

**PRODUÇÃO E MANEJO DE
ALEVINOS DE PIRARUCU,
Arapaima gigas [CUVIER]**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária — MARA
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido — CPATU
Belém, PA.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente : Fernando Afonso Collor de Melo

Ministro da Agricultura e Reforma Agrária

Antonio Cabrera Mano Filho

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA

Presidente :

Murilo Xavier Flores

Diretores :

Eduardo Paulo de Moraes Sarmiento

Fuad Gattaz Sobrinho

Manuel Malheiros Tourinho

Chefia do CPATU :

Italo Claudio Falesi — Chefe

Dilson Augusto Capucho Frazão — Chefe Adjunto Técnico

Antonio Carlos Paula Neves da Rocha — Chefe Adjunto de Apoio

ISSN 0100-7556

CIRCULAR TÉCNICA Nº 57

Março, 1991

**PRODUÇÃO E MANEJO DE ALEVINOS DE
PIRARUCU, *Arapaima gigas* (CUVIER)**

Emir Palmeira Imbiriba



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA-CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n
Telefones: (091) 226-6622, 226-6612
Telex: (091) 1210
Fax: (091) 226-6046
Caixa Postal, 48
66240 Belém, PA

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações

Francisco José Câmara Figueirêdo (Presidente)
Alfredo Kingo Oyama Homma
Dilson Augusto Capucho Frazão
Ernesto Maués da Serra Freire
Luciano Carlos Tavares Marques
Miguel Simão Neto
Olinto Gomes da Rocha Neto (Vice-Presidente)
Walmir Salles Couto

Área de Publicações

Célio Francisco Marques de Melo - Coordenador
Célia Maria Lopes Pereira - Normalização
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta - Revisão gramatical
Francisco de Assis Sampaio de Freitas - Datilografia

IMBIRIBA, E.P. **Produção e manejo de alevinos de pirarucu, Arapaima gigas (Cuvier)**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 19p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 57).

1. Pirarucu - Criação. 2. Arapaima gigas. I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (Belém, PA). II. Título. III. Série.

CDD: 639.3755

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
PRODUÇÃO DE ALEVINOS:.....	7
Instalações.....	7
Escolha dos reprodutores.....	8
Povoamento.....	9
Reprodução.....	11
ALEVINAGEM.....	12
Captura e transporte dos alevinos.....	12
Instalações.....	14
Alimentação e cuidados com os alevinos.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

Revisores técnicos:

- .Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento - EMBRAPA-CPATU
- .Dionísio dos Santos de Jesus - FCAP
- .Raimundo Aderson Lobão de Souza - FCAP

**PRODUÇÃO E MANEJO DE ALEVINOS
DE PIRARUCU, Arapaima gigas (CUVIER)**

Emir Palmeira Imbiriba¹

INTRODUÇÃO

Entre os principais representantes da ictiofauna amazônica, destaca-se o pirarucu, conhecido como "bacalhau brasileiro". O alto valor desta espécie, pertencente à família Osteoglossidae, reside no seu grande porte e no excelente sabor de sua carne, notadamente quando beneficiada na forma seco-salgada (Imbiriba et al. 1985).

Bard & Imbiriba (1986) relataram que a piscicultura dos peixes carnívoros, de um modo geral, não é de toda aconselhável, devido ao baixo rendimento das cadeias alimentares. Entretanto, o pirarucu por apresentar extraordinário desenvolvimento ponderal e superior rusticidade em ambiente tropical viabiliza sua criação.

Fontenele & Vasconcelos (1982) afirmaram que o pirarucu não é considerado peixe voraz, porém carnívoro moderado, uma vez que pode transformar os de qualidade inferior, dos açudes, em carne de superior qualidade. Após seca e salgada, a carne torna-se alimento com teor de proteínas totais superior às do salmão, sardinha e carne bovina, submetidas a igual tratamento (Sólar 1949).

¹Eng. Agr. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001. Belém, PA.

Mesmo havendo medidas de proteção, a pesca do pirarucu na Amazônia já está colocando em risco a sobrevivência da espécie, pois é praticada de modo predatório. Ademais, a situação é agravada pelo hábito gregário dos alevinos, longo período de proteção à prole dispensado pelos reprodutores e a necessidade fisiológica de momento a momento vir à superfície para captar o ar no exercício da respiração aérea.

Essas condições expõem os reprodutores à fácil captura com auxílio de arpão e rede de espera, permanecendo apenas os filhotes, os quais, porém, se tornam sujeitos à dizimação pelos peixes carnívoros predadores.

