

CULTIVO DO PACU *Piaractus mesopotamicus* (HOLMBERG, 1887) EM DUAS DENSIDADES DE ESTOCAGEM NO NORDESTE DO BRASIL.

SILVA, J. W. B. E¹., BERNARDINO, G²., SILVA NOBRE, M. I¹., FERRARI, V. A.² & MENDONÇA, J. O. J.²

¹ Universidade Federal do Ceará, UFCE

² Centro de Pesquisa e Treinamento em Aqüicultura

RESUMO

O presente trabalho foi realizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering", localizado em Pentecostes, Ceará, Brasil, com o objetivo de avaliar o efeito da densidade de estocagem no desenvolvimento do pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), no nordeste brasileiro. O experimento, com delineamento inteiramente casualizado, contou com dois tratamentos (densidade de estocagem), T1 com 5.000 peixes/ha e T2 com 10.000 peixes/há, com três repetições. Foram utilizados seis viveiros com 350m², no período de 30 de julho de 1987 a 04 de agosto de 1988. No T1 os peixes apresentaram comprimento médio inicial de 13,4cm e peso médio inicial de 33,0g e no T2, 12,3cm e 27,0g, respectivamente. Os peixes foram alimentados com ração comercial para galinhas, com 22% de proteína bruta, fornecida duas vezes ao dia, seis dias por semana, a uma taxa de 3% da biomassa por dia. Mensalmente, realizaram-se amostragens de 20% dos peixes de cada viveiro. Os resultados obtidos ao final do experimento para os tratamentos T1 e T2 foram, respectivamente: comprimento total médio de 37,4cm e 32,1cm; peso médio de 978g e 656g; biomassa total de 160,4kg e 200,1kg; biomassa líquida de 154,6kg e 190,6kg; ganho de peso individual de 2,54g/dia e 1,69g/dia; ganho de biomassa de 0,42kg/viveiro/dia(12kg/ha/dia) e 0,51kg/viveiro/dia (14,6kg/ha/dia), sobrevivência de 93,7% e 87,1%; conversão alimentar aparente de 4,40:1 e 4,94:1.

Palavras chave: pacu, pacu caranha, peixe, piscicultura, *Piaractus*

ABSTRACT

Culture of the pacu caranha *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), raised at stocking density of 5.00 and 10.000 fish/hectare.

This work was developed at the Ictiological Research Center "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste, Ceará Brazil), with the objective of evaluate the effect at the stocking density on the development of pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), at the Northeast Brazil. The experiment design was all casually and had two treatments (stocking density), T1 with 5.000 fish/ha and T2 10.000 fish/ha, with three replications. It was utilized six 350 square meter earthen ponds, from 30, July 1987 to 4, August 1988. For T1 the

initial average length of the pacu was 13,4cm and initial average weight was 33,0g and for T2, 12,3cm and 27,0g, respectively. The fish was fed with chicken commercial ration (22% crude protein), supplied twice a day during six days a week, in one rate of 3% of biomass per day. Monthly sampling consisted of weighting and measuring 20 percent of the fish in each pond. The results obtained at the end of the experiment for treatments T1 and T2 were, respectively: average total length 37,4cm and 32,1cm; average weight was 978g and 656g; total biomass 160,4g and 200,1Kg; net biomass 154,6Kg and 190,6Kg, individual weigh gain 2,54g/day and 1,69g/day; biomass gain 0,42Kg/pond/day (12Kg/ha/day) and 0,51Kg/pond/day (14,6Kg/ha/day); survival rate of 93,7% and 87,1%; apparent conversion rate 4,40:1 and 4,94:1.

Key words: pacu, pacu caranha, fish, and fishculture, *Piaractus*.

INTRODUÇÃO

O pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887, originário da bacia do Paraná-Paraguai, é omnívoro (Bernardino & Ferrari, 1989). Sua viabilidade para cultivo foi ressaltada por Ihering (1940). Contudo, somente nos últimos 15 anos vem despertando interesse científico e incrementado seu cultivo intensivo. Este graças ao desenvolvimento de técnicas para propagação artificial e produção de alevinos Godinho *et al.* (1977), Carolsfeld *et al.* (1990), Castagnolli *et al.* (1981), Lima *et al.* (1991), Mendonça *et al.* (1987) e para engorda em tanques e viveiros Bernardino & Ferrari. (1986), Cestarolli *et al.* (1983), Ferrari & Bernardino. (1988), Torloni *et al.* (1984), Verani *et al.* (1984).

