

MANEJO ALIMENTAR

Piscicultura Familiar



CRITÉRIOS NA ESCOLHA DA RAÇÃO

- **Idade dos peixes:** irá determinar o nível de proteína e tamanho dos grânulos da ração. Nas fases iniciais de vida dos peixes, a necessidade de proteína é maior e o tamanho da ração deve ser menor (Tabela 1). O tamanho da ração deve ser adequado ao tamanho da boca do peixe a fim de garantir sua ingestão e evitar perdas (Figura 1);

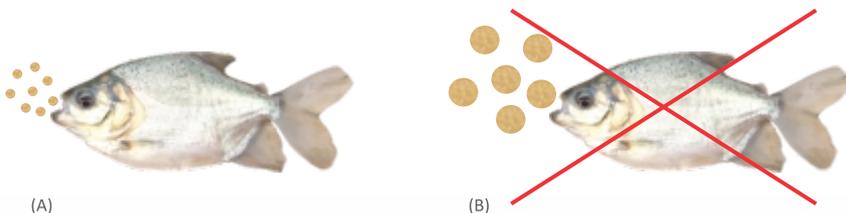


Figura 1. Tamanho dos grânulos da ração em relação ao tamanho da boca dos peixes. Em (A) tamanho adequado; em (B) tamanho excessivamente grande.

- **Hábito alimentar dos peixes:** as espécies carnívoras, como o surubim, tucunaré e pirarucu, exigem rações com maiores teores de proteína quando comparados a peixes não carnívoros, como tambaqui, caranha e piauí;
- **Palatabilidade da ração:** a ração deve apresentar grande aceitação ao paladar dos peixes. Geralmente, ingredientes de origem animal, como farinha de peixe e de vísceras de frango, conferem maior sabor às rações. De forma geral, as espécies carnívoras apresentam maior aceitação por rações com maior inclusão de farinha de peixe em relação às demais;
- **Características físicas da ração:** a ração deve flutuar (extrusada) e manter-se inteira na água. Além disso, deve ter baixa quantidade de pó e possuir grânulos de tamanho uniforme (Figura 2).

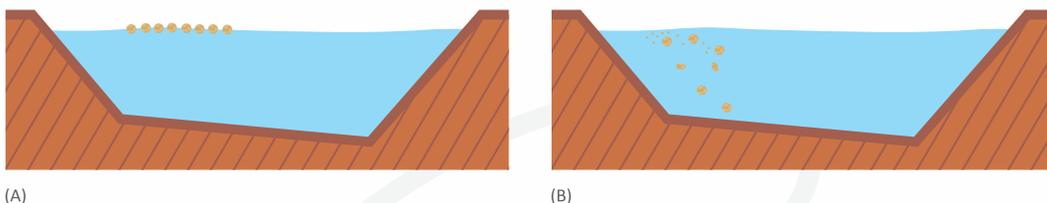


Figura 2. Esquema representativo das características físicas desejáveis (A) e indesejáveis (B) da ração.

CUIDADOS PARA O FORNECIMENTO ADEQUADO DA RAÇÃO

- Fornecer a ração aos poucos, observando sempre o comportamento dos peixes. Se os peixes se mostrarem pouco ativos (apáticos), é recomendável suspender a alimentação;

- Distribuir a ração em mais de um local do viveiro, evitando que apenas um grupo de peixes se alimente (Figura 3);

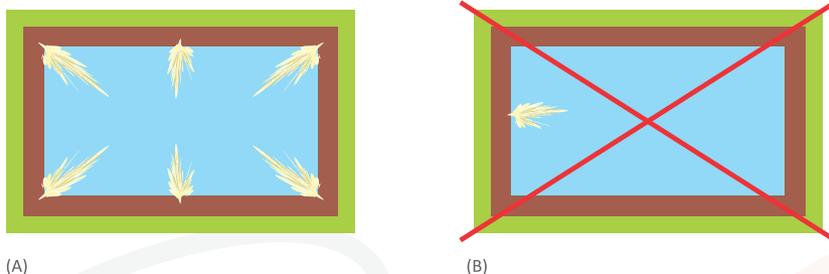


Figura 3. Esquema representando distribuição da ração em viveiro correta (A) e incorreta/ localizada (B).

