

## **MANEJO ALIMENTAR EM TANQUES REDE**

### **Célia Maria D. Frasca-Scorvo**

Zoot., MSc., PqC do Polo Regional do Leste Paulista/ APTA  
[cfrasca@apta.sp.gov.br](mailto:cfrasca@apta.sp.gov.br)

### **João Donato Scorvo Filho**

Zoot., Dr., PqC do Polo Regional do Leste Paulista/APTA  
[scorvo@apta.sp.gov.br](mailto:scorvo@apta.sp.gov.br)

### **João Manoel C. Alves**

Zoot., MSc., Gerente Aquacultura Grupo Guabi  
[joaomanoel@quabi.com.br](mailto:joaomanoel@quabi.com.br)

A alimentação de peixes em tanques rede pode ser considerada o item de maior peso no custo de produção, podendo representar 70% do total. Além disso, um manejo alimentar adequado permite produzir com menor contaminação ambiental.

Hall et al. (2011) na conclusão do relatório “*Blue Frontiers: Managing the environmental costs of aquaculture*” apontam que a melhor forma de produzir proteína animal, do ponto de vista ambiental, é a partir da aquicultura. O estudo faz uma comparação aos outros sistemas de produção animal como, por exemplo, a criação de gado bovino e suíno, demonstrando que a aquicultura é a que causa menos danos ao meio ambiente. Segundo o relatório, os produtos da aquicultura emitem menos nitrogênio e fósforo durante o processo de produção, reduzindo sua contribuição para as mudanças climáticas por quilo de alimento produzido. A produção de peixes de forma responsável exige o uso de técnicas de produção que envolve muitos fatores, dentre eles o manejo alimentar e é este tema, que será tratado neste texto.

Quais os objetivos do controle e do acompanhamento do manejo alimentar na piscicultura?

Podemos elencar alguns itens:

- Racionalização dos custos para tornar a produção mais competitiva
- Evitar os desperdícios
- Maximizar o uso de ração
- Proteger a contaminação do ambiente pelos resíduos gerados
- Maior crescimento
- Maior sobrevivência
- Menor consumo de ração
- Melhor conversão alimentar
- Menor poluição ambiental
- Mais lucros

O manejo alimentar em tanques rede, onde os peixes são criados em sistemas intensivos e/ou super intensivos, devem ser guiados por considerações econômicas e ambientais. A baixa disponibilidade de alimento natural obriga uso de dietas artificiais completas, ou seja, rações balanceadas e de boa qualidade, as quais são confeccionadas com ingredientes adequados e que atendem as exigências nutricionais do peixe. No entanto, para que a ração e o peixe demonstrem todo o seu potencial, a alimentação deve ser fornecida em horários, quantidades e tamanhos (diâmetro) apropriados e divididos em número suficiente de refeições conforme a espécie ou fase da criação (larvicultura, alevinagem, juvenil e terminação).

#### **Cuidados importantes no manejo alimentar**

- Respeitar o hábito e a preferência alimentar da espécie
- Avaliar a temperatura da água. (quando a temperatura cai, o consumo de ração é menor, portanto, diminua o fornecimento)

- Temperaturas muito altas aumentam o apetite, mas a concentração de oxigênio dissolvido na água cai muito, portanto, também diminua a quantidade. De alimento a ser fornecido
- Fotoperíodo, condições climáticas, etc.
- Acompanhar e monitorar a qualidade da água/ambiente dos seguintes parâmetros: (oxigênio dissolvido, turbidez, pH, densidade etc.) para obtenção de maior conforto dos peixes e, maior desempenho dos animais

### **Taxa de alimentação (baseada na biomassa), como calcular?**

A quantidade de ração pode ser calculada com alguma precisão se conhecermos quantidade, peso médio e condições de ambiente. A boa informação leva a boa decisão,

Para tanto é necessário que seja feita a pesagem de uma porcentagem do lote de peixes em criação para ser obtido o peso médio e/ou a biomassa do tanque. A biomassa é igual ao número de peixes existentes no tanque multiplicado pelo peso médio. Com esses valores pode ser calculada a quantidade de alimento a ser fornecido sendo que a porcentagem (%) é calculada com base em tabelas ou planilhas obtidas na literatura, com o técnico responsável e/ou pelo fabricante de ração.

Exemplo de como calcular a quantidade de ração a ser fornecida baseada na biomassa do tanque:

**"biomassa"** = 400 (número de peixes existentes no tanque) X 200g (peso médio)

Com uma biomassa de 80 kg, sendo alimentada com uma taxa de alimento de 3% da biomassa, a quantidade diária de ração será de 2,4 kg.

As tabelas e planilhas servem de base, no entanto, o que vale é o acompanhamento diário e o *"olho do tratador"*. Portanto, não é possível fazer previsões muito precisas baseadas em cultivos anteriores, tabelas ou publicações científicas.

Esta planilha deve servir apenas de base para o arraçamento, a observação da qualidade da água e do comportamento dos peixes deve ser levada em conta para definição do programa de alimentação.

Os resíduos não podem ser evitados, pois os peixes ingerem 80 a 95% do alimento fornecido (PILLAY & KUTTY, 2005) e destes somente 20 a 30% são utilizados durante o crescimento (BAIRD et al., 1996). Os peixes retêm apenas 5 a 40% dos nutrientes dos alimentos (AVNIMELECH & RITVO, 2003). Quanto melhores forem a ração e o manejo alimentar, maior será o aproveitamento do alimento, menor o impacto ambiental e maior o sucesso financeiro da atividade.