Oliveira (1944), no Museu Paraense Emílio Goeldi (PA), e Fontenele (1948), no Departamento Nacional de Obras contra as Secas - DNOCS (CE), conseguiram a reprodução em cativeiro do pirarucu e classificaram-no como espécie de maturação sexual parcial, ou seja, com ocorrência de desovas até a maturação completa das gônadas.

No Brasil, a piscicultura intensiva do pirarucu foi iniciada no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, CPATU/EMBRAPA, em novembro de 1984, em viveiros de 100 m² de área inundada, localizados a jusante de um açude de 3.000 m², usado no manejo de criação de búfalos (Imbiriba et al. 1985).

Bard & Imbiriba (1986) mostraram que a utilização do pirarucu na piscicultura intensiva é facilitada, em parte, pelas suas características fisiológicas. Dentre as facilidades deste peixe, destacaram sua grande rusticidade, devido notadamente sua respiração aérea, alta velocidade de crescimento, chegando a alcançar a até mais de 10 kg em um ano, e qualidade da carne.

Ocorre, no entanto, que a carência de informações, principalmente sobre produção e manejo de alevinos de pirarucu, tem dificultado de modo marcante o desenvolvimento da piscicultura da espécie. Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo orientar os produtores nessa etapa da criação.

PRODUÇÃO DE ALEVINOS

Instalações

O pirarucu é uma espécie de desova em água parada, o que facilita sua reprodução em açude e viveiro. De preferência deve-se optar pela escolha de açude (Fig. 1) para reprodução dos pirarucus, uma vez que nessas condições esses animais apresentam um crescimento superior, provavelmente em função da melhor qualidade da alimentação encontrada nesses ambientes. A precocidade da reprodução do pirarucu pode estar ligada à velocidade de seu crescimento (Bard & Imbiriba 1986).



FIG. 1 - Açude no CPATU onde é mantido um plantel de matrizes e reprodutores de pirarucu.

Comumente as fazendas são providas de açude pouco utilizado, tendo como única finalidade servir de bebedouro para o gado. Esse manancial assim explorado e disponível pode ser aproveitado na reprodução do pirarucu.

Devido ao efeito da fertilização orgânica provocada pelo gado, normalmente o açude apresenta uma expressiva população de peixes nativos de baixo valor comercial, que pode ser utilizada na alimentação das matrizes e reprodutores de pirarucu, em regime extensivo de criação.

Dependendo da topografia do terreno e tipo de solo, o açude além de servir como local de reprodução dos pirarucus, pode ser usado como fonte de abastecimento de água para uma bateria de viveiros de engorda, localizada a jusante da barragem.

No caso de açude pequeno, há necessidade de que ele se apresente sem pedras e tocos, bem como possua expressiva área livre de macrovegetação, a fim de facilitar a captura dos alevinos, que é realizada com uso de tarrafa. Para açude acima de 5 ha, é necessário, pelo menos, a existência de consideráveis áreas complementares limpas, situadas ao longo das margens de pequena declividade, com o mesmo objetivo.

Escolha dos reprodutores

Os animais com peso abaixo de 500 gramas devem ser descartados do processo de escolha quando são utilizados açudes de sistema aberto, devido à presença de peixes predadores nesses ambientes. Por outro lado, não é recomendável o uso de indivíduos com peso superior a 20 kg para povoamento, visto a dificuldade de manuseio com animais desse porte.

Devido à facilidade de captura e transporte, bem como objetivando a redução do tempo necessário para procriação, sugere-se que o povoamento com pirarucus seja feito com animais pesando entre 5 e 10 kg.

É importante ressaltar, caso existam condições, de serem escolhidos animais com ganho de peso diário no mínimo de 20 g. Para determinação desse peso, o criador deve simplesmente dividir o peso de cada animal por sua idade. Quando não dispuser da idade exata de cada animal, poderá considerar a sua idade aproximada para efeito de cálculo.

O meio de transporte desses animais, no caso de distâncias significativas, pode ser feito utilizando a carroceria de uma camionete ou caminhão (Fig. 2), onde é adaptado um viveiro de lona impermeável, com aproximadamente 40 cm de lâmina de água.



FIG. 2 - Transporte de exemplares de pirarucu com peso médio de 8 kg, acondicionados em viveiros de lona impermeável.

Povoamento

O povoamento dos açudes com pirarucus que servirão como plantel de matrizes e reprodutores (Fig. 3) obedecerá a uma densidade de um indivíduo para 100 a 300 m² de área inundada.

