Circular Técnico

Número, 5

Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

Setembro, 1999

CRIAÇÃO DE PEIXES EM GAIOLAS FLUTUANTES

Embrapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Ministro
Francisco Sérgio Turra

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Presidente
Alberto Duque Portugal

Diretores
Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Angela Battagia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Chefia da Embrapa Amazônia Oriental
Emanuel Adilson Souza Serrão – Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared – Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha – Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene – Chefe Adjunto de Administração

Circular Técnica Nº 5 Setembro, 1999

CRIAÇÃO DE PEIXES EM GAIOLAS FLUTUANTES

Raimundo Nonato Guimarães Teixeira
Eduardo Guimarães Teixeira

Embrapa

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Embrapa Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefones: (91) 276-6653, 276-6333
Fax: (91) 276-9845
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br
Caixa Postal, 48
66095-100 - Belém, PA

Tiragem: 1.000 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira - Presidente
Antonio de Brito Silva
Antonio Pedro da S. Souza Filho
Expedito Ubirajara Paixoto Galvão
Joaquim Ivanir Gomes
Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Maria de N. M. dos Santos - Secretária Executiva

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

TEIXEIRA, R.N.G.; TEIXEIRA, E.G. **Criação de peixes em gaiolas flutuantes**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 17p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 5).

1. Peixe - Criação em gaiola. 2. Piscicultura. I. Teixeira, E.G., Colab. II. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). III. Título. IV. Série.

CDD:639.3

© Embrapa - 1999

AGRADECIMENTOS

À Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia-SUDAM, pelo apoio financeiro; à EMETER-PA e à CEPLAC, pela colaboração na execução do trabalho.

APRESENTAÇÃO

Este manual foi elaborado com a finalidade de difundir, junto à população ribeirinha do Estado, um sistema de criação de peixes desde a fase de alevino (peixe pequeno) até o tamanho comercial, dentro de uma gaiola flutuante, permitindo a livre circulação da água.

Espera-se, com esse sistema, viabilizar uma produção de peixes suficiente para subsistência familiar e comercialização do excedente, possibilitando geração de renda aos ribeirinhos através da venda de um produto alimentar cada vez mais procurado no mercado.

SUMÁRIO

GAIOLA FLUTUANTE 9
ALEVINO 10
CRIAÇÃO DE PEIXES EM GAIOLAS 10
POR QUE CRIAR PEIXE EM GAIOLA FLUTUANTE NO PARÁ? 11
COMO DEVERÁ SER FEITA A CRIAÇÃO 12
ESCOLHA DO LOCAL E DA PROFUNDIDADE 12
CONSTRUÇÃO DA GAIOLA 12
QUANTIDADE DE PEIXE POR GAIOLA 14
COLOCAÇÃO DOS ALEVINOS DENTRO DAS GAIOLAS 14
ALIMENTAÇÃO 14
QUANTIDADE DE RAÇÃO 15
DESPESAS COM IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO 15
ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO, VENDA E LUCRO 16
RECEITA 16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 17

CRIAÇÃO DE PEIXES EM GAIOLAS FLUTUANTES

Raimundo Nonato Guimarães Teixeira[1]
Eduardo Guimarães Teixeira[2]

GAIOLA FLUTUANTE

Gaiola flutuante ou tanque-rede é uma espécie de caixa confeccionada de madeira ou de ferro galvanizado, recoberto com tela de arame galvanizado ou feita totalmente de madeira, substituindo-se a tela por ripas em forma de treliça. Uma armação flutuante composta de tambores, ferragens e madeira mantém a gaiola na superfície da água (Fig. 1).

FIG. 1. Modelo de gaiola flutuante.

[1]Eng.- Agr., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66095-100, Belém, PA.
[2]Eng.- Agr., Extensionista da EMATER, PA.

ALEVINO

Alevino é um peixe ainda pequeno, com menos de 30 dias de vida, que necessita de cuidados especiais. Esses peixinhos são comprados de instituições especializadas em produção de alevinos. No Pará, os alevinos poderão ser adquiridos na SAGRI de Terra Alta, no POEMA de Abaetetuba ou em empresas particulares.

CRIAÇÃO DE PEIXES EM GAIOLAS

O método de criação de peixes com emprego de gaiolas flutuantes nasceu e se desenvolveu no Extremo Oriente (Japão e China) onde é ainda tradicional. Mais tarde, durante as décadas de 60 e 70, foi adotado nos Estados Unidos e na Europa e, mais recentemente, no Brasil.

