico de sais no sangue dos peixes. A elevação no sódio e cloreto na água reduz a perda de sais do sangue dos peixes para a água e estimula a produção de muco, que é importante para recobrir as lesões provocadas pelo manuseio. O sal aplicado nas caixas de transporte também auxilia na remoção de partículas de argila ou de material orgânico que se aderem às brânquias dos peixes durante a despesca.

Manutenção de adequada oxigenação nas caixas – o oxigênio dissolvido na água das caixas de transporte deve ser mantido entre 6 e 8mg/l durante o carregamento e a transferência dos peixes. Para isso é necessário um monitoramento contínuo do oxigênio em cada caixa de transporte (com o uso de um oxímetro) e dispor de equipamentos para efetuar e controlar a

injeção de oxigênio na água (difusores de bolhas bem finas e fluxômetros).

Tratamentos antes da soltura dos peixes – caso seja necessário realizar algum tratamento para eliminar parasitos, ou mesmo como procedimento preventivo contra infecções por fungos ou bactérias externas que possam ocorrer após as transferências dos peixes, este tratamento pode ser realizado na própria caixa de transporte durante a transferência. Em geral tais tratamentos são aplicados na forma de banhos rápidos (20 a 30 minutos) e concentrados. Alguns produtos que podem ser utilizados de forma segura são: o próprio sal (elevando a concentração do mesmo na

água para cerca de 12kg/1.000 litros); a formalina (80 a 150ml de formalina/1.000 litros); ou o permanganato de potássio na concentração de 8g/1.000 litros.

Aclimação dos peixes à água do tanque de destino e descarregamento – antes de descarregar os peixes no tanque de destino é recomendável realizar uma aclimação dos mesmos à água deste tanque. Isso é feito com o bombeamento de água do tanque para o interior da caixa de transporte. O descarregamento dos peixes pode ser feito com o auxílio de calhas acopladas às comportas das caixas de transporte. Também os peixes podem ser retirados das caixas de transporte por cima, com o uso de baldes ou sacolas de vinil. De cima da carreta ou do caminhão de transporte, os peixes podem ser descarregados nos tanques com o auxílio de tobogãs feitos com tubo de PVC.

O registro das informações – o produtor deve manter um registro detalhado das informações sobre a despesca, as classificações e transferências. A quantidade de peixes despescada, o peso total e o peso médio. Durante as classificações, registrar as classes de tamanho e seus pesos médios, o peso total e a estimativa dos números de peixes em cada classe. O registro do tanque de origem e dos tanques de destino. Comentários adicionais sobre a operação de despesca, classificação e transferência também devem ser registrados, assim como o registro de mortalidade após a operação. ■

Saiba mais: Quem é assinante lê on-line

A Panorama da AQUICULTURA sugere a leitura de artigos relativos ao tema, publicados em edições anteriores.

Transporte de Peixes Vivos – Parte 1

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 43 - setembro/outubro - 1997)

Off-flavor, Nutrição, Manejo Alimentar e Manuseio Pré-Abate afetam a Qualidade do Peixe destinado à mesa

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 54 - julho/agosto - 1999)

Tilápias: Qualidade da Água, Sistemas de cultivo, Planejamento da Produção, Manejo nutricional e alimentar, e sanidade – Parte 1

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 59 - maio/junho - 2000)

Amenizando as perdas de alevinos após o manejo e o transporte

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 80 - novembro/dezembro - 2003)

Off-flavor nos peixes cultivados

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 84 - julho/agosto - 2004)

A versatilidade do sal na piscicultura

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 103 - setembro/outubro - 2007)

Manejo na Produção de Peixes – Parte 1

(Panorama da AQUICULTURA - Edição 108 - julho/agosto - 2008)