Os reprodutores serão alimentados, preferencialmente, com peixes nativos do próprio açude. Caso o açude não contenha uma população expressiva de peixes nativos, será necessário um povoamento com peixes "forrageiros", como por exemplo tilápia, piaba etc.

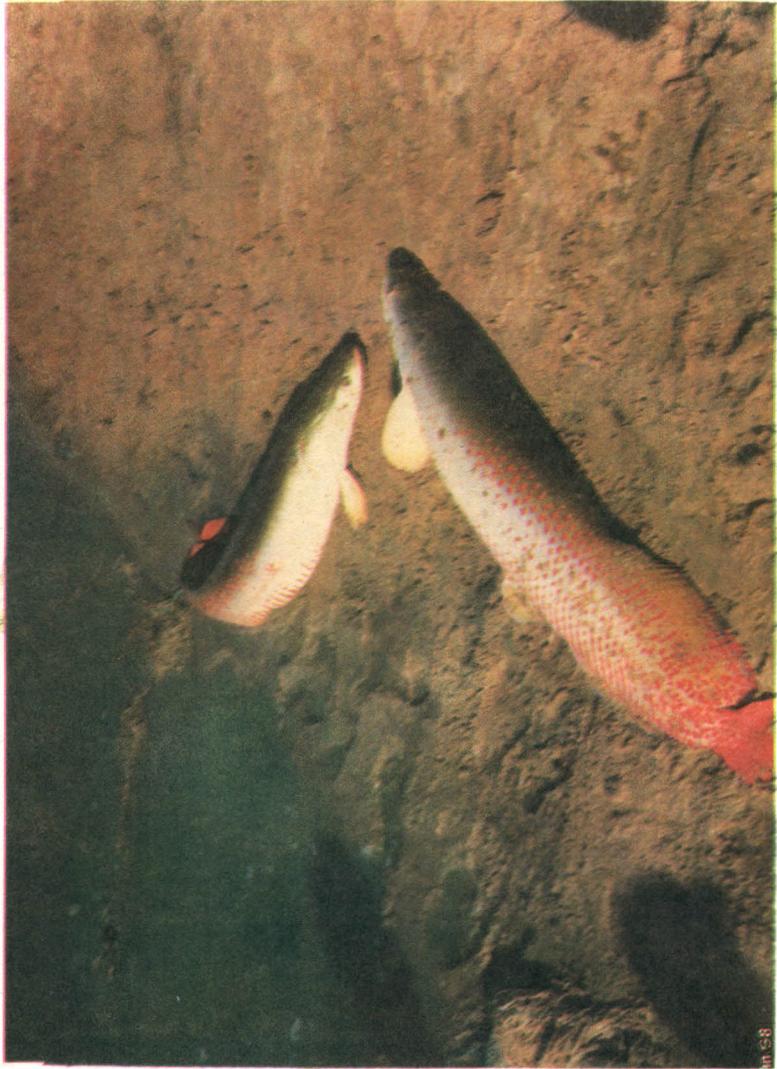


FIG. 3 - Pirarucus criados em açude com três anos de idade, pesando em torno de 30 kg.

Reprodução

O pirarucu, excetuando-se o período da desova, não apresenta caracteres sexuais notáveis. Somente na época da desova é possível a identificação do sexo dos reprodutores, uma vez que os machos adquirem uma coloração mais escura na parte superior da cabeça, que se estende pelo dorso até o início da inserção da nadadeira dorsal. Por outro lado, os flancos, o ventre e a região caudal dos machos tornam-se de coloração vermelha mais intensa. As fêmeas, no entanto, praticamente permanecem com a cor castanho-clara (Fontenele 1948).

A época da desova do pirarucu coincide, normalmente, com o período chuvoso, que na Amazônia, em geral, varia de dezembro a junho (Bard & Imbiriba 1986). No período da primeira desova, cada animal do casal está com peso em torno de 40 kg e procura local de pouca profundidade para reprodução.

Após a escolha do local de reprodução, os reprodutores procuram manter a área selecionada sem a presença de outros peixes, podendo inclusive ocorrer lutas pelo domínio do local escolhido.

