

**POLICULTIVO DE TAMBAQUI, *Colossoma macropomum*, CUVIER, 1818; CARPA  
ESPELHO, *Cyprinus carpio* L., 1758 VR *SPECULARIS*, E MACHO DA TILÁPIA  
DO NILO, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), CONSORCIADO COM MARRECO  
DE PEQUIM, *Anas platyrhynchos* L.**

Francisco Célio A. Pontes<sup>1</sup>  
José William B. e Silva<sup>2</sup>  
Antônio Carneiro Sobrinho<sup>3</sup>  
Andréa Teixeira Bezerra<sup>4</sup>

**RESUMO**

Analisa-se um policultivo de tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818; carpa espelho, *Cyprinus carpio* L., 1758 vr. *specularis*, e macho da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), consorciados com marreco de Pequim, *Anas platyrhynchos* L. Os peixes foram estocados nas densidades de 2.500/ha, caracádeo e ciprinídeo, e 5.000/ha, ciclídeo, total de 10.000 indivíduos/ha. Utilizaram-se 4 marrecos (667/ha). A pesquisa foi realizada em viveiro, com 60m<sup>2</sup> de área inundada, profundidade média de 0,80m (mínima de 0,60m e máxima de 1,00m), localizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste, Ceará, Brasil), período de janeiro a junho de 1990. No início do cultivo os peixes pesaram, em média, 12,0; 27,3 e 7,3g, respectivamente, tambaqui, carpa espelho e tilápia; os marrecos 323,7g. Estes foram alimentados com ração comercial ("Fri-Ribe"), fornecida em duas refeições, pela manhã bem cedo e no final da tarde, sendo que nos dois últimos meses aquela foi misturada com milho, *Zea mays* L., em partes iguais. Mensalmente, realizaram-se amostragens dos peixes, abrangendo 50% dos indivíduos de cada espécie, os quais foram medidos (comprimento total) e pesados. No final, obteve-se os seguintes resultados: (a) comprimento total médio: tambaqui 35,0cm, carpa espelho 29,4cm e tilápia 24,0cm; (b) peso médio: tambaqui 633,3g, carpa espelho 430,00 e tilápia do Nilo 246,6g; (c) peso médio do marreco 3,055g; (d) biomassa final: peixes 23,35kg, marrecos 12,22kg e total (peixes + marrecos) 35,57kg; (e) produtividade: peixes 3.891,7kg/ha/6 meses, marrecos 2.036,7kg/ha/6 meses e total 5.928,4kg/ha/6 meses, equivalente a 11.856,8kg/ha/ano; e (f) taxa de sobrevivência de 100% para peixes e marreco.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tambaqui, carpa espelho, tilápia do Nilo, policultivo de peixes, marreco de Pequim, consórcio peixe/marreco.

**POLICULTURE OF TAMBAQUI, *Colossoma macropomum* CUVIER, 1818; MIRROR  
CARP, *Cyprinus carpio* L., 1758 VR. *SPE-  
CULARIS*, AND MALE NILE TILAPIA, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), ASSOCIATED  
WITH PEKIN DUCK, *Anas platyrhynchos* L.**

**SUMMARY**

An essay to evaluate the potential of three freshwater fishes (tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818; mirror carp, *Cyprinus carpio* L., 1758 vr. *specularis*, and male Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* L., 1766) in policulture, associated with Pekin duck, *Anas platyrhynchos* L., was carried out at the DNOCS Ichthyological Research Center "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste, Ceará, Brazil). Fishes were stocked in 60m<sup>2</sup> earthen pond, in the density of 10,000/ha (2,500 tambaqui + 2,500 mirror carp + 5,000 male Nile tilapia). The stocking density for Pekin duck was 667 per hectare of the fishculture pond. They were fed a commercial pelleted chicken ration. Monthly 50% of the fishes of each species and all Pekin ducks were sampled. At the end of the research the results were: (a) average length: tambaqui 35.0cm, mirror carp 29.4cm and male Nile tilapia 24.0cm; (b) average weight: tambaqui 633.3g, mirror carp 430.0g and male Nile tilapia 246.6g; (c) average weight of the Pekin duck 3,055g; (d) biomass fishes 23.35kg and Pekin duck 12.22kg; (e) productivity (fish + duck) 5,928.4kg/ha/6 months; and (f) survival rates of 100% for fishes and Pekin duck.

