



Panorama da **AQUICULTURA**



CAMARÃO

O vannamei em água doce



PISCICULTURA

Como aproveitar melhor
os seus viveiros



PEIXES ORNAMENTAIS

O potencial de algumas espécies



JUNDIÁ

Matéria-Prima para Processamento

ISSN 1519-1141



9 771519 114007 78



Peixes nativos:

saiba como assegurar maior sobrevivência, encurtar o período de engorda e aproveitar bem os seus viveiros

Na edição anterior desta revista foram apresentados os fundamentos da larvicultura e da produção de alevinos de peixes nativos em viveiros de terra. No presente artigo são apresentadas as diretrizes para a produção de alevinos avançados e para a recria e engorda de peixes redondos (pacu, tambaqui, pirapitinga e seus híbridos), do piaçu, das espécies do gênero *Brycon* (piaraputanga, piraicanjuba e matrinxã) e do surubim em viveiros de terra. As sugestões aqui apresentadas devem ser tomadas como ponto de partida e referência para os piscicultores e técnicos, devendo ser adaptadas às particularidades de cada região ou piscicultura.

Por: Fernando Kubitza
Acqua & Imagem
fernando@acquamagem.com.br

Produção de juvenis (Recria)

A recria objetiva a produção de juvenis (ou alevinões), de tamanho geralmente entre 20 e 200g, com o intuito de assegurar maior sobrevivência, encurtar o período de engorda e melhorar o aproveitamento da área de viveiros de uma piscicultura. No Quadro 1 são apresentadas sugestões para a recria dos peixes redondos, do piaçu e das espécies do gênero *Brycon*, produzindo juvenis de 100g a partir de alevinos de 0,5 a 1g em duas etapas de recria.

Quadro 1. Parâmetros de produção e sugestões para a recria de alevinos de pacu, tambaqui, tambacu, pirapitinga, piaçu e peixes do gênero *Brycon* em viveiros de terra

Parâmetros de produção	Etapa 1	Etapa 2
Peso inicial (gramas)	0,5 a 1,0	30
Peso final (gramas)	30	100
Estocagem (peixes/m ²)	12 a 15	5 a 6
Sobrevivência esperada	75 a 85%	90 a 95%
Duração de cada fase (dias)	40 a 60	50 a 60
Forma da ração recomendada	Triturada / Extrusada 2mm	Extrusada 3 e 4mm
Proteína na ração	36 a 40%	32%
Alimentações por dia	3 a 4	2 a 3
Conv. alimentar esperada	0,8 a 1,0	1,0 a 1,2

Classificação dos alevinos na recria. Considerando que os alevinos de 0,5 ou 1g inicialmente estocados apresentavam tamanho uniforme, os juvenis obtidos ao final da primeira etapa da recria devem ser submetidos a uma classificação por tamanho, utilizando classificadores de barras ou de tela, ou mesmo a malha dos tanques-rede. Os peixes que não apresentaram adequado desenvolvimento (os retardatários) devem ser descartados. Esta primeira classificação, fácil de ser realizada em virtude do pequeno tamanho dos juvenis, é fundamental para melhorar a uniformidade no tamanho dos peixes nas etapas seguintes do cultivo.

Preparo dos viveiros. Na Etapa 1 da recria geralmente são utilizados viveiros de pequeno tamanho, entre 500 a 2.000 m², facilitando o manejo da alimentação e o controle de predadores (aves, morcegos, répteis, peixes predadores, entre outros). Viveiros de maior tamanho, de 2.000 a 5.000 m², podem ser usados na Etapa 2, principalmente quando for necessário produzir grandes quantidades de juvenis.

Drenagem completa dos viveiros. Os viveiros devem ser drenados completamente e o solo do fundo exposto ao sol por um período próximo de uma semana. Isto auxilia na decomposição do excesso de matéria orgânica remanescente no solo. Após este período, se existirem poças remanescentes, estas devem ser

tratadas com cal virgem ou cal hidratada (cerca de 200g de cal/m² de poça) para eliminar possíveis peixes que tenham restado do cultivo anterior.