- Evitar alimentar os peixes logo nas primeiras horas do dia (5h00-6h00) e reduzir a oferta de alimento após vários dias nublados. Nesses intervalos, a concentração de oxigênio na água está reduzida devido ao período noturno, em que a ausência de luz solar impossibilitou a fotossíntese pelo fitoplâncton (que produz oxigênio na água). É necessário aguardar um incremento de oxigênio na água, que ocorre logo nas primeiras horas de sol (8h00-9h00);
- Suspende a alimentação quando a qualidade da água estiver baixa, como no caso de águas com reduzida transparência (menor que 20 cm), normalmente muito esverdeadas, indicando eutrofização (Figura 4). Águas com essas características apresentam baixa concentração de oxigênio especialmente nas primeiras horas do dia. Nessa situação, é comum observar o peixe boquejando na superfície da água, para obter mais oxigênio para sua respiração (Figura 4). Nesse caso, não se deve fornecer alimento aos peixes a fim de reduzir seu metabolismo e, com isso, sua necessidade por oxigênio;



(A)



(B)

Figura 4. Viveiros com baixa quantidade de oxigênio, apresentando peixes com comportamento alterado na superfície da água (seta) (A) e mortalidade total dos peixes (B).

- Evitar alimentar os peixes 24 horas antes e 24 horas depois de situações estressantes, como nos casos de transporte, despesca e outros tipos de manipulação;
- Reduzir a oferta de alimento quando houver variações abruptas de temperatura (aumento/ redução);
- Usar rações extrusadas, que flutuem na água, permitindo observar o consumo de alimento pelos peixes e evitar que haja sobras de ração, com consequente prejuízo para a qualidade da água e “bolso” do produtor (Figura 5);



(A)



(B)

Figura 5. A observação do comportamento dos peixes durante a alimentação é importante (A) para evitar sobras de ração (B).

- Não utilizar outros tipos de alimentos (farelos, resíduos animais etc.), além da ração. Esses alimentos não são balanceados como a ração e tal prática pode prejudicar a qualidade da água e, consequentemente, o crescimento dos peixes (Figura 6);
- A substituição de uma marca ou tipo de ração (tamanho e teor de proteína) deve ser feita sempre de maneira gradativa, ou seja, substituindo-se a ração anterior aos poucos pela nova;
- Descartar a ração se estiver úmida, com mofo ou sem sua cor original (Figura 7).



Figura 6. Soja fermentada - exemplo de alimento não balanceado e não indicado para alimentação de peixes.



Figura 7. Ração com mofo e coloração alterada (esquerda) e ração seca com coloração original preservada (direita).

MANEJO ALIMENTAR

- O manejo alimentar compreende a quantidade de ração e frequência que é fornecida aos peixes. Na Tabela 1 é apresentada uma recomendação detalhada para a alimentação do tambaqui, a partir do peso inicial de 0,5 grama;
- O ajuste da taxa de alimentação (quantidade) e tipo de ração a ser fornecido aos peixes deve ser feito, de preferência, semanal ou quinzenalmente para a fase de recria e quinzenal ou mensalmente para a fase de engorda, de acordo com a Tabela 1;
 - Esse ajuste deve ser acompanhado por biometrias quinzenais ou mensais, observando-se sempre os cuidados já mencionados com o fornecimento de ração.

Tabela 1. Valores sugeridos para a alimentação do tambaqui (Fonte: SEBRAE, 2008).

| Fase do cultivo | Peso peixes (g) | Taxa de alimentação por dia (% peso vivo) | Nível de proteína ração | Granulometria da ração | Refeições por dia |
|-----------------|-----------------|---|-------------------------|------------------------|-------------------|
| Recria | 0,5 - 7 | 20,0 - 10,0 | 55% | pó | 6 x |
| | 13 - 25 | 7,7 - 6,4 | 40% | 1 a 2 mm | 4 x |
| | 32 - 69 | 5,9 - 4,6 | 40% | 2 a 4 mm | 4 x |
| | 85 - 188 | 4,2 - 2,7 | 32% | 4 a 6 mm | 4 x |
| | 220 - 298 | 2,6 - 2,2 | 28% | 8 mm | 4 x |
| Engorda | 339 - 531 | 2,1 - 1,8 | 28% | 8 mm | 3 x |
| | 585 - 1000 | 1,7 - 1,2 | 28% | 8 mm | 2 x |

Exemplo de uso da Tabela 1:

- Após realizar uma biometria nos peixes do seu viveiro, você verifica que eles estão pesando, em média, 70 gramas;
- Considerando que você possui 375 peixes no seu viveiro, o cálculo da biomassa total de peixes no seu viveiro é:
 $70 \text{ gramas} \times 375 \text{ peixes} = 26.250 \text{ gramas de peixe};$
- Consultando a Tabela 1, você verifica que, para peixes pesando cerca de 70 gramas, a taxa de alimentação recomendada é:
4,6% do peso vivo ao dia, com ração de 40% de proteína e com granulometria de 2-4 mm;

- Se no seu viveiro a biomassa é 26.250 gramas, a quantidade total de ração que deverá ser fornecida será:
26.250 gramas X 4,6% = 1.207,5 gramas ou 1,2 quilogramas de ração;
- Consultando a Tabela 1, verifica-se que essa quantidade deverá ser dividida em quatro refeições ao longo do dia;
- Sendo assim, em cada trato (refeição ao dia), devem-se ofertar 300 gramas de ração.
- Sendo a ração o item de maior custo na produção, a eficiência alimentar pode ser medida pela “conversão alimentar”, que é a quantidade de ração (kg) que o peixe utilizou para engordar 1 kg. Para realizar esse cálculo, é necessário registrar a quantidade de ração consumida pelos peixes e a mortalidade dos animais.