**KEY WORDS:** Tambaqui, Mirror carp, Nile Tilapia, Pekin duck, policulture of fish, fish, fishculture.

1 Engenheiro de Pesca.

2 Professor Adjunto do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC -Bolsista do CNPq.

3 Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. Caixa Postal 423 - 60.000 - Fortaleza, Ceará, Brasil.

4 Engenharia de Pesca.

## INTRODUÇÃO

A consorciação peixe/marreco traz muitas vantagens, pois a ave retira do meio ambiente alimentos valiosos (moluscos, vermes, insetos, sementes e outros). As sobras da ração fornecida aos marrecos caem na água do viveiro e os peixes as aproveitam, como, também, os dejetos daqueles fertilizam a água do viveiro, aumentando sua produtividade, tornando-o ambiente favorável à produção dos peixes (BODIS et alii<sup>1</sup>).

Na consorciação marreco e peixe a produtividade pode alcançar 6,8 t/ha/ano, para a ave abatida, 5,1 t/ha/ano, para o peixe, totalizando 11,9 t de carne/ha/ano (BODIS et alii<sup>1</sup>). Neste empreendimento, as instalações dos marrecos são geralmente rústicas, resultando baixo custo de manutenção. As aves criadas na água apresentam aspecto mais saudável, exibindo sempre as penas limpas e levemente úmidas; inclusive onde se fixa na carne, tornando suave sua retirada durante o abate (WOYNAROVICH<sup>10</sup>).

Do exposto, e devido ao apetite e desenvolvimento uniforme da criação de marreco em viveiro de piscicultura, esta atividade é praticada em vários países europeus e asiáticos, tendo sido recentemente introduzida no Brasil, em termos comerciais.

Nesta pesquisa, usou-se a consorciação do marreco de Pequim, *Anas platyrhynchos* L., com o policultivo de tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818; carpa espelho, *Cyprinus carpio* L., 1758 vr. *specularis*, e macho da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).

BODIS et alii<sup>1</sup> afirmam que aquela ave tem sido indicada como a ideal para a consorciação com peixes; acrescentam que o movimento dos marrecos dentro do viveiro faz ondular a superfície da água, proporcionando sua maior oxigenação. Estes autores referem-se, ainda, a origem, importância e introdução do *Anas platyrhynchos* no Brasil.

ECHEVERRERA et alii<sup>2</sup> enfatizaram as vantagens do policultivo na piscicultura, advindas do aproveitamento de distintos alimentos naturais do viveiro.

SILVA et alii<sup>7</sup> referem-se a origem, importância, aspectos biológicos e introdução de *Cyprinus carpio* L., 1758 em nosso País, destacando a variedade espelho como das mais viáveis para nossos cultivos.

GOULDING<sup>4</sup> e WOYNAROVICH<sup>10</sup> fizeram considerações sobre origem, importância e aspectos biológicos do tambaqui. O mesmo foi feito por SILVA et alii<sup>8</sup>, que ainda se reportaram sobre a introdução deste caracádeo no Nordeste brasileiro, com o traslado de 74 alevinos de Iquitos, Peru, para o Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste, Ceará, Brasil), pertencente ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

Considerações sobre origem, importância, aspectos biológicos e introdução da tilápia do Nilo em nosso País podem ser encontradas em LOVSHIN et alii<sup>5</sup> e FREITAS et alii<sup>3</sup>.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolfo Von Ihering", na cidade de Pentecoste, situada a 39°15' de longitude Oeste e 03°45' de latitude Sul. A temperatura média anual é de 26,8°C, máxima de 34,0°C e a mínima de 22,0°C.