A criação de peixes em gaiolas permite uma utilização mais intensiva das águas disponíveis. Muitos países produzem milhões de toneladas de peixes neste sistema. Alguns usam oceanos; outros, rios e lagos, destacando-se como grandes produtores a Noruega, o Japão, a Finlândia e o Chile.

No Brasil, algumas experiências estão sendo feitas por produtores e instituições governamentais, como por exemplo a de ITAIPU, no Paraná, e em Urucará, no Amazonas.

No Pará, já foram realizadas experiências bem- sucedidas de criação de tambaqui em gaiolas flutuantes, nos municípios de São Sebastião da Boa Vista (rios Juruaçu e Flexal); Muaná (rio Flexal); Abaetetuba (furo do Anequara) e Santarém (rio Arapiuns).

POR QUE CRIAR PEIXE EM GAIOLA FLUTUANTE NO PARÁ?

Grande parte da população do interior do Pará, principalmente a ribeirinha, depende direta ou indiretamente da pesca. Entretanto, hoje, determinadas regiões enfrentam sérios problemas de ordens social e econômica decorrentes de grande redução dos cardumes, seja pelo aumento do número de pescadores ou por outros fatores como a poluição das águas pelo garimpo e construção de hidrelétricas que impedem a "piracema", ou seja, a reprodução dos peixes migradores, que são as espécies mais encontradas na região.

O que se observa é que o peixe, produto fundamental para a sobrevivência da população ribeirinha, está ficando cada vez de menor tamanho e de difícil captura.

Por outro lado, o Estado do Pará possui 98.292 km^2 de águas interiores, o que corresponde a 38% da água doce do Brasil assim divididos: rios e lagos naturais (21.012 km^2); lagos artificiais (2.500 km^2); igarapés e várzeas (74.780 km^2), os quais apresentam condições favoráveis para a implantação da atividade de piscicultura (criação de peixes), principalmente no que diz respeito ao clima e ausência de poluição industrial.

O cultivo do tambaqui vem tomando um grande impulso em todo o Brasil, em função, principalmente, do clima, bem como, sua adaptação em gaiolas e tanques.

Portanto, diante do que foi visto, tudo indica que a criação de peixes em gaiolas flutuantes é uma alternativa de produção de alimentos e geração de renda nas áreas ribeirinhas do Estado do Pará.

COMO DEVERÁ SER FEITA A CRIAÇÃO

ESCOLHA DO LOCAL E DA PROFUNDIDADE

O local para se criar peixes em gaiolas pode ser lago, rio ou igarapé. A gaiola deve ficar num lugar onde a correnteza seja fraca, também abrigada dos ventos fortes, ondas e lugares que não ensequem com a maré baixa, para que a gaiola fique ao menos 50 cm do fundo (Fig. 2).

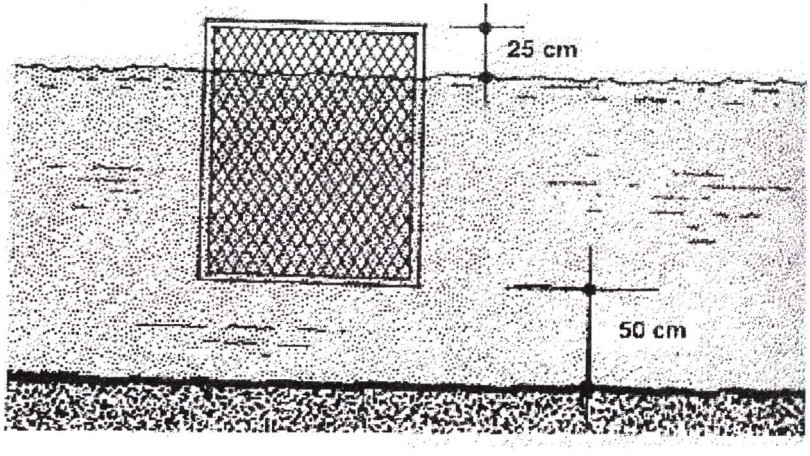

FIG. 2. Profundidade mínima para localização das gaiolas.

CONSTRUÇÃO DA GAIOLA

O volume do tanque-rede ou gaiola poderá variar de 1 m^3 a 50 m^3 ou mais. As dimensões mais usadas são de 2m x 2m x 2m (7,2 m^3 de volume útil). O material mais recomendável para a construção da gaiola é a tela de arame galvanizado revestido de PVC (Fig. 3). Entretanto, quando as gaiolas forem confeccionadas totalmente de madeira, deve-se usar maçaranduba, cupiúba, jacareúba ou itaúba, tendo em vista maior durabilidade dentro d'água. As gaiolas devem ser mantidas à superfície da água por meio de tambores de ferro (200 litros) ou de plástico (de 20 a 200 litros).