Bernardino & Ferrari (1989), ressaltaram a importância do cultivo do *P. mesopotamicus* para região Sudeste do Brasil. Eles estudaram os efeitos do uso de ração comercial no desempenho da espécie.

Ferrari & Bernardino (1986), estudaram o cultivo do pacu caranha em viveiro-estufa e Bernardino *et al.* (1990), pesquisaram os efeitos da fertilização na produção da espécie em viveiro, sendo os peixes alimentados com ração.

Cestarolli *et al op. cit.* e Verani *et al op. cit.*, fizeram observações sobre o comportamento do *P. mesopotamicus* em tanques experimentais e Ferrari & Bernardino (1986), estudaram a influência de duas densidades de estocagem no crescimento da espécie.

O comportamento do pacu caranha em cultivos experimentais, no Centro-Oeste do Brasil, foi analisado por Ferraz de Lima *et al* (1988), Mendonça *et al* (1988), reportaram-se ao cultivo da espécie em propriedade particular no município de Mococa, Estado de São Paulo.

Torloni *et al* (1984), realizaram estudos sobre o cultivo intensivo do pacu caranha no Sudeste do Brasil.

No presente trabalho, analisa-se resultados da criação do *P. mesopotamicus* Holmberg, 1887, nas densidades de estocagem de 5.000 e 10.000 peixes/ha, visando avaliar o potencial da espécie para cultivos intensivos no Nordeste brasileiro, bem como comparar os resultados com aqueles obtidos na região sudeste.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste, Ceará, Brasil), posicionado a 39°10'24"W.Gr. e 03°45'00" de latitude Sul. Abrangeu o período de 30 de julho de 1987 a 04 de agosto de 1988. Constatou-se dois tratamentos (densidade de estocagem), sendo T1 (tratamento 1) com 5.000 peixes/ha e T2 (tratamento 2) com 10.000 peixes/ha, cada um deles com três repetições (viveiros estocados). Utilizou-se, pois, seis viveiros escavados no terreno natural, cada um com 350m² de área inundada e profundidade média de 1m, sendo que três receberam 175 alevinos/viveiro, com comprimento total médio de 13,4cm e peso médio de 33,0 e três 350 alevinos/viveiro, com comprimento total médio de 12,3cm e peso médio de 27,0g. Os peixes foram medidos com "ictiômetro" e pesados em balança de balcão, capacidade 15kg e precisão de 10g.

Antes da estocagem dos peixes cada viveiro foi esvaziado, limpo, adubado (500g/m² de esterco curtido de bovinos, espalhado no piso) e cheio de água, até seu nível máximo de repleção.

Nos dois tratamentos os pacus receberam ração balanceada, comercial para galináceos, com 22% de proteína bruta, fornecida na base de 3% da biomassa/dia, em duas refeições diárias, de segunda-feira a sexta-feira.

Amostragens mensais foram feitas em cada viveiro, abrangendo 20% dos pacus nele estocados, sendo os indivíduos capturados com rede de arrasto (13m de comprimento e 2m de altura), confeccionada com panagem de náilon, malhas de 2cm nó a nó. Nelas seguiu-se metodologia de Silva *et al* (1978), obtendo-se comprimento total e peso dos peixes utilizando-se "ictiômetro" e balança, antes referidos. Com base no peso médio e no número de pacus no viveiro, estimou-se a biomassa e com esta reajustou-se a ração.

A pesquisa durou 372 dias e no final esvaziou-se os viveiros, sendo os peixes capturados, medidos (20%) e pesados. Analisou-se dados de comprimento total e peso médio, biomassa, ganho de peso, crescimento individual, taxas de crescimento específico e de sobrevivência e conversão alimentar aparente. Em cada tratamento tomou-se a média das três repetições (três viveiros) e a análise abrangeu 4 períodos, o primeiro de 30 de julho a 29 de outubro de 1987 (91 dias), o segundo de 30 de outubro de 1987 a 04 de fevereiro de 1988 (98 dias), o terceiro de 05 de fevereiro a 06 de maio de 1988 (92 dias) e o quarto de 07 de maio a 04 de agosto de 1988 (91 dias).