Utilizou-se viveiro escavado no terreno natural, com área inundada de 60m<sup>2</sup>, profundidade média de 0,80m, máxima de 1,00m e mínima de 0,60m. Inicialmente, ele foi esvaziado, limpo e cheio com água até seu nível máximo de repleção. Numa de suas testas foi construído abrigo (madeira rústica coberta com palhas de coqueiro, *Cocos nucifera* L.) para os marrecos. Em torno do viveiro ergueu-se cercado de tela de náilon, escorada em barrotes de madeira, com 0,50m de altura, evitando-se fuga das aves.

Após isso, estocou-se o viveiro com 15 exemplares de tambaqui (2.500/ha), 15 de carpa espelho (2.500/ha) e 30 de macho da tilápia do Nilo (5.000/ha), total de 60 peixes (10.000/ha). No momento da estocagem, os indivíduos foram medidos (com-

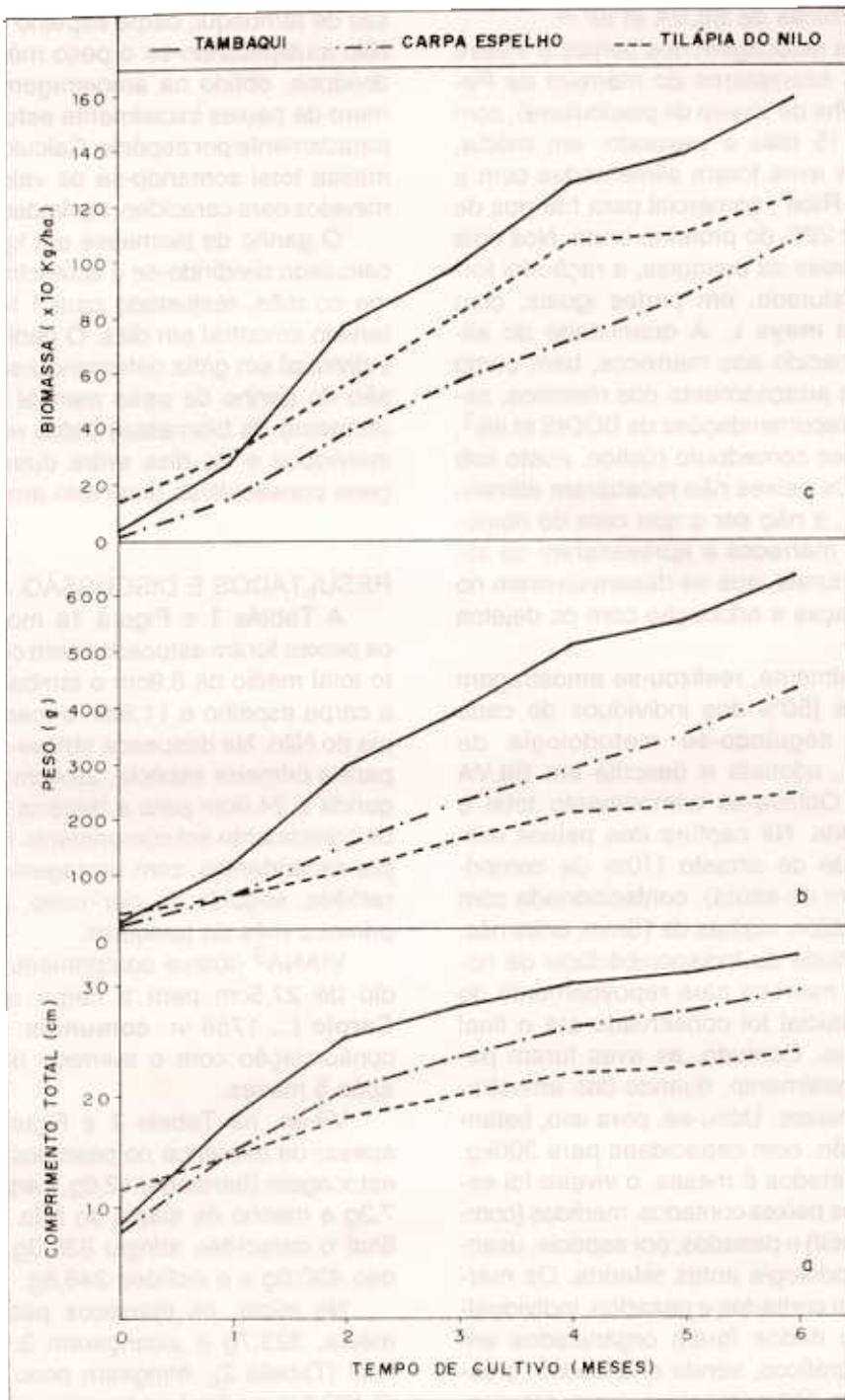


FIGURA 1

Curvas de crescimento em comprimento (a) e peso (b) e de biomassa (c), obtidas no policultivo de tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818; caspa espelho, *Cyprinus carpio* L. 1758 vr. *specularis*, e macho do Nilo *Oreochromis niloticus* (L., 1766), consorciado com o marreco de Pequim, *Anas platyrhynchos* L.

primento total) e pesados, adotando-se, para isto, técnicas de SILVA et al<sup>7,8</sup>.

Feita a estocagem dos peixes o viveiro recebeu 4 exemplares do marreco de Pequim (667/ha de viveiro de piscicultura), com idade de 15 dias e pesando, em média, 323,7g. As aves foram alimentadas com a ração "Fri-Ribe", comercial para frangos de corte, com 22% de proteína bruta. Nos dois últimos meses da pesquisa, a ração foi fornecida misturada, em partes iguais, com Milho, **Zea mays** L. A quantidade do alimento fornecido aos marrecos, bem como o plano de arraçãoamento dos mesmos, seguiram as recomendações de BODIS et alii<sup>1</sup>, utilizando-se comedouro rústico, posto sob o abrigo. Os peixes não receberam alimento artificial, a não ser o que caía do comedouro dos marrecos e aproveitaram os alimentos naturais, que se desenvolveram no viveiro, graças a adubação com os dejetos das aves.