Os ninhos são construídos pelo macho e pela fêmea e fixados em terra argilosa sem vegetação (Bard & Imbiriba 1986). Possuem forma de calota esférica, tendo cerca de 0,20 m de profundidade e um diâmetro de aproximadamente 0,50 m. Nos ninhos, as fêmeas colocam os óvulos que recebem o líquido seminal do macho para ocorrência da fertilização. Após a eclosão dos ovos, as larvas permanecem durante cinco dias no ninho, até a absorção da vesícula vitelina (Fontenele 1948). Durante os primeiros meses de vida, os alevinos vivem em cardume protegidos pelos pais.

As larvas são pretas e nadam sobre a cabeça e região dorsal do pai que as protege e somente são perfeitamente visíveis após atingirem uma semana de vida. Nesse período, já vêm à superfície da água no exercício da respiração aérea (Fontenele 1948).

ALEVINAGEM

Captura e transporte dos alevinos

O meio mais utilizado para obtenção de alevinos de pirarucu consistirá na sua captura em açudes destinados à reprodução. Como os ninhos e os casais são facilmente perceptíveis, basta que um pescador acompanhe a evolução da prole e capture os alevinos com auxílio de uma tarrafa (Fig. 4), no momento da respiração aérea, quando atingirem um peso médio em torno de 50 g.



FIG. 4 - Captura de alevinos de pirarucu com auxílio de uma tarrafa tipo "camaroneira".

Sob a proteção do casal de reprodutores, os alevinos de pirarucu se reúnem num só cardume (Fig. 5) devido ao hábito gregário da espécie nesta fase, facilitando a operação de captura.



FIG. 5 - Grupo de alevinos de pirarucu, mostrando o hábito gregário da espécie nesta fase.

Após a captura dos alevinos nos açudes, eles serão transportados preferencialmente em caixas de isopor (Fig. 6) sem tampa para os viveiros de alevinagem. O transporte dos alevinos é bastante facilitado, devido não precisarem de muita água no recipiente para sua sobrevivência. O espaço sem água é ocupado pelo ar, que também é essencial para sua respiração.

No caso de transporte de alevinos de pirarucu para grandes distâncias, devem-se usar sacos plásticos. O número de alevinos por saco plástico depende do tamanho dos alevinos e do tempo gasto no percurso. Em viagens de avião com percurso de três a cinco horas, usam-se sacos plásticos de 25 kg com oxigênio e água, contendo aproximadamente 25 alevinos com peso médio entre 20 e 30 gramas, acondicionados em caixas de papelão. Por medida de segurança, usam-se dois sacos plásticos em cada embalagem.

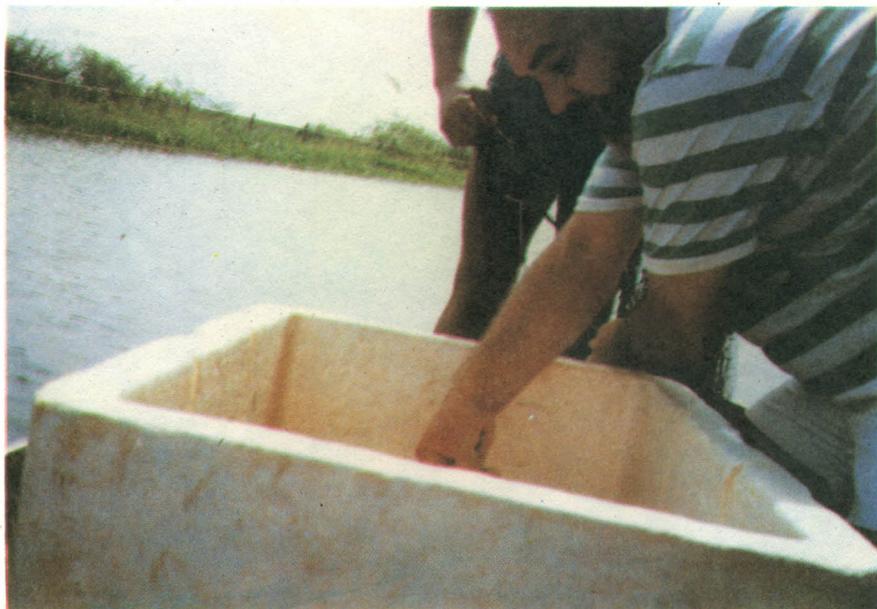


FIG. 6 - Transporte de alevinos de pirarucu em caixas de isopor sem tampa.

Instalações

De um modo geral, os viveiros de alevinagem terão dimensões entre 400 e 1.000 m² de área inundada. Essa variação está em função de dimensão do empreendimento. As instalações deverão ser construídas em local que possibilite um controle efetivo da alimentação e do crescimento dos alevinos, bem como da proteção contra animais predadores. Deve-se dar preferência para os viveiros de derivação, devido serem mais apropriados ao cultivo intensivo, bem como por apresentarem abastecimento e escoamento controlados.