O ganho de peso (g) foi obtido pela diferença de peso médio no final e início de cada período. O crescimento individual (g/dia) pela divisão de ganho de peso (g) pelos números de indivíduos e de dias do respectivo período. O crescimento específico (g), expresso em percentagem do peso por dia, foi calculado de acordo com Ricker (1975), utilizando-se a seguinte equação:

$$G = \frac{1 \ln W_f - 1 \ln W_i}{\Delta t} \cdot 100, \text{ onde } W_f \text{ e } W_i \text{ referem-se,}$$

respectivamente, aos pesos final e inicial em cada período de tempo considerado (Δt).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela I mostra que, no final do cultivo, os pacus alcançaram comprimento total de 37,4cm, em T1, e 32,1cm, em T2. Bernardino & Ferrari. (1989), criando o pacu caranha na densidade de 10.000/ha, alimentados com ração comercial para carpas, com 22% de proteína bruta e fornecida na base de 3% da biomassa/dia, obtiveram, após 365 dias de cultivo, indivíduos com 30,7cm (comprimento total). A pesquisa foi realizada no Centro de Pesquisa e Treinamento em Aqüicultura (CEPTA), Pirassununga, São Paulo. Assim, nota-se ligeiro acréscimo no crescimento, em comprimento, da espécie criada nas condições climáticas do Nordeste brasileiro, em relação ao Sudeste do País, onde é frio no período outono/inverno.

Vê-se, na Tabela I, que, no final, os pacus pesaram 978 e 656, respectivamente, em T1 e T2. Como ocorreu com o comprimento, o aumento na densidade de estocagem afetou o crescimento em peso. Bernardino & Ferrari *op.cit.*, obtiveram 624g de peso final para a espécie, criada nas condições antes descritas. Bernardino & Ferrari (1986), alcançaram 567g de peso final para o pacu caranha, criado na densidade de 10.000/ha, com peso inicial de 8,2g e alimentos com ração balanceada (30% de proteína bruta), fornecida na base de 1%, 3% e 5% da biomassa/dia. Ferrari & Bernardino (1986), criaram o pacu caranha nas densidades de 5.000 e 10.000 indivíduos/ha e peso inicial de 8,2g. Os viveiros receberam adubo orgânico (1.000kg/ha/mês) e os pacus ração balanceada, tipo engorda para a espécie, contendo 39% de proteína bruta, nos dois primeiros meses, e 30% nos meses seguintes, fornecida de segunda-feira a sábado. No final, os peixes pesaram 717g (5.000/ha) e 646,7g (10.000/ha). Nota-se que nas condições do Nordeste brasileiro, o pacu caranha, criado na densidade de 5.000/ha, tem crescimento em peso bem superior ao obtido no CEPTA (região Sudeste). Isto não acontece na densidade de 10.000/ha, na qual a produção no Nordeste é ligeiramente maior.

Silva *et al.* (1984), criaram tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818, utilizando viveiros idênticos ao da presente pesquisa, localizados no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering". A densidade de estocagem foi 5.000/ha, sendo os peixes alimentados com ração comercial para galináceos, contendo 17% de proteína bruta, fornecida na base de 3% da biomassa/dia. Após 12 meses, os tambaquis alcançaram 1.496g de peso. Em idênticas condições, porém na densidade de 10.000/ha, os peixes atingiram 1.052g. A pirapitinga *Piaractus brachypomum* Cuvier, 1818, criada nas mesmas condições, pesaram 1.064g (densidade de 5.000/ha) e 896g (densidade de 10.000/ha). Nota-se pois, que tambaqui e pirapitinga, apresentam maior crescimento em peso do que o pacu caranha. Talvez pela maior adaptação das duas espécies ao clima do Nordeste brasileiro.

A Tabela II mostra que, para T1 e no primeiro período de cultivo, até 142g, o crescimento individual foi pequeno (1,20g/dia) e a taxa de crescimento específico, que avalia sistemas de criação, foi a mais alta (1,60%), como também a conversão alimentar aparente (1,47:1). Os dois últimos parâmetros diminuíram ao longo dos período de cultivo, sendo menores no último, respectivamente, 0,27% e 4,49:1. Isto parece estar ligado às condições da água, que se degradou ao longo do cultivo e às temperaturas mais baixas que ocorreram nos meses de junho a agosto, na Região. O crescimento individual aumentou do primeiro