Mensalmente, realizou-se amostragem dos peixes (50% dos indivíduos de cada espécie), seguindo-se metodologia de SANTOS<sup>6</sup>, adotada e descrita em SILVA et alii<sup>7,8</sup>. Obteve-se comprimento total e peso médios. Na captura dos peixes utilizou-se rede de arrasto (10m de comprimento e 2m de altura), confeccionada com tecido de náilon, malhas de 15mm, entre nós.

Em virtude da indisponibilidade de novo lote de marreco para repovoamento do viveiro, o inicial foi conservado até o final da pesquisa. Contudo, as aves foram pesadas mensalmente, quando das amostragens dos peixes. Usou-se, para isto, balança de balcão, com capacidade para 300kg.

Completados 6 meses, o viveiro foi esvaziado e os peixes contados, medidos (comprimento total) e pesados, por espécie, usando-se metodologia antes referida. Os marrecos foram contados e pesados, individualmente. Os dados foram organizados em tabelas e gráficos, sendo analisados: crescimento em comprimento e peso, biomassa e ganhos de biomassa e de peso individual, sobrevivência, produção e produtividade dos peixes; crescimento em peso, produção e produtividade do marreco e conversão alimentar de peixes + marreco.

Estimou-se, mensalmente, as biomassas de tambaqui, carpa espelho e tilápia do Nilo multiplicando-se o peso médio dos indivíduos, obtido na amostragem, pelo número de peixes inicialmente estocados, separadamente por espécie. Calculou-se a biomassa total somando-se os valores determinados para caracídeo, ciprinídeo e ciclídeo.

O ganho de biomassa em kg/ha/dia foi calculado dividindo-se o acréscimo da mesma no mês, reajustado para 1 ha, pelo intervalo amostral em dias. O ganho de peso individual em g/dia determinou-se pela divisão do ganho de peso mensal em grama (aumento da biomassa) pelos números de indivíduos e de dias entre duas amostragens consecutivas (intervalo amostral).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 e Figura 1a mostram que os peixes foram estocados com comprimento total médio de 8,9cm o tambaqui, 7,4cm a carpa espelho e 11,9cm o macho da tilápia do Nilo. Na despesca obteve-se 35,0cm para a primeira espécie, 29,4cm para a segunda e 24,0cm para a terceira. As curvas de crescimento em comprimento foram sempre ascendentes, com vantagem para o caracídeo, seguido do ciprinídeo, a partir do primeiro mês da pesquisa.