Calagem com calcário agrícola. Aplicar entre 200 e 400kg de calcário agrícola para cada 1.000 m² de viveiro. O calcário deve ser aplicado uniformemente sobre todo o fundo dos viveiros. A função da calagem é elevar a alcalinidade e a dureza total e corrigir o pH da água. A determinação da alcalinidade, da dureza e do pH da água pode ser feita com o uso de kits de análises de água disponíveis no mercado. Se a alcalinidade e a dureza total da água que abastece os viveiros forem maiores do que 30mg de CaCO₃/L, não é necessário fazer a calagem, resultando em economia de tempo e dinheiro. Se não for possível analisar a água, faça a calagem de qualquer maneira, principalmente se os solos da propriedade são ácidos e necessitam de calagem para a agricultura.

Enchimento dos viveiros e formação do plâncton. A tubulação de abastecimento deve ter calibre suficiente para encher os viveiros entre 1 a 4 dias. O atraso no enchimento dos viveiros pode favorecer o crescimento de plantas no fundo, exigindo grande esforço e despesas no controle e eliminação das mesmas. Evite a entrada de peixes indesejáveis colocando telas de proteção na tubulação de entrada (Figura 1). Quando o nível da água estiver próximo do ladrão feche a entrada de água.

dos peixes será prejudicado. A água fica muito transparente, facilitando o desenvolvimento de algas filamentosas e de plantas aquáticas no fundo dos viveiros. Portanto, é recomendável manter a água parada (sem troca) durante as fases iniciais de cada etapa de produção.

Se a água estiver muito cristalina no início das fases de recria, a formação do plâncton pode ser estimulada fechando toda a entrada de água e aplicando uréia (3 a 5 kg/1.000 m²) semanalmente. O ideal é deixar a água ir adquirindo uma coloração esverdeada até atingir transparência próxima a 40cm. A transparência da água pode ser medida com o auxílio do disco de Secchi. Quando a transparência da água for diminuindo e se aproximar de 40cm, a adubação deve ser interrompida. As próprias fezes dos peixes (alimentados com ração) vão contribuir com o enriquecimento da água com nutrientes e estimular o desenvolvimento do plâncton, fazendo com que sejam necessárias poucas aplicações de uréia para estimular o desenvolvimento inicial do fitoplâncton. A quantidade de água renovada deve ser ajustada de forma a manter a transparência da água entre 30 e 40cm.

Estocagem dos alevinos. Os alevinos devem ser aclimatados à água dos viveiros onde serão estocados. Para isto introduza pouco a pouco a água dos viveiros dentro dos sacos plásticos ou das caixas de transporte contendo os alevinos. Faça a aclimatação mesmo que as temperaturas das duas águas sejam iguais. A aclimatação serve para minimizar tanto as diferenças na temperatura, como as diferenças no pH e nas concentrações de oxigênio e de gás carbônico entre a água de transporte e a água dos viveiros. A aclimatação deve durar ao redor de 20 minutos. Uma aclimatação mal feita pode resultar na morte parcial ou total dos alevinos.

Manejo da alimentação na etapa 1 da recria. Os alevinos devem ser alimentados 3 a 4 vezes ao dia se a temperatura da água estiver entre 26 e 30°C. Até os 15 dias use ração triturada para alevinos, com 36 a 40% de proteína.

A partir dos primeiros 15 dias os peixes deverão estar com 5g ou mais e já conseguem ingerir peletes de 2mm. Se estes peletes não estão disponíveis, continue usando ração triturada, porém com

grânulos de tamanho próximo a 2mm.

No início da Etapa 1 a ração deve ser fornecida ao redor de todo o viveiro. A partir do 15º dia da recria reduza gradualmente a área de alimentação, forçando os peixes a se concentrarem numa faixa de 60 a 70% do perímetro do viveiro durante a alimentação. Isto melhora o aproveitamento da ração e agiliza a alimentação, principalmente em viveiros maiores.

No Quadro 2 é apresentada uma sugestão da quantidade de ração a ser fornecida diariamente ao longo da Etapa 1 da recria. No caso do cultivo do pintado, geralmente o produtor adquire alevinos / juvenis já treinados a consumir ração comer-

