

# MANEJO ALIMENTAR DE PEIXES

Paula Adriane Perez Ribeiro<sup>1</sup>  
Juliana Sampaio Guedes Gomiero<sup>2</sup>  
Priscila Vieira Rosa Logato<sup>3</sup>

## 1 Introdução

Dentre os diversos aspectos relacionados à piscicultura, aqueles envolvidos com a alimentação vêm sendo amplamente discutidos, principalmente por representarem cerca de 70% dos custos de produção em sistema de cultivo intensivo. Em relação à criação de peixes, este problema é geralmente mais grave. Isto porque suas exigências protéicas são maiores quando comparadas às demais espécies. Torna-se necessário, então, uma ração rica em proteína, o que aumenta ainda mais os custos de produção.

Portanto, o fornecimento de alimento adequado em quantidade e qualidade é importante para o sucesso econômico da piscicultura.

É importante o conhecimento dos hábitos alimentares dos peixes para a adequação da ração a ser fornecida. O hábito

---

1- Zootecnista

2- Aluna de graduação do Curso de Zootecnia - UFLA

3- Professora adjunta do Departamento de Zootecnia - UFLA

alimentar nos fornece uma idéia das necessidades nutricionais de cada espécie. Por exemplo: peixes carnívoros aproveitam melhor os alimentos de origem animal, necessitando de maior conteúdo protéico na ração quando criados em cativeiro. Além disso, normalmente costumam não aproveitar bem alimentos de origem vegetal; peixes onívoros e herbívoros são menos exigentes em conteúdo protéico e aproveitam bem uma variedade maior de alimentos.

O manejo alimentar, portanto, deve levar em consideração os hábitos do animal, o sistema de cultivo, a produtividade natural, as condições climáticas o manuseio do alimento, entre outros aspectos.

Será descrito o manejo alimentar de carnívoros e onívoros, principalmente. A classe dos peixes onívoros pode ser representada pela tilápia (*Oreochromis niloticus*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), matrinxã (*Brycon cephalus*), piracanjuba (*Brycon orbignyanus*), carpa (*Cyprinos sp.*), piaçu (*Leporinus macrocephalus*), entre outros. As espécies carnívoras podem ser representadas, principalmente pelo pintado (*Pseudophastytomus coruscan*), sendo que os carnívoros ictiófagos têm como representantes o dourado (*Salminus brasilienses*), pirarucu (*Arapaima gygas*), traíra (*Hoplias malabaricus*), entre outros.

---

## 2 Sistemas de criação

Os peixes podem ser criados de várias maneiras, dependendo das condições e qualidade da água, espécie e aceitação de mercado. É possível dividir o sistema de criação em extensivo, semi-intensivo, intensivo e superintensivo.

- a) **Sistema extensivo:** tem como características principais a alimentação natural, densidade de estocagem menor que 2.000 peixes/ha, sem monitoramento da qualidade de água, e viveiros sem planejamento (com dimensões variadas).
  - b) **Sistema semi-intensivo:** caracterizado por alimentação natural e suplementar, densidade de estocagem de 5.000 a 20.000 peixes/ha, monitoramento parcial da qualidade de água e viveiros construídos com planejamento prévio. É o sistema mais difundido na criação de peixes no mundo, sendo que no Brasil cerca de 95% da produção de peixes é proveniente deste sistema de criação.
  - c) **Sistema intensivo:** nele adota-se a alimentação completa, com densidade de estocagem de 10.000 a 100.000 peixes/ha, há monitoramento total da qualidade de água e tanques construídos com planejamento. É normalmente
-

aplicado às espécies de monocultivo (criadas isoladamente).

**d) Sistema superintensivo:** ocorre alta renovação de água nos tanques, a densidade de estocagem não é considerada por  $m^2$ , mas sim por  $biomassa/m^3$ . A ração deve ser nutricionalmente completa e ter estabilidade na água, pois é a principal fonte de alimento. Exemplos: *race way* e tanques-rede.

### 3 Alimentação dos peixes

O objetivo de alimentar os peixes é provê-los de forma econômica uma nutrição adequada para o seu crescimento e perfeito desenvolvimento. Para isto, devem ser utilizados alimentos de qualidade e nas quantidades corretas, além de empregar técnicas de alimentação apropriadas.

Os peixes, por serem organismos aquáticos, precisam que as rações sejam processadas, para reduzirem as perdas de nutrientes por lixiviação. Portanto, em uma criação de peixe intensiva, a produção de ração na propriedade rural torna-se prática e economicamente difícil, pela dificuldade de aquisição da matéria-prima e de maquinário para o processamento. Entretanto, iremos descrever alguns ingredientes que são normalmente utilizados nas rações.