VIANA<sup>9</sup> obteve comprimento total médio de 27,5cm para a carpa comum, **C. Carpio** L., 1758 vr. **comunnis**, criada em consorciação com o marreco de Pequim, após 5 meses.

Vê-se, na Tabela 1 e Figura 1b, que apesar da diferença no peso dos peixes na estocagem (tambaqui 12,0g, carpa espelho 7,3g e macho da tilápia do Nilo 27,3g), no final o caracídeo atingiu 633,3g, o ciprinídeo 430,0g e o ciclídeo 246,6g.

No início, os marrecos pesaram, em média, 323,7g e alcançaram 3.055,0g no final (Tabela 2). Atingiram peso comercial (2.439,5g) no final do terceiro mês de criação. BODIS et alii<sup>1</sup> afirmam que o marreco de Pequim com 45 a 50 dias de engorda alcança 2.200 a 2.800g de peso. Neste mesmo período, a ave atingiu 1.799,0g, no presente cultivo.

VIANA<sup>9</sup> criou o marreco de Pequim, a partir de 14 dias de vida e com peso médio inicial de 485,0g, em consorciação com a carpa comum. Após 58 dias, a ave alcançou 2.810,0g e os peixes 287,1g, ao final do quinto mês, tendo sido estocados com 0,778g.

Segundo BODIS et alii<sup>1</sup> peixes criados em consorciação com o marreco de Pequim podem alcançar 800 a 1.000g aos 10 a 12 meses de cultivo.

Na presente pesquisa as curvas de crescimento em peso dos peixes foram sempre ascendentes, com larga vantagem para o tambaqui, seguido pela carpa espelho. Isto a partir do primeiro mês (Figura 1b).

A Tabela 1 e Figura 1c mostram que a biomassa inicial do tambaqui foi 0,18kg, a da carpa espelho 0,11kg e a do macho da tilápia do Nilo 0,82kg. A diferença deveu-se as distintas densidades de estocagem e variação no peso médio inicial das espécies. Estas tiveram curvas de biomassas crescentes, com ligeira vantagem do tambaqui em relação à carpa espelho até o terceiro mês da pesquisa, quando praticamente se igualaram. Daí até o final, a vantagem do caracádeo se acentuou bastante. Ele também teve biomassa sempre superior à da tilápia do Nilo (Figura 1c). Esta no final apresentou biomassa de 7,40kg (1.233,3kg/ha), ficando o tambaqui com 9,50kg (1.583,3kg/ha) e a carpa espelho com 6,45kg (1.075,0kg/ha). A biomassa total foi 23,3kg (3.891,6kg/ha), conforme se vê nas Tabelas 1 e 3.

A biomassa inicial do marreco de Pequim montou em 1,29kg (215,0kg/ha) e alcançou 12,22kg (2.036,7kg/ha) no final, conforme se vê nas Tabelas 2 e 4.

A biomassa inicial de marreco+peixes foi 2,40kg (400,0kg/ha), alcançando 35,57kg (5.928,3kg/ha) no último mês da pesquisa (Tabelas 2, 3 e 4).

VIANA<sup>9</sup> obteve biomassa de 1.429,8kg/ha para a carpa comum, partindo de 3,89kg/ha. Ele usou 400 marreco/ha de viveiro de piscicultura.

As biomassas do marreco e do marreco + peixes foram crescentes até o final do cultivo (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra que os ganhos de biomassa dos peixes variaram ao longo de pesquisa. Para o tambaqui o máximo ocorreu no segundo mês (12,9kg/ha/dia), com mínimo no quinto (3,9kg/ha/dia) e médio da 8,1kg/ha/dia; para a carpa espelho oscilou de 4,2kg/ha/dia (quarto mês) a 6,8kg/ha/dia (terceiro mês), com média de 5,5kg/ha/dia; finalmente, o macho da tilápia do Nilo teve ganho de biomassa mínimo de 1,3kg/ha/dia (quinto mês), com máximo de 9,0kg/ha/dia (terceiro mês) e médio de 5,7kg/ha/dia. No que se refere às espécies em conjunto, o mínimo foi de 10,7kg/ha/ano (quinto mês) e o máximo alcançou 26,1kg/ha/dia (segundo mês), ficando a média em 19,3kg/ha/dia.