EXEMPLO DE CÁLCULO DE CONVERSÃO ALIMENTAR

- Após a fase de recria, os peixes são retirados do berçário e colocados no viveiro de engorda. Neste exemplo, utilizaremos a quantidade de 1.000 peixes transferidos para a engorda, com peso médio de 140 g, totalizando biomassa de 140 kg;
- Após 30 dias de cultivo na engorda, foi feita a biometria dos animais. Nesta ocasião, foi observado peso médio de 290 g. Multiplicando-se o peso médio pelo número total de peixes, temos o valor de 290 kg de biomassa (290 kg X 1.000 peixes);
- A partir deste valor, calcula-se o peso adquirido nesta fase do cultivo, descontando-se o valor de biomassa inicial da biomassa final:
290 kg – 140 kg = 150 kg de ganho em biomassa no período de 30 dias.
- Supondo que nesta fase tenham sido utilizados 210 kg de ração, parte-se para o cálculo da conversão alimentar (CA):

$$CA = \frac{\text{Consumo de ração (kg) no período (30 d)}}{\text{Ganho em peso (kg) no período (30 d)}}$$

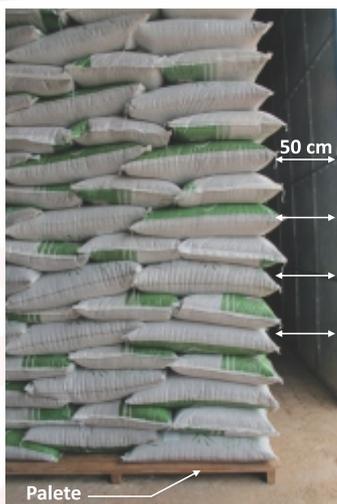
$$\text{Então: } CA = 210 \text{ kg} / 150 \text{ kg} = 1,4$$

- O valor de conversão alimentar de 1,4 significa que para cada 1 kg de peixe produzido, foram gastos 1,4 kg de ração;

- De posse dos valores de conversão alimentar em cada fase, bem como do tipo e custo da ração utilizada, o produtor poderá calcular o custo de produção por kg de peixe.

ARMAZENAMENTO DA RAÇÃO

- O local escolhido deve ser exclusivo para o armazenamento de ração, a fim de evitar contaminação da ração com outros produtos, como defensivos agrícolas;
- O local deve ser seco, arejado, coberto (ao abrigo da luz, vento e chuva) e livre de insetos e roedores;
- Os sacos de ração devem ser empilhados sobre paletes de madeira ou preferencialmente de plástico (material impermeável e de fácil limpeza) e mantidos a uma distância mínima de 50 cm da parede, evitando assim o contato com a umidade do solo e da parede do galpão (Figura 8);



(A)



(B)

Figura 8. (A) Ração armazenada de forma correta: sobre estrado (paletes) de madeira e distante da parede; (B) ração armazenada incorretamente: galpão semiaberto, com ração em contato com suas paredes e solo.

- Evitar estocar a ração por mais de 30-45 dias e verificar a data de validade da ração adquirida.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

SEBRAE. **Manual do piscicultor**. Produção de tambaqui em viveiros escavados, 2008. 46 p.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CONTATO:

sac.cnpasa@embrapa.br

(63) 3218.2953

www.embrapa.br

Material elaborado para o Projeto Divinópolis, uma iniciativa da Embrapa Pesca e Aquicultura que visa a fortalecer a piscicultura familiar por meio da inovação tecnológica. O projeto tem duração de três anos e vem sendo desenvolvido nos municípios de Divinópolis e Abreulândia (TO).

ELABORAÇÃO:

Adriana Ferreira Lima
Adriano Prysthon da Silva
Ana Paula Oeda Rodrigues
Giovani Taffarel Bergamin
Lucas Simon Torati
Manoel Xavier Pedroza Filho
Patrícia Oliveira Maciel

DIAGRAMAÇÃO:

Jefferson Christofolletti

FOTOGRAFIAS:

Arquivo Projeto Divinópolis