É imprescindível uma boa limpeza do terreno, antes da construção dos viveiros. O serviço será feito aproveitando-se as condições naturais do terreno, sendo a terra deslocada usada para complementação de aterros, que devem ser bem compactados para evitar infiltração. Na construção do dique, cada metro de altura deve cor-

responder a duas a três vezes a base do talude de montante e uma e duas vezes a base do talude da jusante (Fig. 7).

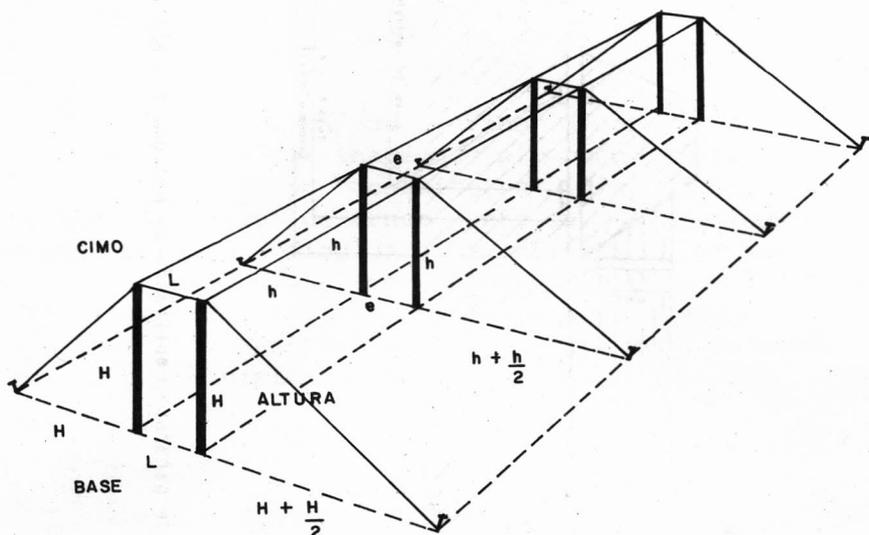


FIG. 7 - Relações entre as estruturas de um dique, altura da base, largura do cimo e inclinação das paredes (Bard et al. 1974).

A altura mínima do dique, localizada na parte de entrada da água, é 1,20 m. A altura máxima situada na área de escoamento está em função do comprimento do viveiro. Para isso, considera-se um declive de cerca de 2 por cento. A lâmina de água deve sempre ficar em torno de 30 cm abaixo do cimo do dique (Fig. 8). Também, deve existir um declive mais suave das laterais para o centro, a fim de facilitar o melhor escoamento da água.

No viveiro haverá necessidade de ser construído um dispositivo de escoamento, servindo também para drenar o excesso de água quando o mesmo atingir o nível de sangria, mantendo assim o nível normal de água no seu interior. O cotovelo articulado de tubo PVC de 4 a 5 polegadas é geralmente empregado para esses dois objetivos. A ligação entre o tubo de abastecimento e o viveiro pode ser feita com um cano plástico de PVC de 3 a 4 polegadas.

Alimentação e cuidados com os alevinos

Os alevinos de pirarucu, além de serem resistentes ao manuseio, não fazem canibalismo. Podem ser alimentados com alevinos de peixes pequenos, como tilápia.

A captura dos alevinos "forrageiros", numa primeira fase de alevinagem do pirarucu, é efetuada com rede de arrasto tipo "mosquiteiro" (Fig. 9), capturando-se somente peixes de menor porte que os alevinos de pirarucu. Havendo dificuldade na obtenção de peixes para a alimentação dos alevinos, em virtude de suas dimensões dificultarem a deglutição pelos pirarucus, sugere-se que os peixes "forrageiros" possam ser cortados em pequenos pedaços e administrados aos pirarucus.



FIG. 9 - Captura de postlarvas de tilápia para alimentação de alevinos de pirarucu.

O arraçamento dos alevinos de pirarucu deve ser feito em quantidade equivalente a 8 - 10% de seu

peso vivo. Quinzenalmente, faz-se o ajuste da quantidade diária de alimentos fornecidos aos alevinos através do controle de seus pesos e da determinação do seu peso médio. Durante o período de alevinagem dos pirarucus deve-se ter cuidado com animais predadores, como por exemplo peixes carnívoros e pássaros ictiófagos.