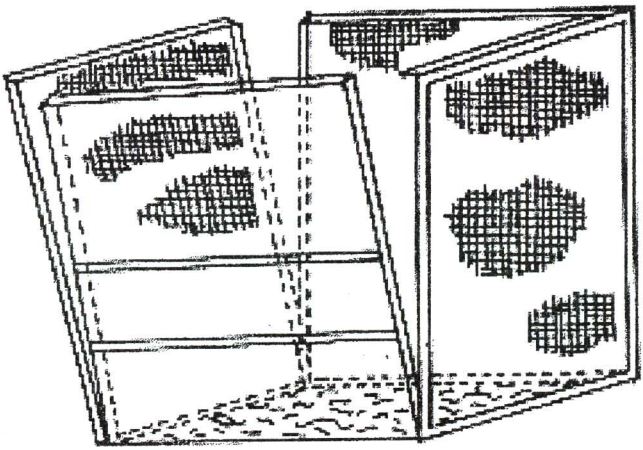

FIG. 3. Laterais e fundos das gaiolas.

As malhas, ou o espaço entre as ripas em treliça, devem ter 2,5 cm x 2,5 cm de abertura. Nos primeiros meses, os peixes devem ficar dentro de uma gaiola menor, feita com tela de nylon de multifilamento sem nós, de 5 mm ($1m^3$), para os peixes com até um mês e de 15 mm ($4m^3$) para aqueles com até três meses (Fig. 4).

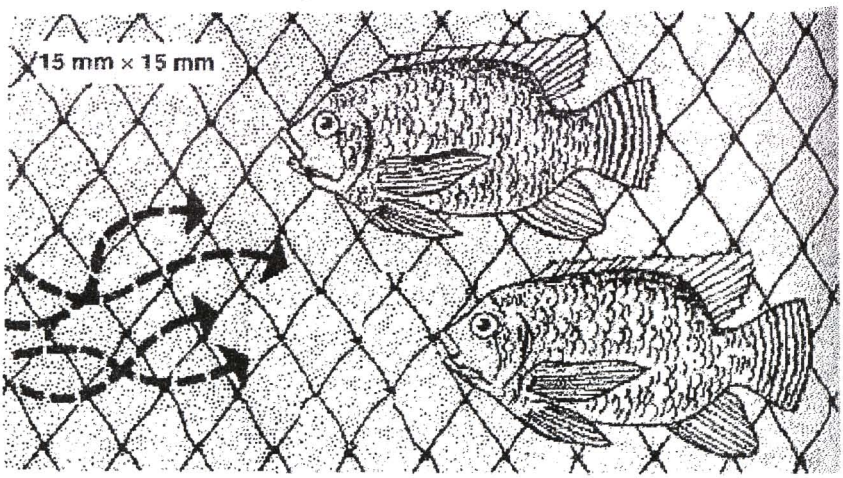

FIG. 4. Tela de nylon muitifilamento de 15 mm de malha.

QUANTIDADE DE PEIXE POR GAIOLA

Colocar 720 alevinos por gaiola, o que resulta em uma quantidade de 100 peixes/m^3.

COLOCAÇÃO DOS ALEVINOS DENTRO DAS GAIOLAS

Quando as gaiolas já estiverem prontas, devem-se colocar os sacos de plástico fechados com os alevinos dentro e deixá-los flutuando por 15 minutos, para igualar a temperatura da água do saco com a temperatura da água da gaiola e, em seguida, soltar os alevinos lentamente, evitando, deste modo, a morte por choque térmico.

ALIMENTAÇÃO

Dentro de uma gaiola existe, geralmente, pouca oferta de alimentos naturais, sendo necessário alimentar os peixes com ração. Em virtude da ração ficar flutuando (extrusada), a correnteza pode levar parte da ração fornecida. Para reduzir essas perdas, deve-se colocar uma tira de rede fina (20 cm) na linha d'água da gaiola ou um círculo de mangueira na superfície d'água, dentro da gaiola.

Recomenda-se utilizar ração balanceada durante a criação. Durante o primeiro mês, usar ração farelada (40% Proteína Bruta - PB); no segundo mês, extrusada (4mm), com 32% de PB; e, a partir do terceiro mês, extrusada (8mm), com 28% de PB. A partir do sétimo mês poderão ser utilizadas frutas do mato como miriti, aninga, taperebá e outras de safra, reduzindo, assim, a ração, conforme o consumo das frutas.