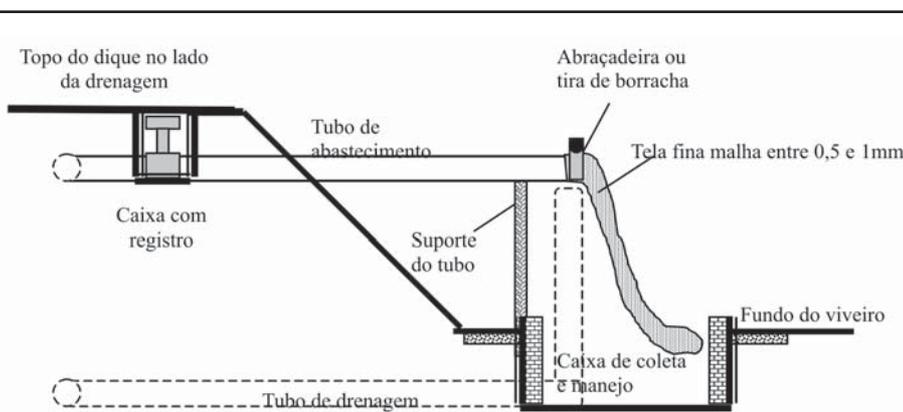


Figura 1. Tela de proteção na entrada de água no viveiro. Observar a entrada de água na caixa de coleta e manejo, para auxiliar nos trabalhos de manuseio dos peixes durante a despesca.

Com a estocagem dos peixes e início da alimentação, a água começa a adquirir uma coloração esverdeada, o que indica a presença de plâncton (fitoplâncton). O plâncton sombreia o fundo dos viveiros, impedindo a entrada de luz e, assim, o desenvolvimento de algas filamentosas e plantas submersas no fundo dos viveiros. O plâncton também é responsável pela produção de oxigênio e pela remoção de amônia, contribuindo com a manutenção de uma boa qualidade de água para o desenvolvimento dos alevinos.

Se houver uma excessiva troca de água no início das etapas de recria, o plâncton não se forma e o desenvolvimento

cial com 40% de proteína na forma de peletes de 2 a 4mm, dependendo do tamanho do juvenil adquirido. Alevinos de pintado com até 50 gramas devem ser preferencialmente alimentados durante a noite e a madrugada.

Após este período devem ser gradualmente acostumados à alimentação diurna em horários de pouca luz, ou seja, nas primeiras horas da manhã e ao final da tarde (crepúsculo). Pintados maiores se habituam facilmente à alimentação diurna, embora a resposta à alimentação seja melhor nos horários de pouca luz.

Quadro 2. Sugestão da quantidade de ração fornecida durante a etapa 1 da recria.

Dias	Tipo de ração	Quant. diária de ração (gramas/ 1000 peixes)
0 a 7	Triturada	100 a 200
8 a 14	Triturada	200 a 300
15 a 21	Triturada grossa ou peletes 2mm ⁽¹⁾	300 a 500
22 a 28	Triturada grossa ou peletes 2mm ⁽¹⁾	500 a 600
29 a 35	Triturada grossa ou peletes 2mm ⁽¹⁾	600 a 800 ⁽²⁾
36 a 42	Triturada grossa ou peletes 2mm ⁽¹⁾	800 a 900 ⁽²⁾
43 a 50	Triturada grossa ou peletes 2mm ⁽¹⁾	900 a 1.000 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Com o uso de peletes flutuantes de 2mm, a quantidade de ração pode ser visualmente ajustada de acordo com a atividade e o consumo dos peixes.

⁽²⁾ No entanto, respeite os limites máximos de ração que podem ser fornecidos diariamente sem causar sérios prejuízos à qualidade da água (ver o Quadro 3).

Manejo da alimentação na etapa 2 da recria. Os juvenis, com tamanho ao redor de 30g, devem ser alimentados com peletes flutuantes contendo de 28 a 36% de proteína e tamanho entre 2 e

3mm. Para o pintado a ração deve ter 40% de proteína e peletes entre 4 e 6mm. Duas ou três refeições diárias devem ser realizadas, sendo a quantidade de ração ajustada de modo a fornecer tudo o que os peixes forem capazes de consumir em cada refeição. Nas fases avançadas, caso não seja possível renovar a água do viveiro ou não se disponha de aeradores, evite fornecer mais do que 8 kg de ração para cada 1.000 m² de viveiro.