ao terceiro período (Tabela II), quando alcançou valor máximo de 3,89g/dia. Em média, 2,54g/dia (Tabela I). A taxa de crescimento específico, para todo o cultivo, foi de 0,91% e a conversão alimentar aparente de 2,67:1 (Tabela I). Vê-se, na Tabela III, que, para T2, tudo se passou identicamente ao descrito para T1. No primeiro período, findo o qual os peixes atingiram 91g, obteve-se maiores taxas de crescimento específico (1,34%) e conversão alimentar aparente (1,57:1) e menor crescimento individual (0,70g/dia). Os dois primeiros parâmetros diminuíram ao longo dos quatro períodos da pesquisa e no seu término alcançaram 0,33% (taxa de crescimento específico) e 4,94:1 (conversão alimentar aparente). O crescimento individual aumentou até o final do terceiro período, quando atingiu 2,30g/dia. No final foi 1,87g/dia, com média de 1,69g/dia (Tabela I). Em toda a pesquisa, a taxa de crescimento específico montou em 0,86% e a conversão alimentar aparente em 2,85:1 (Tabela I). Os comentários feitos para T1 são válidos para explicar as variações destes parâmetros em T2.

Bernardino & Ferrari *op cit.*, referem-se que, no CEPTA, o crescimento individual, a taxa de crescimento específico e a conversão alimentar aparente do pacu caranha variaram com as condições climáticas, nos diversos períodos de cultivo. Isto na densidade de 10.000 peixes/ha. O primeiro parâmetro variou de 0,77 a 3,17g/dia, média de 1,68g/dia, e o segundo de 0,28 a 4,16% (1,87% para todo o cultivo). A conversão alimentar aparente mínima foi de 2,47:1 (final do cultivo) e máxima de 0,63:1 (primeiro período). Deste modo, o crescimento individual do pacu caranha nas duas pesquisas foi praticamente o mesmo. No cultivo realizado no CEPTA os pacus apresentaram taxa de crescimento específico pouco maior, mas a conversão alimentar foi menor.

Ferrari & Bernardino (1989), descrevem cultivo do pacu caranha em viveiro do CEPTA, na densidade de 10.000/ha e peso inicial de 6,3g, sendo os peixes alimentados com ração balanceada (27,5% de proteína bruta) fornecida na base de 3% da biomassa/dia, sete dias por semana. No final de 307 dias, os pacus pesaram 524,7g, com crescimento individual de 1,7g/dia, crescimento específico de 1,4% e conversão alimentar aparente de 2,1:1. aqui a taxa de crescimento específico e a conversão alimentar superaram os valores encontrados para a presente pesquisa. Contudo, o crescimento individual se equívaleu, porém o período estudado por Ferrari *et al.* id. *ibid.*, foi de 307 dias e o período deste trabalho foi de 372 dias.

Bernardino & Ferrari (1986) obtiveram para o pacu caranha, crescimento individual de 1,53g/dia, taxa de crescimento específico de 1,16% e conversão alimentar aparente de 2,39:1. O primeiro e terceiro parâmetros foram superiores aos da presente pesquisa, contudo o crescimento individual foi inferior. Ferrari & Bernardino (1986), relatam para o pacu caranha criado na densidade de 5.000/ha, crescimento específico de 1,22% e conversão alimentar aparente de 2,18:1. Para 10.000 pacus/ha 1,75g/dia, 1,20% e 2,27:1, respectivamente. Nota-se que para a primeira densidade de estocagem o crescimento individual dos pacus foi inferior ao obtido em T1 (presente pesquisa), mas os outros dois parâmetros foram superiores aos de T2.

Silva *et. al.* (1984), criando tambaqui em condições idênticas às da presente pesquisa, obtiveram, na densidade de 5.000/ha, crescimento individual de 4,0g/dia e conversão alimentar aparente de 2,8:1. Para 10.000/ha, respectivamente, 2,0g/dia e 2,8:1. No que se refere a pirapitinga, com densidade de 5.000/ha,

estes autores obtiveram 2,8g/dia e 3,7:1, e na de 10.000/ha 2,4/dia e 3,0:1. Deste modo, o crescimento individual do tambaqui e da pirapitinga, nas condições do Nordeste brasileiro, foi superior ao do pacu caranha. A conversão alimentar do tambaqui se equívaleu a desta espécie, porém a da pirapitinga foi inferior.