QUANTIDADE DE RAÇÃO

Alimentar bem os peixes criados em gaiolas é a chave do sucesso. Não é fácil saber exatamente que quantidade deve ser fornecida diariamente. Recomenda-se fornecer diariamente 10% do peso total dos peixes (biomassa) no primeiro mês, 5% no segundo mês, 3% no terceiro mês, 2% no quarto mês e, daí em diante 1%, até que o peixe atinja o peso comercial, sem haver desperdício. A ração deve ser colocada na gaiola ao menos três vezes ao dia, no primeiro mês, e duas vezes ao dia, a partir do segundo mês, e uma vez ao dia a partir do terceiro mês, sempre na mesma hora, de preferência pela manhã e à tarde. Para que o peixe chegue ao peso de 1 kg, ele precisa comer, em média, 1,5 kg de ração.

DESPESAS COM IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO

Para produzir 1.620 kg de peixes por ano, em três gaiolas de 7,2 m^3 (21,6 m^3), há necessidade do seguinte investimento:

Despesas de investimento e custeio no primeiro ano (implantação e manutenção).

Itens	Quant.	Preço unit.	Preço (R$ 1,00)
INVESTIMENTO			1.530
Aquisição gaiolas (arame galvanizado/PVC-25mm-8m^3)	03	240,00	720
Aquisição gaiolas (nylon 5 mm - 1m^3)	02	60,00	120
Aquisição gaiolas (nylon 15 mm - 4m^3)	01	120,00	120
Balança	01	200,00	200
Puça	01	30,00	30
Madeira para armação/flutuação/tampa	dv	vb	60
Mão-de-obra carpinteiro	dv	vb	60
Ferragens/Cabo de nylon/Farol/Querosene	dv	vb	100
Tambores de plástico (20 litros)	24	5,00	120
CUSTEIO			2.308
Aquisição de alevinos (tambaqui - milheiro)	2,5	60,00	150
Ração (tonelada)	2,5	700,00	1.750
Mão-de-obra tratador (0,5 salário/6 meses)	dv	vb	408
Total			3.838

Despesas de manutenção do segundo até o décimo ano (tempo estimado de vida útil das gaiolas e equipamentos).

Itens	Quant.	Preço unit.	Preço total (R$1,00)
Aquisição de alevinos (tambaqui – mil)	2,5	60	150
Ração (tonelada)	2,5	700	1.750
Total			1.900

ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO, VENDA E LUCRO

Produção e venda anual por gaiola.

Mês	Nº peixes/ gaiola	Peso médio/ peixe (kg)	Peixes vendidos (kg)	Preço/kg (R$1,00)	Valor total (R$ 1,00)
12°	720	0,75	540	2,50	1.350

RECEITA

Produção de três gaiolas em um ano, 1.620 kg de peixes, vendidos a R$ 2,50/kg.

Receita total

R$ 4.050,00/ano

Lucro

Ano	Despesas de implantação	Despesas de manutenção	Total	Receita	Lucro* (R$1,00)
I	1.530	2.308	0	4.050	212
II a X		1.900	1.900	4.050	2.150

(*)custo da mão-de-obra familiar incluído no primeiro semestre (0,5 salário mínimo/mês).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LAZARD, J.; MORISSENS, P.; PARREL, C.; AGLINGLO, C.; ALI, I.; ROCHE, P. **Méthodes artisanales d'aquaculture du tilapia em Afrique**. Paris: CTFT - CIRAD, 1990. 82p.

FAO (Roma, Itália). **Manuel de pisciculture artisanale en eau douce**. Roma, 1994. 207p.

SCHIMITTOU, H.R. **High density fish culture in low volume cages**. Singapore: American Soybean Association, 1993. 78p.

SILVA, A.L.N.; SIQUEIRA, A.T. **Piscicultura em tanques-rede**. Recife: SUDENE/UFRPE - Imprensa Universitária, 1997. 72p.

TEIXEIRA, R.N.G. **Criação de tambaqui**. Belém: Embrapa-CPATU, 1997. 8p. (Embrapa-CPATU. Recomendações Básicas, 36).

TEIXEIRA, R.N.G. **Cultivo de tambaqui sob gaiolas flutuantes**. Belém: Embrapa-CPATU, 1999. 5p. (Embrapa Amazônia Oriental. Recomendações Básicas, 1).

TEIXEIRA, R.N.G; SOUZA, R.A.L. Resultados preliminares do cultivo de tambaqui *(Colossoma macropomum)*, em gaiolas flutuantes num ponto fixo de um rio, na Ilha do Marajó - PA. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 4. 1998, Belém. **Resumos**. Belém, FCAP-Sociedade de Ecologia do Brasil, 1998. p.24-25.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (091) 276-9845 CEP 66017-970
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Impresso: AMS 242-8160