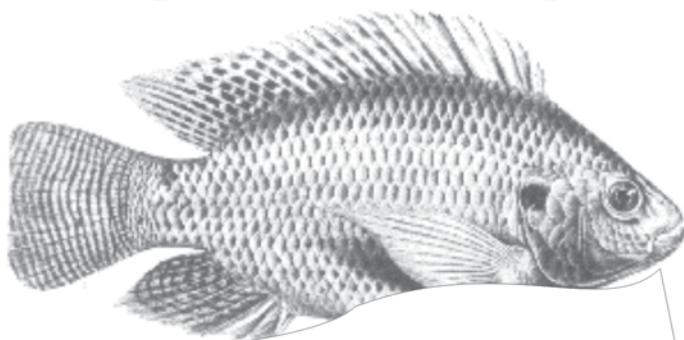
Seguindo esta recomendação, um viveiro com 5.000 m² não deve receber mais do que 40 kg de ração/dia. Se houver água disponível para uma renovação contínua e/ou se houver aeração, os limites máximos de alimentação podem ser aumentados, de acordo com o proposto no Quadro 3. Por exemplo, se não houver aeração, mas se a troca de água nas fases avançadas do ciclo for mediana (entre 6 e 10% ao dia), pode se fornecer aos peixes no máximo entre 8 e 10 kg de ração por dia, sem prejuízo à qualidade da água.

Nesse ponto do cultivo os peixes já estão bem acostumados com o arraçoamento e se deslocam rapidamente para os pontos de alimentação. Portanto a ração pode ser fornecida numa faixa correspondente a 50% ou um pouco menos do perímetro dos viveiros.

Quadro 3. Recomendação dos níveis máximos de ração que podem ser fornecidos diariamente nos viveiros de recria e terminação, sem que ocorra problemas com o baixo oxigênio dissolvido.

Renovação de água	Quant. max. ração / 1.000 m ²	
	Sem aeração	Aeração de emergência (1hp / 1.000m ²)
Baixa (até 5% dia)	6 a 8 kg/dia	8 a 10 kg/dia
Média (6 a 10% dia)	8 a 10 kg/dia	10 a 13 kg/dia
Alta (11 a 15% dia)	10 a 13 kg/dia	13 a 15 kg/dia

Compramos Tilápias



Compramos durante todo ano, Tilápia exclusivamente Vermelha e acima de 500 grs.

Entrepasto Pesqueiro de Paraíba do Sul - Rio de Janeiro

Telefones para contato:

(24) 2263-5773

(24) 9267-7811 - Carlos Catem

(24) 9271-3505 - Celso Rodrigues

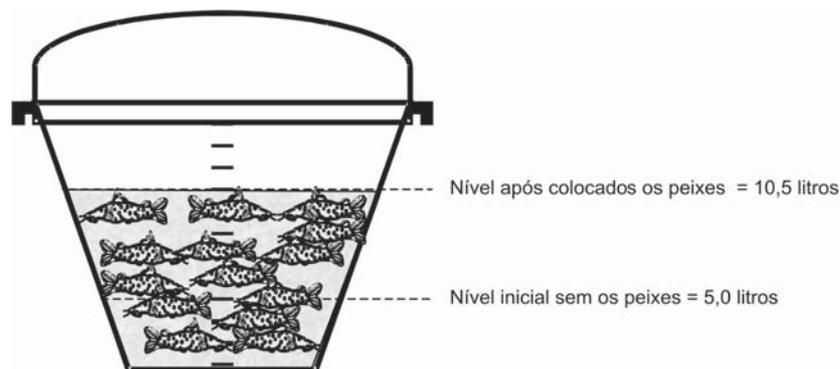
Finalização do crescimento (terminação)

Na terminação geralmente são usados viveiros maiores que 5.000m², embora viveiros de menor tamanho possam ser aproveitados com sucesso. O preparo dos viveiros deve seguir os mesmos procedimentos recomendados para a recria.

Colheita dos juvenis e estocagem nos viveiros de terminação. A colheita dos juvenis deve ser feita com rede adequada, de tecido macio, com malha de preferência sem nós e abertura entre 5 a 7mm. A transferência dos juvenis para os viveiros de terminação deve acontecer nas horas mais frescas do dia. Sempre manuseie os peixes de forma gentil. Evite traumas, como as perdas de escamas e de muco, batidas, arranhões, entre outras injúrias. Procure sempre manter os peixes dentro da água durante o manejo. Evite carregar os peixes fora da água, mesmo em distâncias curtas. Na transferência dos peixes de um viveiro a outro, use sacos plásticos, baldes ou caixas plásticas com água. O uso de tanques de transporte apropriados, supridos com oxigênio, é necessário na movimentação de grandes quantidades de peixes. O carregamento dos peixes nos tanques de transporte deve ser feito usando baldes ou sacos plásticos com água, de forma a evitar que o peixe fique no seco. Se o manuseio for inadequado, os alevinos

podem sucumbir a doenças diversas, resultando em grande mortalidade após a estocagem.