---

### 3.1 Fontes protéicas

- a) **Farelo de soja:** amplamente empregado na formulação de rações para peixes, pode ser encontrado nas mais diversas regiões do país, com preço variável. A qualidade deste alimento pode sofrer influências de fatores chamados antinutricionais que podem comprometer o desempenho dos animais. Portanto, a torragem adequada da soja antes do preparo da ração é fundamental para bloquear a ação destes fatores.
- b) **Farinha de peixe:** é um subproduto desidratado e moído, obtido pela cocção do peixe integral, do corte de órgãos ou de ambos, após extração parcial do óleo. Apresentam equilíbrio ideal em aminoácidos essenciais e é importante fonte de fósforo e microminerais (zinco, manganês, cobre, selênio e ferro) aos peixes.
- c) **Farelo de algodão:** caracteriza-se por apresentar alto nível de proteína; porém, também apresenta fatores antinutricionais, o que limita sua utilização a níveis preestabelecidos, de acordo com cada espécie.
- d) **Farelo de amendoim:** este alimento, embora tenha níveis bons de proteína, apresenta alguns problemas
-

de utilização, tais como: alto teor de óleo, tornando-se susceptível à rancidez; pode apresentar contaminações por fungos (aflatoxinas), entre outros.

- e) **Farelo de canola:** o uso deste alimento nas rações de peixe ainda não foi muito estudado, mas acredita-se que seja uma fonte potencial de origem vegetal.
  - f) **Concentrados protéicos de origem vegetal:** em muitos casos, estes concentrados se assemelham à farinha de peixe quanto ao nível protéico. Geralmente, podem ser incluídos nas rações em maior quantidade que os farelos. Exemplos: concentrado protéico de soja, concentrado protéico de colza, concentrado protéico de folhas de diferentes plantas.
  - g) **Farinha de carne e ossos:** é um alimento protéico de origem animal, que tem limitações quanto à sua inclusão nas rações, muitas vezes atribuída aos altos teores de cálcio e fósforo nela presentes.
  - h) **Farinha de sangue:** na maioria das vezes, a digestibilidade deste alimento é baixa para os peixes, devido ao processamento inadequado. A qualidade do produto deve ser a melhor possível, para evitar problemas posteriores.
-

- i) **Levedura:** trata-se de um subproduto da indústria alcooleira, sendo que sua disponibilidade no mercado tem aumentado nos últimos anos.

### 3.2 Fontes energéticas

- a) **Milho:** é uma das principais fontes de energia para peixes onívoros e herbívoros. A forma mais utilizada é o milho moído. Seu teor de inclusão é dado em função da disponibilidade, da viabilidade econômica, analisando sempre seu teor de umidade, presença de micotoxinas, resíduos de pesticidas e sementes tóxicas.
- b) **Sorgo:** substitui o milho em alguns casos, porém, apresenta problemas devido ao tanino, uma substância tóxica para os animais. Porém, atualmente já existem variedades de sorgo com níveis de tanino mais baixos.
- c) **Farelo de arroz:** no mercado existe o farelo de arroz desengordurado, o farelo de arroz integral e o farelo de arroz integral com casca. Podem ser usados em substituição ao milho, trigo aveia, sorgo, etc. Ao utilizá-lo em rações para peixes, deve-se ter o cuidado de
-

adicionar junto um antioxidante, pois são sujeitos à rancificação, devido ao alto teor de gordura.

### **3.3 Forma física da ração**

Por viverem em meio aquático, os peixes têm problemas de perda de nutrientes, principalmente os mais solúveis. Sendo assim, o processamento adequado da ração é fundamental na alimentação dos animais. As formas físicas nas quais pode se fornecer a ração aos peixes são:

- a) Ração farelada: os ingredientes da ração são apenas moídos e misturados. Sua utilização não é recomendada, uma vez que as perdas de nutrientes são muito grandes, causando não só problemas aos peixes, como a poluição da água dos tanques.
  - b) Ração peletizada: por meio da combinação de umidade, calor e pressão, as partículas menores são aglomeradas, dando origem a partículas maiores. Sua estabilidade na superfície da água deve estar em torno de 15 minutos, o que garante sua qualidade. Este tipo de ração reduz as perdas de nutrientes na água, pode eliminar alguns compostos tóxicos, diminuir a seleção de alimento pelos peixes, além de reduzir o volume no transporte e armazenamento da ração. Porém, tem um
-

custo de produção mais elevado quando comparada à ração farelada.

- c) Ração extrusada: a extrusão consiste num processo de cozimento em alta temperatura, pressão e umidade controlada. Sua estabilidade na superfície da água é de cerca de 12 horas, tornando o manejo alimentar com este tipo de ração mais fácil. Atualmente, tem sido a forma de ração mais indicada para a piscicultura.