O ganho máximo de biomassa do marreco de Pequim ocorreu no primeiro mês da pesquisa, 15,3kg/ha/dia, com mínimo de 0,7kg/ha/dia no sexto mês (Tabela 4). A Tabela 3 mostra que os ganhos de peso individual, para os peixes, variaram bastante. O máximo para o tambaqui foi de 5,1g/dia (segundo mês), com mínimo de 1,6g/dia (quinto mês) e médio de 3,2g/dia; para a carpa espelho ele variou de 1,7g/dia (quarto mês) a 2,7g/dia (terceiro mês), com médio de 2,2g/dia; finalmente, para macho da tilápia do Nilo, mínimo de 0,3g/dia (quinto mês), máximo de 1,8g/dia (terceiro mês) e médio de 1,2g/dia. VIANA<sup>9</sup> obteve ganho de peso individual médio de 1,84g/dia para a carpa comum.

Para o marreco de Pequim, o ganho de peso individual mínimo foi de 1,1g/dia (sexto mês), com máximo de 22,9g/dia (primeiro e terceiro meses) e média de 14,6g/dia (Tabela 4). Os marreco consumiram 120kg de alimentos artificiais (20.000kg/ha), sendo 90kg de ração balanceada e 30kg de milho (Tabela 5), isto para 4 aves (667/ha). BODIS et alii<sup>1</sup> afirmam que o consumo de ração por 500 marreco criados em 1 ha de viveiro de piscicultura é da ordem de 4.230kg, em 49 dias.

Na Tabela 5 vê-se que a máxima conversão alimentar para marreco+peixes foi 1,6:1, ocorrida no primeiro mês. Ela diminuiu ao longo do cultivo, como era de se esperar. No terceiro mês da pesquisa os marreco alcançaram peso comercial

TABELA 1 - Dados Referentes ao Tambaqui, **Colossoma macroporum** Cuvier, 1818; Carpa Espelho, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **specularis**, Macho da Tilápia do Nilo, **Oreochromis niloticus** (L., 1766), Criados em Policultivo Consorciado com o Marreco de Pequim, **Anas platyrhynchos** L.

Tempo de cultivo (meses)	Intervalo amostral (dias)	Comprimento total médio (cm)			Peso médio (g)			Biomassa (kg)			
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	Total
0	0	8,9	7,4	11,9	12,0	7,3	27,4	0,18	0,11	0,82	1,11
	31	18,3	15,2	14,9	113,3	62,7	62,1	1,70	0,94	1,86	4,50
0	35	25,4	20,6	18,0	293,3	152,5	109,3	4,40	2,29	3,28	9,97
	28	28,1	23,6	20,1	388,5	228,5	160,0	5,83	3,43	4,80	14,06
	34	30,2	26,0	22,1	507,0	286,0	212,0	7,61	4,29	6,36	18,26
	28	31,7	27,6	22,6	551,0	348,0	219,0	8,27	5,22	6,57	20,06
6	36	35,0	29,4	24,0	633,3	430,0	246,6	9,50	6,45	7,40	23,35

(\*) Média de 15 indivíduos de A e B, e 30 de C.

Obs.: A - Tambaqui; B - Carpa; C - Tilápia.

TABELA 2 - Dados Referentes ao Marreco de Pequim, **Anas platyrhynchos** L., Criado em Viveiro e Consorciado com um Policultivo de Tambaqui, **Colossoma macroporum** Cuvier, 1818; Carpa Espelho, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **specularis** e Macho da Tilápia do Nilo, **Oreochromis niloticus** (L., 1766).

Tempo de cultivo (meses)	Intervalo amostral (dias)	Peso médio (g)*	Biomassa (kg)	
			Marreco	Marreco + peixes
0	0	323,7	1,29	2,40
1	31	1.036,2	4,14	8,64
2	35	1.799,0	7,20	17,17
3	28	2.439,5	9,76	23,82
4	34	2.765,0	11,06	29,32
5	28	3.015,0	12,06	32,12
6	36	3.055,0	12,22	35,57

(\*) Média de 4 indivíduos.