A Tabela I mostra que a biomassa inicial, em T1, foi 5,8kg e a final 160,4kg, sendo a líquida de 154,6kg. Para T2 tivemos, respectivamente, 95kg, 200,1kg e 190,6kg. Neste tratamento a biomassa final foi 23,3% superior a de T1. Em todo o cultivo, o incremento da biomassa foi 0,42kg/viveiro/dia (12kg/ha/dia), para T1, equivalente, em 1 ano, a produção bruta de 4.582,8kg/ha e líquida 4.417,1kg/ha. Para T2, obteve-se, respectivamente, 0,51kg/viveiro/dia (14,6kg/ha/dia), 5.717,1kg/ha e 5.445,7kg/ha. Os maiores valores destes parâmetros em T2 deveram-se a maior densidade de estocagem.

Bernardino & Ferrari *op. cit.*, obtiveram, para o pacu caranha na densidade de 10.000/ha, incremento da biomassa de 15,08kg/ha/dia, com produções anuais bruta e líquida, respectivamente, de 5.585,0 e 5.503,0kg/ha. Estes resultados se equívalem aos obtidos em T2 (presente pesquisa).

Bernardino & Ferrari (1989), obtiveram, para o pacu caranha na densidade de 10.000/ha, biomassa bruta de 5.8666,0kg/ha e líquida de 5.752,0kg/ha, em 1 ano de criação. Estes resultados estão próximos aos de T2 (presente pesquisa). Ferrari & Bernardino (1986), relatam para a espécie criada nas densidades de 5.000 e 10.000/ha, respectivamente, produções líquidas de 3.445,0 e 6.230,0kg/ha. Também em 1 ano. A primeira é inferior a alcançada em T1 e a segunda superior a de T2. Ferrari *et al.* (1990), referem-se a biomassa bruta e líquida de 170,0 e 167,8kg/viveiro (350m²), para o pacu caranha, criado na densidade de 10.000/ha. Resultados inferiores aos obtidos em T2.

Silva *et al.* (1984), criando tambaqui na densidade de 5.000/ha, obtiveram biomassa final de 237kg/viveiro (350m²) correspondente a 6.636,0kg/ha. Para a pirapitinga 150kg/viveiro (350m²) e 4.200,0kg/ha. Os resultados para o tambaqui são superiores aos obtidos para o pacu caranha em T1, o que não ocorreu com a pirapitinga, cujos valores são pouco inferiores. Os mesmos autores alcançaram, para o tambaqui na densidade de 10.000/ha, biomassa final de 330kg/viveiro (350m²), correspondente a 9.240,0kg/ha. Para a pirapitinga 295kg/viveiro (350m²) e 8.260,0kg/ha. Estes resultados são bem superiores aos obtidos para o pacu caranha em T2. Sob estes aspectos, a criação do tambaqui no Nordeste brasileiro é nitidamente superior a do pacu caranha. Para a pirapitinga, a vantagem é notória na densidade de 10.000 peixes/ha.

Na Tabela I observa-se que as taxas de sobrevivência foram 93,7%, em T1, e 87,1%, em T2. Bernardino & Ferrari (1986, 1989), obtiveram 98,5% e 04,0% para o pacu caranha, criado no CEPTA, em idênticas condições de T2. Ferrari *et al.* (1986), referem-se a taxas de sobrevivência de 98,6%, para a espécie criada no CEPTA, nas densidades de 5.000 e 10.000/ha, respectivamente. Ferrari *et al.* (1990), alcançaram taxa de sobrevivência de 92,6% para o pacu caranha (10.000/ha). Deste modo, os resultados obtidos nesta pesquisa, para as taxas de sobrevivência em T1 e T2, estão de acordo com os relatados para a espécie em outros cultivos do Sudeste brasileiro.