A estimativa do número de alevinos. Durante as transferências, o número de alevinos pode ser estimado com o uso de balanças. Neste caso os alevinos são pesados em grupo com o auxílio de baldes com quantidades iguais de água. O peso médio dos alevinos é calculado após a contagem dos peixes em 3 ou mais amostras (baldes) retiradas no início, meio e final da operação. Todos os alevinos que serão transferidos são pesados em grupo. Suponha que para um viveiro deverão ser enviados 2.500 alevinos e que o peso médio estimado dos alevinos foi de 30g. Assim, os alevinos são pesados e transferidos até que o peso total dos alevinos transferidos atinja 75kg ($30g \times 2.500 \text{ peixes} = 75.000g$ ou 75kg). Quando não houver uma balança disponível, o número e o peso dos alevinos podem ser estimados com o uso de baldes graduados. No caso do uso de baldes graduados, nestes são colocados volumes conhecidos de água, por exemplo, 5 litros. As amostras de alevinos são capturadas com puçá e colocadas no balde, evitando a entrada de mais água. O volume de água deslocado no balde deve ser medido e os peixes contados. Por exemplo, se o balde está agora com 10,5 litros, houve um deslocamento de água de 5,5 litros (ou 5.500ml). O número de peixes foi contado e deu 208. Assim, temos 38 alevinos em cada litro de água ($208 \text{ alevinos} / 5,5 \text{ litros} = 38 \text{ alevinos/litro}$). O peso médio dos alevinos também pode ser estimado com este deslocamento de volume. Em geral, 1.000g de peixes (alevinos ou adultos) deslocam cerca de 1 litro de água. Assim, no exemplo em questão, o peso total dos alevinos pode ser estimado em 5.500g (5,5 litros de volume de água deslocado). Portanto, o peso médio dos alevinos pode ser estimado em $5.500g / 208 \text{ alevinos} = 26,4g$ por alevino. É recomendável fazer pelo menos 3 amostras como esta durante o manejo. Uma no início do carregamento, outra no meio e outra mais para o final. Isto minimiza os erros com a segregação dos peixes por tamanho enquanto estão confinados na rede aguardando o carregamento. A média entre estas amostras é usada para a estimativa final.



A estimativa do número total de alevinos transferidos também pode ser feita medindo o deslocamento de água dentro da caixa de transporte previamente graduada (Figura 2). É importante que no momento de carregar o peixe na caixa de transporte, a água do balde ou do saco plástico seja totalmente drenada despejando os peixes em uma caixa plástica ou balde com um puçá em seu interior. Assim, o peixe somente ficará alguns poucos segundos fora da água no momento do carregamento para a caixa de transporte. Na Figura foram colocados na caixa 250 litros de peixe, ou 250kg. Isto equivale a 9.500 alevinos, considerando o peso médio de 26,4g dos alevinos no exemplo anterior.

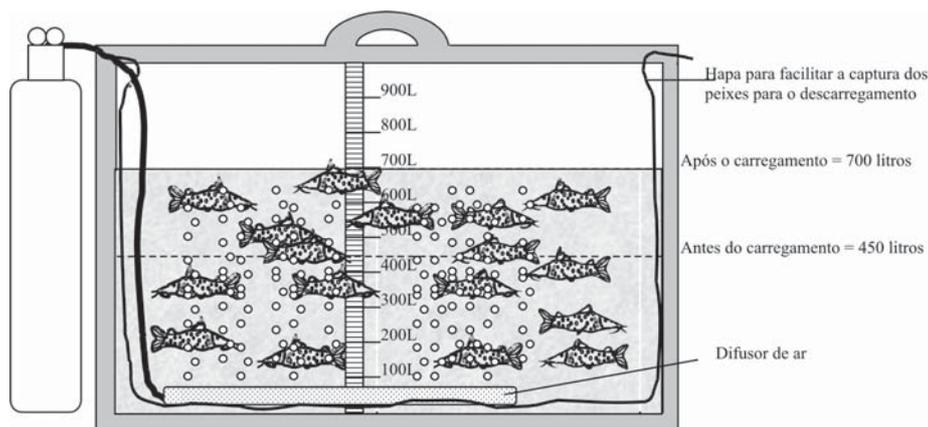


Figura 2. Caixa de transporte graduada, para facilitar a estimativa do número de peixes carregados. O uso de uma hapa no interior da caixa facilita o descarregamento dos peixes. Observe a presença do difusor e do cilindro de oxigênio, equipamentos fundamentais no transporte de grandes quantidades de peixes, mesmo a curtas distâncias dentro da piscicultura.