TABELA 3 - Biomassa e Ganhos de Biomassa e de Peso Individual, Obtidos no Policultivo do Tambaqui, **Colossoma macropomum** Cuvier, 1818; Carpa Espelho, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **specularis**, e Macho da Tilápia do Nilo, **Oreochromis niloticus** (L., 1766), Consorciado com o Marreco de Pequim, **Anas platyrhynchus** L.

Tempo de Cultivo (meses)	Biomassa (kg/ha)				Ganho de biomassa(kg/ha/dia)				Ganho de peso individual(g/dia)		
	A	B	C	Total	A	B	C	Total	A	B	C
0	30,0	18,3	136,7	185,0	—						
1	283,0	156,7	310,0	750,0	9,1	4,5	5,6	19,2	3,3	1,8	1,1
2	733,3	381,7	546,7	1.661,7	12,9	6,4	6,8	26,1	5,1	2,6	1,4
3	971,7	571,7	800,0	2.343,4	8,5	6,8	9,0	24,3	3,4	2,7	1,8
4	1.268,3	715,0	1.060,0	3.043,3	8,7	4,2	7,6	20,5	3,5	1,7	1,5
5	1.378,3	870,0	1.095,0	3.343,3	3,9	5,5	1,3	10,7	1,6	2,2	0,3
6	1.583,3	1.075,0	1.233,3	3.891,6	5,7	5,7	3,8	15,2	2,3	2,3	0,8

Obs.: A - Tambaqui; B - Carpa; C - Tilápia.

TABELA 4 - Biomassa e Ganhos de Biomassa e de Peso Individual do Marreco de Pequim, **Anas platyrhynchus** L., Criado em Viveiro e Consorciado com um Policultivo de Tambaqui, **Colossoma macroporum** Cuvier, 1818; Carpa Espelho, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **specularis**, e Macho da Tilápia do Nilo, **Oreochromis niloticus** (L., 1766).

Tempo de cultivo (meses)	Biomassa (kg/ha)	Ganho de biomassa (kg/ha/dia)	Ganho de peso Individual (g/dia)
0	215,0	—	—
1	690,0	15,3	22,9
2	1.200,0	14,6	21,9
3	1.226,7	15,2	22,9
4	1.843,3	6,3	9,6
5	2.010,0	6,0	8,9
6	2.036,7	0,7	1,1

TABELA 5 - Consumo de Ração e Conversão Alimentar Referentes à Criação do Marreco de Pequim, *Anas platyrhynchos* L., em Consorciação com um Policultivo do Tambaqui, *Colossoma macroporum* Cuvier, 1818, Carpa Espelho, *Cyprinus carpio* L., 1758 vt. *Specularis*, e Macho da Tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).

Tempo de cultivo (meses)	Dias de arraçoamento	Consumo de ração (kg)		Conversão alimentar (peixes + marrecos)
		No mês	Acumulado	
0				
1	31	10	10	1,6:1
2	35	15	25	
3	28	15	40	
4	34	20	60	2,2:1
5	28	30*	90	
6	36	30*	120**	3,6:1

Obs. \* metade ração balanceada e metade milho.

\*\* 90kg de ração balanceada e 30kg de milho.



(2,44kg), segundo BODIS et al<sup>1</sup>. Neste momento, a conversão alimentar foi 1,9:1. Estes autores referem-se a conversão alimentar média de 3,13:1, obtida para o marreco de Pequim, após 7 semanas de criação.

As taxas de sobrevivência foram de 100%, para as três espécies de peixes e marreco de Pequim (Tabela I). VIANA<sup>9</sup> obteve 96,6% para a carpa comum, criada em consorciação com esta ave.