CONCLUSÕES

Da análise dos resultados, conclui-se o seguinte:

1. O cultivo do pacu caranha, nas condições do Nordeste do Brasil e na densidade de estocagem de 5.000/ha, apresentou-se superior aos cultivos da espécie nas mesmas condições, porém na região Sudeste do País, no que se refere ao crescimento em peso e produção (biomassa final). No entanto, foi inferior no respeitante a taxa de crescimento específico e a conversão alimentar aparente;

2. não houve grandes variações entre os parâmetros estudados, referentes a cultivos do pacu caranha na densidade de estocagem de 10.000/ha, nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil. Porém na primeira região foram ligeiramente superiores comprimento total, peso e biomassa final e ligeiramente inferiores taxa de crescimento específico, conversão alimentar aparente e produção líquida;

3. no Nordeste brasileiro, o cultivo do tambaqui, em idênticas condições de manejo, é muito superior ao do pacu caranha, no que se refere a todos os parâmetros estudados. O mesmo acontece com a pirapitinga, contudo em menores proporções. Inclusive a conversão alimentar aparente desta última foi inferior a do pacu caranha; e

4. são boas as condições para o cultivo do *Piaractus mesopotamicus* no Nordeste brasileiro, em alguns aspectos até superiores aos resultados obtidos no Sudeste do País, dentro do mesmo manejo. Contudo, seu cultivo será longe de apresentar os rendimentos obtidos para o tambaqui e fica pouco inferior aos da pirapitinga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDINO, G., FERRARI, V.A. Efeitos da fertilização na produção de pacu, *Colossoma mitrei*, alimentados com ração. In: Síntese dos trabalhos realizados com espécies do gênero *Colossoma*. Pirassununga: CEPTA, 1986, p. 18.
- _____, FERRARI, V.A. Efeitos do uso de ração comercial no desempenho do pacu, *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887, em cativeiro. B. Téc. CEPTA, v. 2, n. único, p.19-33, 1989.
- CAROLSFELD, J., *et al.* Criopreservação do sêmen do pacu, *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887. B. Téc. CEPTA, v. 3, n. único, p. 1-4, 1990.
- CASTAGNOLLI, N., DONALDSON, E. Induced evolution and rearing of the pacu, *Colossoma mitrei*. Aquaculture, v. 26, p. 275-279, 1981.
- CESTAROLLI, M.A., GODINHO, H. C., VERANI, J. R. Observações sobre o comportamento do pacu, *Colossoma mitrei* (Berg, 1895) em tanque experimental (1). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 3, 1983, São Carlos/SP. Anais.... São Carlos: UFSCar, 1984. p. 537-545.

- FERRARI, V.A., BERNARDINO, G. Influência de duas densidades de estocagem no crescimento e produção do pacu, *Colossoma mitrei*. In: Síntese dos trabalhos realizados com espécies do gênero *Colossoma*. Pirassununga: CEPTA, 1986. p. 19.
- _____, LUCAS, A.F.B., GASPAR, L.A. Monocultura do pacu, *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887, em condições de viveiro-estufa. B. Téc. CEPTA, v. 3, n. único, p. 33-42, 1990.
- FERRAZ DE LIMA, J.A., *et al.* Comportamento do pacu, *Colossoma mitrei*, em cultivo experimental no Centro-Oeste do Brasil. B. Téc. CEPTA, v. 1, n. 1, p.15-28, 1988.
- GODINHO, H.M., *et al.* Sobre a reprodução induzida do pacu, *Colossoma mitrei* (Berg, 1895). In: Reunião Anual Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 29, 1977. Resumos p. 796-797.
- IHERING, R. Von. Dicionário dos animais do Brasil. São Paulo: Secretaria de Agricultura, 1940. 899 p.
- LIMA, R.V.A., *et al.* Tecido germinativo ovariano e ciclo reprodutivo de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) Homberg, 1887) mantidos em cativeiro. B. Téc. CEPTA, v. 4, n. 1, p. 1-46, 1991.
- MENDONÇA, *et al.* Reprodução induzida de pacu, *Colossoma mitrei* Berg, 1895. In: 1º Relatório de Atividades do Projeto Aqüicultura-Brasil-3-P-76-0001/ CIID (1982/1983). Pirassununga: CEPTA, 1983. p. 8-15.
- _____, *et al.* Monocultivo de pacu, *Colossoma mitrei*, em uma propriedade particular. B. Téc. CEPTA, v. 1, n.1, p. 29-35, 1988.
- RICKER, W.E. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Fish. Board. Can. Bull., v. 191, p. 1-382, 1975.
- SILVA, A.B. da *et al.* Análise quantitativa de um ensaio de piscicultura intensiva de tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier. Ciência e Cultura, v. 36, n.1, p.82-86, 1984.
- _____, *et al.* Mono Y policultivo intensivo del tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, 1818, y la pirapitinga, *Colossoma bidens* Spix 1829, con el híbrido machos de las tilápias, *Sarotherodon hornorum* Trewavas (macho) y *Sarotherodon niloticus* Linnaeus (hembra). In: SIMPÓSIO DE LA ASOCIACIÓN LATINO-AMERICANA DE ACUICULTURA, 2, 1978, México. Memórias... México: Departamento de Pesca, 1980. p. 2261-2282.
- TORLONI, C.E.C., *et al.* Estudos experimentais sobre cultivo intensivo do pacu, *Colossoma mitrei*, no Sudeste do Brasil, In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 3, 1983 são Carlos/SP, Anais... São Carlos: UFSCar, 1984, p. 559-573.