Densidade de estocagem e produção em fases. Os Brycons (piraputangas, matrinxãs e piracanjubas) geralmente são comercializados com peso entre 700g e 1kg. Se a meta for produzir peixes de 1 quilo, é recomendado estocar entre 600 a 750 juvenis de 100g por 1.000 m² de viveiro.

Para produzir peixes de 800g, podem ser estocados entre 800 a 900 peixes por 1.000 m². Assim, a densidade de estocagem deve ser ajustada de acordo com a expectativa de produção e o peso médio desejado na colheita. A partir de juvenis de 100g, o peso de 1 kg geralmente é atingido entre 180 a 210 dias, dependendo da qualidade da ração, da temperatura e do manejo da alimentação e da qualidade da água.

Os peixes redondos (pacu, tambaqui, pirapitinga e híbridos) e o piaçu, geralmente são comercializados com peso acima de 1 kg. Pacus e piaçus com 2 quilos ou mais podem alcançar melhores preços vendidos aos pesque-pagues.

Para produzir pacus e piaçus com 2 kg, é recomendado dividir a fase de terminação em duas etapas, como sugerido no Quadro 4.

Quadro 4. Parâmetros de produção e recomendações básicas para a terminação de pacus e piaçuçs com peso ao redor de 2 quilos em viveiros de terra sem renovação de água.

Parâmetros de produção	Etapa 1	Etapa 2
Peso inicial (gramas)	100	600
Peso final (gramas)	600	2.000
Estocagem (peixes/1.000m ²)	1.000 a 1.200	300 a 400
Sobrevivência esperada	95%	98%
Dias de cultivo em cada fase	100 a 120	180 a 200
Forma da ração recomendada	Extrusada 4 a 6mm	Extrusada 6 a 8 mm
Nível de proteína da ração	28 a 32%	28 a 32%
Quantidade de tratos por dia	3 a 2 tratos	2 a 1 tratos
Conversão alimentar esperada	1,3 a 1,6	2,0 a 2,2
Produção esperada (kg/ha)	6.000 a 7.000	6.000 a 8.000

Rações com 32% de proteína geralmente promovem um crescimento mais rápido, melhora a conversão alimentar e reduz a deposição de gordura visceral nos peixes, o que compensa o custo adicional da ração.

No Quadro 5 são apresentados exemplos de planejamento da produção em fases para diversas espécies de peixes cultivadas no Brasil. Os parâmetros de desempenho apresentados neste quadro podem diferir dos resultados obtidos em diferentes pisciculturas e regiões do país, principalmente em virtude de diferenças climáticas, condições de cultivo e estratégias de produção. Ajustes na densidade de estocagem e na taxa de crescimento devem ser feitos de acordo com a biomassa econômica esperada para o cultivo. Os valores de biomassa econômica são definidos de acordo com máxima taxa de alimentação possível de ser aplicada sem maiores prejuízos à qualidade da água (o que depende, dentre outros fatores, da renovação de água, da disponibilidade de aeração de emergência ou suplementar e da qualidade do alimento utilizado). A biomassa econômica também é definida em função do custo de produção e do valor de venda do pescado.

A biomassa econômica (capacidade de suporte) para as fases de alevinos deve ser fixada a um valor menor do que para as fases finais de terminação. Isto se deve a maior demanda dos alevinos por alimento e por oxigênio. No entanto, como o tempo de cultivo nas

primeiras fases é reduzido, a manutenção de altas taxas de alimentação (em kg/ha/dia) não chega a comprometer seriamente a qualidade da água, visto que as altas taxas de alimentação são praticadas durante poucos dias. Isso possibilita a manutenção de uma considerável biomassa nos viveiros com alevinos.

Manejo da alimentação. Na fase de terminação, os peixes devem ser alimentados desde três vezes ao dia (peixes com 100 gramas e com temperaturas entre 28 e 30°C), a duas ou uma vez ao dia para peixes maiores, nas fases avançadas da terminação. Geralmente são usados peletes flutuantes entre 4 e 8mm.