A poluição e os impactos diretos ocorrem através das:

**Perdas sólidas** - ração não digerida/fezes, excesso de ração não consumida e de finos (finos são partículas menores (< 1,0mm) derivados da degradação física dos pellets)

**Perdas dissolvidas** – Nitrogênio e Fósforo.

O alimento ofertado e não ingerido é perdido e difícil de ser recuperado, o excesso de ração leva às perdas econômicas e maiores impactos ambientais.

O fornecimento de ração na quantidade de 70-80% da saciedade não leva a perda de desempenho, mas percentuais menores (subalimentação) limitam a capacidade do peixe expressar seu potencial de crescimento e a rentabilidade diminui.

O alimento fornecido e não digerido, também propicia impacto econômico e ambiental. Portanto, é primordial o uso de rações com boa digestibilidade e que atendam as exigências dos animais.

A ração é o item de maior custo na piscicultura, no entanto entendemos que não é a mais importante numa criação, pois de acordo com o NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC (2011) - *“A administração adequada de ração é o elemento mais complexo da aquacultura comercial”*.

O desempenho da criação depende de uma somatória de fatores e práticas que devem compor o manejo alimentar dentre eles:

- Qualidade da água/ambiente - manter nos padrões adequados
- Qualidade dos peixes - conhecer a origem dos alevinos e trabalhar com linhagens que apresentem bom desempenho zootécnico

- Dietas adequadas para cada fase da criação (larvicultura, alevinagem, juvenil e terminação)
- Avaliações periódicas/rotina
- O tratador, que é o elo muito importante neste processo, pois ele é quem fornece o alimento aos peixes.

Para garantir uma alimentação bem conduzida nas pisciculturas é fundamental o treinamento para capacitação do(s) tratador(es), e o entendimento e envolvimento deles no manejo nutricional.

Outro item a ser avaliado no Programa de Manejo de Alimentação é a **frequência de alimentar** e o seu estabelecimento deve ser em função da:

- Biologia e comportamento da espécie
- Estágio de desenvolvimento dos peixes
- Temperatura da água. (fator determinante para aumento ou diminuição do consumo).

Quanto à frequência, alimentar existem algumas informações técnicas recomendadas pela literatura que resumidamente apresentamos a seguir:

#### **Quanto mais jovem é o peixe, mais vezes por dia ele deve ser alimentado**

**Alevinagem** - frequência de alimentação: quanto mais vezes melhor, pois nesta fase os peixes têm grande capacidade de crescer, mas tem pouca capacidade de armazenar alimento, pelo menos três a quatro vezes por dia.

**Terminação** – Nesta fase se pode diminuir a frequência alimentar, pelo menos duas vezes por dia.

**Para peixes carnívoros** - duas alimentações/dia são suficientes, porém, para peixes onívoros como a tilápia, três alimentações/dia mostram melhores resultados de desempenho.

#### **Formas de fornecimento de ração aos peixes**

Existem duas maneiras: manualmente ou pelo uso de comedouros automáticos.

**O fornecimento manual** – manter um contato visual com os peixes, no tanque. Pode-se observar, por exemplo, possíveis problemas de saúde dos animais, porém, requer maior mão de obra, quando comparado ao sistema de comedouros ou alimentadores automáticos.

**Comedouros automáticos**, que distribuem a ração de tempos em tempos no tanque, porém também limitam o contato entre os peixes e o tratador, no entanto está crescendo seu uso em tanques rede de grande volume.

**Cuidados do tratador no fornecimento diário da ração:**

- Observar a temperatura da água
- Distribuir a ração de forma uniforme nos tanques
- Retirar os peixes mortos
- Observar se o comportamento dos peixes esta normal
- Evitar desperdícios verificar se está havendo sobra ou falta de ração
- Evitar fornecer ração em horários com muito vento.

**Horários de fornecimento de ração:**

- Observar o habito da espécie
- Dê preferência para os horários em que o OD da água esteja mais elevado
- Importante manter os horários (condicionar) para criar rotina

Ainda podemos recomendar que o armazenamento da ração seja em local adequado (seco, isento de roedores e pássaros) e protegido de umidade e luz solar direta, sobre estrados.

O manejo alimentar em cada sistema de produção é uma situação específica e, deve ser acompanhado pelo produtor, pois como diz o ditado popular: *O Peixe engorda com o olho do dono.*

***Não existe fórmula mágica! Não existe receita!***

### Referências bibliográficas

AVNIMELECH, Y.; RITVO, G. Shrimp and fish pond soils: processes and management. **Aquaculture**, 220: 549–567. 2003.

BAIRD, D. J.; BEVERIDGE, M. C. M.; KELLY, L. A.; MUIR, J. F. (ed.) **Aquaculture and Water Resource Management**. London, Blackwell Science Ltd, 219 pp. 1996.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.

#### **FAO WORKSHOP ON THE ON-FARM FEEDING AND FEED MANAGEMENT IN**

**AQUACULTURE**. Manila, Philippines, 13–15 September. 46 p. 2010.

HALL, S.J.; DELAPORTE, A.; PHILLIPS, M. J.; BEVERIDGE, M.C.M.; O'KEEFE, M. **Blue Frontiers: Managing the Environmental Costs of Aquaculture**. The WorldFish Center, Penang, Malaysia. 2011. Disponível em:

[http://www.worldfishcenter.org/global\\_aquaculture/www.conservation.org/marine](http://www.worldfishcenter.org/global_aquaculture/www.conservation.org/marine). Acesso em 06/12/2012.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp**. National Academy Press, Washington, DC.

PILLAY, T. V. R.; KUTTY, M.N. **Aquaculture principles and practices**. Second edition, Blackwell Publishing, Oxford. p. 624. 2005.