VERANI, J.R., *et al.* Observações sobre o comportamento de pacu, *Colossoma mitrei* (Berg, 1895) em tanques experimentais (II). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA, 3, 1983, São Carlos/SP, *Anais ...* São Carlos: UFSCar, 1984, p. 547-557.

TABELA I - Resultados do cultivo de pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), nas densidades de estocagem de 5.000 e 10.000 peixes/ha.

PARÂMETROS	Tratamentos (peixes/ha) ¹	
	5.000	10.000
Dados Iniciais		
Peixes/viveiro	175	350
Comprimento total médio (cm)	13,4	12,3
Peso médio (g)	33	27
Biomassa (kg)	5,8	9,5
Resultados Finais		
Peixes/viveiros ²	164	305
Comprimento total médio (cm)	37,4	32,1
Peso médio (g)	978	656
Biomassa final (g)	160,4	200,1
Biomassa líquida (kg)	154,6	190,6
Diferença (%)	100,0	123,3
Incremento da biomassa (kg/viveiro/dia)	0,42	0,51
Taxa de crescimento específico (%)	0,91	0,86
Crescimento individual (g/dia)	2,54	1,69
Conversão alimentar aparente	2,67:1	2,85:1
Sobrevivência (%)	93,7	87,1
Das de experimento	372	372

¹ Média de 3 repetições (viveiros)

² 350m²

TABELA II – Desenvolvimento do pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), na densidade de estocagem de 10.00/há e alimentado com ração comercial, na taxa de 3% da biomassa/dia.

Período	Dias de Cultivo	Peso Médio (g) Inicial/final	Ganho de Peso (g)	Crescimento Individual (g/dia)	Taxa de crescimento específico	Conversão alimentar aparente
01	92	33/142	109	1,18	1,59	1,47:1
02	98	142/404	262	2,67	1,06	2,04:1
03	92	404/762	358	3,89	0,70	2,66:1
04	90	762/978	216	2,40	0,27	4,49:1

Abraçgência dos períodos: 01 - 30.07.1987 a 29.10.1987

02 – 30.10.1987 a 04.02.1988

03 – 05.02.1988 a 06.05.1988

04 – 07.05.1988 a 04.08.1988

TABELA III – Desenvolvimento do pacu caranha, *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), na densidade de estocagem de 10.000 peixes/ha e alimentado com ração comercial, na taxa de 3% da biomassa/dia.

Período	Dias de Cultivo	Peso Médio (g) Inicial/final	Ganho de Peso (g)	Crescimento Individual (g/dia)	Taxa de crescimento específico	Conversão alimentar aparente
01	92	27/91	64	0,70	1,33	1,57:1
02	98	91/274	183	1,87	1,12	1,98:1
03	92	274/486	212	2,30	0,62	2,90:1
04	90	486/656	170	1,89	0,33	4,94:1

Abrangência dos períodos: 01 - 30.07.1987 a 29.10.1987
 02 - 30.10.1987 a 04.02.1988
 03 - 05.02.1988 a 06.05.1988
 04 - 07.05.1988 a 04.08.1988

COOPERAÇÃO TÉCNICA Nº 41 / 96

(CEPTA IBAMA / SANSUY S.A. IND. DE PLÁSTICOS)

DOAÇÃO DO MATERIAL CONFORME TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA ASSINADO EM 24/10/96 BRASÍLIA - DF, VISANDO A GERAÇÃO DE TECNOLOGIA PARA CRIAÇÃO INTENSIVA DE PEIXES EM TANQUES REDE "SANNET - SANSUY"

**SANSUY S. A. INDUSTRIA DE PLASTICOS
 DEPTO COMERCIAL / PRODUTOS ESPECIAIS
 TEL. (011) 5505 3299 FAX. (011) 5505.1134**