Pintados acima de 2 quilos geralmente são alimentados com peletes de 15mm. As rações devem conter pelo menos 28% de proteína. Rações com 32% de proteína geralmente promovem um crescimento mais rápido, melhora a conversão alimentar e reduz a deposição de gordura visceral nos peixes, o que compensa o custo adicional da ração. Um número maior de tratos diários não traz benefícios adicionais ao crescimento dos peixes. Ao contrário, pode prejudicar a conversão alimentar e aumentar a deposição de gordura visceral. Para o pintado as rações devem ter pelo menos 40% de proteína.

O uso de peletes flutuantes facilita a observação do consumo e o ajuste na quantidade de ração fornecida. Os peixes devem ser alimentados sempre um pouco menos do máximo que eles podem consumir em uma refeição. Com a prática, o tratador aprende a determinar o momento de interromper a alimentação observando a atividade dos

Organizar a produção em etapas ou fases traz inúmeras vantagens ao produtor

- Assegura melhor sobrevivência dos pequenos alevinos, pois estes serão estocados em alta densidade em viveiros melhor abrigados e vigiados contra o ataque de predadores (aves, morcegos, répteis, insetos aquáticos, peixes invasores, dentre outros);
- O manejo nas transferências possibilita a classificação dos peixes e a obtenção de melhor precisão no número de peixes estocados em cada viveiro;
- A produção em fase otimiza o uso da área de produção, permitindo um melhor aproveitamento e eficiência no uso dos viveiros e aumento na produtividade global da piscicultura sem demandar área adicional de cultivo.

Quadro 5. Exemplos de planejamento da produção em fases para diferentes espécies de peixes, alimentados com ração em viveiros de baixa renovação de água e sem aeração.

	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Dias	Ração Proteína / Pelete	Conv. alimentar esperada	Sobrev. esperada	Biom. Econ. (kg/ha)	Estocagem (px/ha)
Pacu / Pirapitinga								
Fase 1	1	30	60	32-36% / Far e 2mm	1,0	80%	4.550	189.583
Fase 2	30	100	60	32% / 4mm	1,3	90%	5.200	57.778
Fase 3	100	600	120	32 – 28% / 4 a 6mm	1,5	95%	6.500	11.404
Fase 4	600	1.400	120	32 – 28% / 6 a 8mm	2,2	97%	6.500	4.786
360								
Tambaqui / Tambacu								
Fase 1	1	30	60	32-36% / Far e 2mm	1,0	80%	4.550	189.583
Fase 2	30	100	60	32% / 4mm	1,2	90%	5.200	57.778
Fase 3	100	700	120	32 – 28% / 4 a 6mm	1,4	95%	6.500	9.774
Fase 4	700	1.800	120	32 – 28% / 6 a 8mm	2,2	97%	6.500	3.723
360								
Piauçu								
Fase 1	1	30	60	32-36% / Far e 2mm	1,0	80%	4.550	189.583
Fase 2	30	100	60	32% / 4mm	1,3	90%	5.200	57.778
Fase 3	100	1.000	180	32 – 28% / 4 a 6mm	1,8	95%	6.500	6.842
300								
Brycon								
Fase 1	1	30	60	32-36% / Far e 2mm	1,0	75%	4.550	202.222
Fase 2	30	100	60	32% / 4mm	1,3	85%	5.200	61.176
Fase 3	100	800	180	32 – 28% / 4 a 6mm	1,8	90%	6.500	9.028
300								
Pintado								
Fase 1	15	150	50	40% / 4 a 6mm	1,0	80%	4.200	35.000
Fase 2	150	600	100	40% / 6 a 10mm	1,4	90%	5.400	10.000
Fase 3	600	2.500	150	40% / 10 a 15mm	1,8	96%	6.000	2.500
300								

peixes. Mesmo que os peixes sejam capazes de consumir mais e mais ração, procure respeitar os limites de arraçoamento apresentados anteriormente. Quanto mais

O excesso de matéria orgânica nos viveiros reduz os níveis de oxigênio dissolvido e favorece o desenvolvimento de parasitos e de bactérias, que vão prejudicar a saúde dos peixes.

ração se fornece aos peixes, maior o volume de fezes excretado na água. O excesso de matéria orgânica (fezes) nos viveiros reduz os níveis de oxigênio dissolvido e favorece o desenvolvimento de parasitos e de bactérias, que vão prejudicar a saúde dos peixes.

A alimentação acima dos limites sustentáveis, geralmente causa a deterioração da qualidade da água, aumentando as chances de morte dos peixes por falta de oxigênio ou doenças.