A permanência dos pirarucus nos viveiros de alevinagem será o período em que esses peixes possuam entre 100 e 200 g, quando já estão em condições de se livrarem dos animais predadores. A amplitude desejada, em geral, é alcançada quando os alevinos atingirem em torno de três meses de idade.

A fim de facilitar a alimentação dos alevinos de pirarucu, outro processo empregado é o da consorciação prévia de suínos com tilápia no mesmo viveiro (Fig. 10). Quando houver uma quantidade expressiva de alevinos "forrageiros", que ocorrerá após três a quatro meses, colocam-se, então os alevinos de pirarucu, os quais se alimentarão nessas condições até atingirem o momento de retirada.

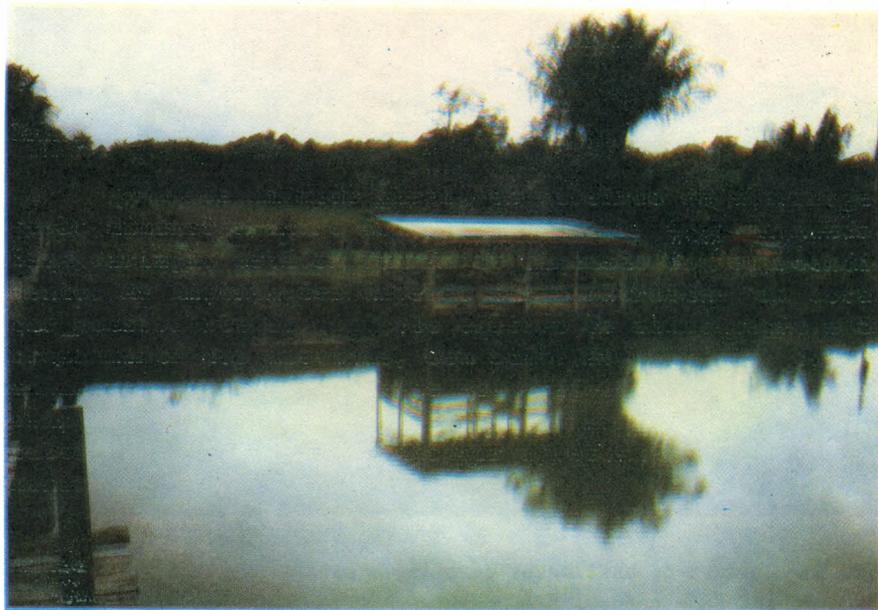


FIG. 10 - Criação consorciada de suínos, tilápias e pirarucus. As alevinas das tilápias servirão de alimento aos alevinos de pirarucu.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARD, J.; KIMPE, P.; LEMASSON, J.; LESSENT, P. **Manual de piscicultura para a América e a África tropicais.** Nogent-Sur-Marne: Centre Technique Forestier Tropical, 1974. 183p.
- BARD, J.; IMBIRIBA, E.P. **Piscicultura do pirarucu, Arapaima gigas.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. 17p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 52).
- FONTENELE, O. Contribuição para o conhecimento da biologia do pirarucú "Arapaima gigas (Cuvier), em cativeiro (Actinopterygii, Osteoglossidae). **Revista Brasileira Biologia**, Rio de Janeiro, v.8, n.4, p.445-459, 1948.
- FONTENELE, O.; VASCONCELOS, E.A. de. O pirarucu, Arapaima gigas (Cuvier, 1817), nos açudes do nordeste: resultados de sua aclimação e prováveis causas de depleção de seus estoques. **Boletim Técnico do DMOCS.** Fortaleza, v.40, n.1, p.43-66, jan/jun, 1982.
- IMBIRIBA, E.P.; BARD, J.; MOURA CARVALHO, L.O.D. de; NASCIMENTO, C.N. B. do; SOUZA, J.C. da M. **Resultados preliminares de criação do pirarucu, Arapaima gigas (Cuvier) em cativeiro.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1985. 4p. (EMBRAPA-CPATU. Pesquisa em Andamento, 144).
- OLIVEIRA, C.E. de. Piscicultura amazônica. **A Voz do Mar**, Rio de Janeiro, v.23, n.188, p.104-106, fev, 1944.
- SOLAR, E.M. del. **El paiche y la pisciculture en la selva: el arapaima para os rios vallecaucanos.** Cali, [s.n.], 1949.



Falangola editora

Trav. Benjamin Constant, 675

Tels. : 224-8166 - 8012

Belém - Pará