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

Existem duas maneiras de se fornecer a ração aos peixes: manualmente ou pelo uso de comedouros. O fornecimento manual é interessante para manter um contato visual com os peixes, no tanque. Podem-se observar, por exemplo, possíveis problemas de saúde dos animais, porém, requer maior mão-de-obra, quando comparado ao sistema de comedouros. A alimentação em comedouros pode ser feita em cochos (bastante usado em sistemas tradicionais, no fornecimento de ração farelada), ou mecanizada, no qual o alimento é lançado por um equipamento acoplado a um trator. Este método permite uma alimentação rápida de grandes áreas, apesar de limitar o contato entre o tratador e os peixes. Existem ainda os comedouros

---

automáticos, que distribuem a ração de tempos em tempos no tanque, porém também limitam o contato entre os peixes e o tratador. Este tipo de comedouro se encontra disponível no mercado, sendo necessário analisar sua relação custo/benefício quando da sua utilização.

Na fase inicial de desenvolvimento dos peixes recomenda-se o uso de uma ração finamente moída, em função do tamanho da boca do animal. É importante que o alimento seja distribuído de maneira uniforme pelo tanque.

A quantidade de ração fornecida aos peixes varia de acordo com a densidade de estocagem, a espécie, o tipo de ração, a fase de crescimento, as condições ambientais do viveiro e com a condição de saúde dos animais.

Normalmente, adota-se como parâmetro, o conceito de "biomassa", que é traduzido pelo número estimado de peixes existentes no tanque multiplicado pelo seu peso médio. Para isso, é necessária uma avaliação periódica dos peixes, a cada 30 a 45 dias. A oferta diária de ração deve aumentar à medida que os peixes crescem. Sendo assim, esta quantidade deve ser ajustada em intervalos de 7 a 14 dias.

Uma maneira prática de se verificar o consumo dos peixes e a necessidade ou não de aumento da quantidade de alimento fornecido é lançar a ração no tanque (no caso de rações peletizadas ou extrusadas) e observar os animais se alimentando. Quando começar a sobrar ração na superfície,

---

significa que os peixes estão saciados e que aquela quantidade de ração foi suficiente.

O número de vezes que os peixes devem ser alimentados por dia varia em função da temperatura, da espécie criada, da idade ou tamanho dos peixes e da qualidade da água do tanque. Geralmente, quando a temperatura cai, o consumo de ração é menor e, portanto, o seu fornecimento deve ser menor também. Sabe-se também que, quanto mais jovem é o peixe, mais vezes por dia ele deve ser alimentado. Assim, na fase de alevinagem, a frequência de alimentação é de duas a três vezes por dia. Já na fase de engorda, essa frequência cai para uma a duas vezes por dia. Para peixes carnívoros, por exemplo, duas alimentações ao dia são suficientes, porém, para peixes onívoros como a tilápia, três alimentações ao dia mostram melhores resultados de desempenho. A qualidade da água é influenciada pela frequência de alimentação, uma vez que o excesso de ração no tanque provoca diminuição do oxigênio dissolvido na água, prejudicando os peixes.

Quanto aos horários de fornecimento de ração, estes variam conforme a espécie cultivada. Porém, para espécies carnívoras e onívoras, recomendam-se as primeiras horas do dia e o entardecer. O ideal é fornecer a ração sempre nos mesmos horários, todos os dias, para que haja um condicionamento dos peixes. É importante, porém, não fornecer alimento aos peixes quando as concentrações de oxigênio estiverem baixas, para não

---

agravar ainda mais a situação. Para espécies carnívoras ictiófagas, por requererem um treino alimentar específico, é necessária a aquisição de alevinos já adaptados ao alimento seco, devendo ser fornecido preferencialmente à noite.

O mais importante é que o tratador seja um bom observador, pois dele irá depender a saúde e o desenvolvimento adequado dos peixes.

#### **4 Bibliografia consultada**

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS. **Guia prático de orientação ao aqüicultor**. São Paulo, 2000. 32 p.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Princípios básicos de piscicultura**. Itutinga, 2000. 57 p.

---

CYRINO, J. E. P. **Condicionamento alimentar e exigências nutricionais de espécies carnívoras**. Piracicaba: ESALQ, 2000. 200 p.

KUBITZA, F. Manejo nutricional e alimentar de tilápias. **Revista Panorama da Aqüicultura**, Jundiaí, SP, v. 10, n. 60, p. 31-36, julho/agosto, 2000.

KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação de peixes cultivados**. Campo Grande, MS, 1998. p. 45-47.

KUBITZA, F. Qualidade da alimentação, qualidade da água e manejo alimentar na produção de peixes. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO DE PEIXES. CBNA. Piracicaba, 1997. p. 63-101.

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Lavras: Imp. Gráfica Univ. UFLA/FAEPE (CDD-639.31), 1999. 136 p.

TEIXEIRA, A. S. **Alimentos e alimentação dos animais**. Lavras: Imp. Gráfica Univ. UFLA/FAEPE (CDD-636-084), 1998. p. 239-240.

---