Os problemas relacionados aos altos níveis de arraçoamento sempre ocorrem ao final de cada fase de cultivo, quando se consumiu grande parte do tempo e do dinheiro, e os alevinos e peixes adultos acumularam maior valor. Portanto, perder peixes por este motivo pode colocar em risco o lucro e o sucesso de qualquer piscicultura.

Monitoramento e controle da qualidade da água

Oxigênio dissolvido. Monitore diariamente os níveis de oxigênio dissolvido pela manhã (7:00h) e ao final da tarde (17:00h). Se os níveis de oxigênio pela manhã apresentarem uma tendência de declínio dia após dia e chegarem a valores abaixo de 4mg/L, diminua os níveis de arraçoamento diário. Se a água estiver com muito plâncton (muito verde) e a transparência for muito reduzida (menor que 30cm), comece a renovar água ou aumente o fluxo de água quando possível.

Se estas medidas não surtirem efeito, suspenda a alimentação dos peixes até os níveis de oxigênio se normalizarem. Se houver disponibilidade de aeradores para eventuais emergências, deixe-os prontos para entrar em ação.

Transparência da água. A transparência da água deve ser monitorada periodicamente com o uso do disco de Secchi. Em pouco tempo o piscicultor fixa o padrão de transparência ideal sem necessitar do disco de Secchi. Se a transparência for maior que 50cm, o que é

comum em viveiros recém enchidos e estocados ou em viveiros com excessiva troca de água, o piscicultor deve fechar a entrada de água nos viveiros e, se necessário, fazer adubações semanais com uréia até a água ir adquirindo uma coloração esverdeada. Cerca de 3 a 5 kg de uréia por 1.000 m² devem ser aplicados em cada adubação. Ao adubar um viveiro, não se esqueça de reduzir a renovação de água.

Outros parâmetros de qualidade de água. O piscicultor deve estar atento e preparado para o monitoramento de outros parâmetros de qualidade de água, dentre os quais o pH, a amônia tóxica e o gás carbônico.

As pisciculturas devem estar equipadas com ao menos um medidor de oxigênio (oxímetro) confiável e prático de usar e um kit de análises de água.

O custo de um bom oxímetro no Brasil gira em torno de R\$ 2.800 a R\$ 3.200. Um bom kit de qualidade de água equipado para análises de pH, alcalinidade total, dureza total, gás carbônico e amônia custa entre R\$ 300 a R\$ 1.500.

O piscicultor deve estar bem equipado para o monitoramento da qualidade da água dos seus viveiros. O preço pago por equipamentos de medição é irrisório frente ao prejuízo causado pela perda de seus alevinos. Muitos piscicultores gastam fortunas com aeradores, mas muitas vezes não compram as ferramentas adequadas que lhes indicarão quando estes devem ser acionados.

O preço pago por estes equipamentos é irrisório frente à perda total de um lote de alevinos ou de peixes em terminação. Muitos piscicultores gastam fortunas com aeradores e não dispõem de ferramentas ou conhecimento adequados para dizer quando devem ser acionados.

Não é surpresa observar que as diferenças nas contas de energia em algumas pisciculturas, após alguns meses, pagam o investimento na compra de um kit de qualidade de água e de um oxímetro, sem contar a redução no desgaste e manutenção dos aeradores. Portanto, é impossível o piscicultor falar algo a respeito da qualidade da água em sua piscicultura sem o uso diário de um medidor de oxigênio e sem o suporte de um kit para análises.

Antes de comprar os equipamentos para monitorar e corrigir a qualidade da água, também é necessário que o piscicultor aprenda em cursos, livros, revistas especializadas e boletins técnicos, como funciona a dinâmica de qualidade da água nos viveiros de piscicultura.



catfish americano
catfish pronto para pesqueiros
durante todo ano
e alevinos para piscicultores

Escritório: Rua XV de Novembro, 550 - Sl. 1204
89010-901 - Blumenau - Santa Catarina
Fones: (47) 322 0034 - 222 3013 - 222 3671
e-mail: bluefish@terra.com.br
Homepage: www.bluefishpiscicultura.com.br

**HIPÓFISES
&
OVOPEL**

- Importados da Hungria.
- A melhor qualidade do mercado.
- O melhor preço.

Fale com:
Sérgio: (47) 9982-9405

**HIPÓFISES
PADRONIZADAS**

**PREÇOS
BAIXOS**

**ALTA
QUALIDADE**

técnico responsável:
ZOOTECNISTA: Flavio F. Lindenberg

(13) 6851.6198