A produção total das três espécies de peixes foi de 23,35kg, equivalentes a 3.891,6kg/ha. Isto corresponde a produtividade de 7.783,2kg/ha/ano. Para o marreco de Pequim a produção foi 12,22kg (2.036,7kg/ha) e a produtividade 4.073,4kg/ha/ano. A produção de marreco+peixes foi 35,57kg de carne (5.928,3kg/ha) e a produtividade 11.856,6kg/ka/ano. VIANA<sup>9</sup> obteve produtividade de 1.429,8kg/ha para a carpa comum e 2.284,0kg/ha para o marreco de Pequim, criados em consorciação.

## CONCLUSÕES

A análise dos resultados da pesquisa, indica a viabilidade técnica do policultivo de tambaqui, carpa espelho e macho da tilápia do Nilo consorciados com o marreco de Pequim. Isto evidenciou-se pelos valores obtidos para crescimento em comprimento e peso, biomassa, ganhos de biomassa e de peso individual, taxas de sobrevivência, produção e produtividade dos peixes e do marreco.

Há necessidade de se melhorar o arraçamento do marreco e usar densidade de povoamento menor para o mesmo, a fim de se obter indivíduos com peso médio de 2,5kg, em 2 meses de criação. Deve-se abater a ave neste intervalo de tempo, repovoando-se o viveiro com novos indivíduos.

O tempo de cultivo dos peixes deve ser elevado de 6 para 8 meses, para que os mesmos alcancem peso médio acima de 800g (tambaqui e carpa espelho) e 400g (tilápia do Nilo) e, assim, tenham melhor coação comercial, conforme indicam SILVA et al<sup>7,8</sup>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BODIS, G.; ROSA, A. B. S. Marreco e Peixe. Criação em Consórcio. Brasília, **CODEVASF**, 1987. 35p.
02. ECHEVERRIA, C. Del R.; YADÁ, L.S.; BATISTA, E.H.; ORTIZ, A.A. **Algunos aspectos de la piscicultura china de interés para México. México Instituto Nacional de Pesca: Série Información**, 1975. 35p.
03. FREITAS, J. V. F.; GURGEL, J. J. S. Estudos experimentais sobre a conservação da tilápia do Nilo, **Oreochromis niloticus** (L., 1766) Trewavas, armazenagem em gelo. **B. Téc. DNOCS**, Fortaleza, **42(2):153-178**, jul/dez. 1984.
04. GOULDING, M. **Ecologia da Pesca no Rio Madeira**. Manaus, INPA, 1979. 172p.
05. LOVSHIN, L. L. et alii. Método para obtenção de híbridos de tilápia, **Sarotherodon hornorum** (machos) x **Sarotherodon niloticus** (fêmeas). Fortaleza, **DNOCS**, 1978. 8p.
06. SANTOS, E. P. **Dinâmica de Populações Aplicada à Pesquisa e à Piscicultura**. São Paulo, Ed. da USP, 1978. 129p.
07. SILVA, J. W. B.; FROTA, S. H. M.; NOBRE, M. I. S.; e NONATO FILHO, R. Resultados de um ensaio sobre a criação de carpa espelho, **Cyprinus carpio** (Linnaeus) vr. **specularis**, em viveiro do Centro de Pesquisas Ictiológicas do DNOCS (Pentecoste, Ceará, Brasil). **B. Téc. DNOCS**, Fortaleza, **41(1):145-170**, jan./jun. 1983.
08. SILVA, J. W. B.; ALENCAR, P. F.; FARIAS, J. O.; NOBRE, M. I. S. Resultados de um ensaio de policultivo de carpa espelho, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **specularis**, e tambaqui, **Colossoma macropomum** Cuvier, 1818. **B. Téc. DNOCS**, Fortaleza, **42(2):121-152**, jul./dez. 1984.
09. VIANA, J. A. S. Resultados de cultivo consorciado de marreco de Pequim, **Anas platyrhynchos** vr. **domesti-**

**cus**, e carpa comum, **Cyprinus carpio** L., 1758 vr. **comunnis**, em áreas salinizadas de Perímetros Irrigados do Vale do Curu (Pentecoste, CE. Brasil). **Departamento de Engenha-**

**ria de Pesca**, UFC, 1990. 37p. (Dissertação de Graduação).

10. WOYNAROVICH, E. Manual de Piscicultura. Brasília, **MINTER/CODE-VASF**, 1986. 71p.