

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO FAMILIAR DE MATRINXÃ EM CANAIS DE IGARAPÉ NO ESTADO DO PARÁ, 2014¹

Marcos Ferreira Brabo²
Marcus Rhenan Pessoa Vilela³
Thayson da Silva Reis⁴
Claudionor Lima Dias⁵
Jardison Barbosa⁶
Galileu Crovatto Veras⁷

1 - INTRODUÇÃO

O potencial do Brasil para desenvolvimento da aquicultura credencia o país a ser um dos poucos aptos no mundo a aumentar significativamente a oferta de pescado nos próximos anos. Neste contexto, a produção aquícola de 628,7 mil toneladas em 2011, responsável por lhe render a 12ª colocação no *ranking* mundial, ainda pode ser considerada pouco expressiva em relação aos principais países produtores (MPA, 2013a e b).

Deste total, a maior parcela foi registrada na região Nordeste (31,7%), seguida das regiões Sul (27,4%), Norte (15,1%), Sudeste (13,8%) e Centro-Oeste (12,0%). A piscicultura continental representou a principal atividade, com uma produção de 544,4 mil toneladas, o que corresponde a 86,6% do total. Dentre os Estados, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, São Paulo e Ceará foram os maiores produtores de peixes de água doce (MPA, 2013a).

Nas regiões Centro-Oeste e Norte, as espécies nativas assumem papel de destaque, com a produção de tambaqui (*Colossoma macropomum*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), híbridos de peixes redondos e de bagres em viveiros escavados. No Estado do Pará, a piscicultura continental é praticada em açudes, viveiros escavados, tanques, tanques-rede e canais de igarapé (MPA, 2013b). O tambaqui, a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), o tambacu (*Colossoma macropomum*) fêmea x (*Piaractus mesopotamicus*) macho, a tambatinga (*Colossoma macropomum*) fêmea x (*Piaractus brachypomus*) macho, a tilápia (*Oreochromis niloticus*), o pirarucu (*Arapaima gigas*), o pintado (*Pseudoplatystoma reticulatum*) fêmea x (*Leiarius marmoratus*) macho, o matrinxã (*Brycon amazonicus*), o piau (*Leporinus macrocephalus*) e o curimatã (*Prochilodus lineatus*) são as principais espécies produzidas (BRABO, 2014).

O sistema extensivo de produção é empregado em todas as regiões do Pará, usando uma grande variedade de espécies, enquanto a maioria dos empreendimentos comerciais adota o sistema semi-intensivo, com peixes redondos e seus híbridos em viveiros de derivação, e em menor escala com pirarucu ou pintado. As modalidades de produção intensiva são representadas especialmente pela criação de tilápia em tanques-rede de pequeno volume e de matrinxã em canais de igarapé no nordeste e no oeste paraense, respectivamente (BRABO, 2014).

Dessa forma, a criação de peixes em canais de igarapé é a mais recente das modalidades de piscicultura, tendo sua produção baseada, sobretudo, no matrinxã, espécie com ocorrência natural nas bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins que pode alcançar produtividade de 12 kg/m³/ano (FIM et al., 2009). Esta atividade representa uma alternativa de diversificação agropecuária para pequenas propriedades rurais da região, podendo

¹Os autores agradecem ao Instituto Vitória Régia (IVR), nas pessoas de Alex Santos Keuffer e Sheyla Costa de Oliveira, pelo apoio logístico e financeiro. Registrado no CCTC, IE-37/2015.

²Engenheiro de Pesca, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA) (e-mail: mbrabo@ufpa.br).

³Graduando em Engenharia de Pesca, da Universidade Federal do Pará (UFPA) (e-mails: marcus_rhenan@hotmail.com).

⁴Graduando em Engenharia de Pesca, da Universidade Federal do Pará (UFPA) (e-mail: thayson.pesca@hotmail.com).

⁵Bacharel em Serviço Social, Mestre, Diretor Executivo do Programa Bolsa Amazônia (e-mail: claudionor.dias@hotmail.com).

⁶Biólogo, Especialista em Educação do Campo, Extensionista Rural do Instituto Vitória Régia (IVR) (e-mail: tecnicojuruti@institutovitoriaregia.org.br).

⁷Zootecnista, Doutor, Professor da Universidade Federal do Pará (UFPA) (e-mail: galileu@ufpa.br).

incrementar a produção de alimento e a renda de agricultores em regime de economia familiar.

O objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica da produção familiar de matrinxã em canais de igarapé no Estado do Pará, identificando os itens mais relevantes dos custos de implantação e produção e os principais parâmetros que influenciam em sua rentabilidade.

2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 - Piscicultura em Canais de Igarapé

A criação de peixes em canais de igarapé é uma tecnologia genuinamente amazônica, similar aos *raceways*, caracterizada como um sistema intensivo de produção. Nesta modalidade, os indivíduos são confinados no leito de pequenos cursos d'água naturais cercados com telas plásticas ou metálicas a montante e a jusante, onde as margens recebem acabamento de madeira, sacos de rafia preenchidos com areia ou pneus para evitar o assoreamento, o que configura um baixo custo de implantação se comparado a tanques e viveiros escavados (ARBELÁEZ-ROJAS; FRACALOSI; FIM, 2002; LEMOS et al., 2007).

As experiências exitosas nesta modalidade apontam que as estruturas de criação devem apresentar dimensões de 20 a 30 metros de comprimento, 4 a 5 metros de largura e profundidade de 0,7 a 0,8 metro. Neste caso, a limpeza e a preparação do trecho do curso d'água a ser utilizado são fundamentais para permitir o manejo adequado dos peixes, o que consiste em supressão da vegetação, destoca, retirada do excesso de material orgânico e nivelamento das margens e do fundo (FIM et al., 2009).

A vazão mínima para instalação de empreendimentos de piscicultura em canais de igarapés é de 15 litros/segundo, medição que deve ser efetuada preferencialmente no período de estiagem ou menos chuvoso para evitar estimativas irrealistas, visto que existe uma considerável variação na coluna d'água desses corpos hídricos na região amazônica ao longo do ano (FIM et al., 2009). No Amazonas, de onde a modalidade é originária e único Estado com legislação específica para a modalidade, os módulos de produção no mesmo curso d'água devem apresentar distância de no mínimo o comprimento da estru-

tura anterior, respeitando o volume máximo de 1.000 m³ por estrutura (AMAZONAS, 2012).

As principais espécies de peixes produzidas em canais de igarapés são os matrinxãs *Brycon cephalus* e *Brycon amazonicus*, caracídeos de hábito alimentar onívoro com ocorrência natural nas bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins. Esses peixes são bem adaptados ao pH ácido e a baixa temperatura da água deste ambiente, podendo apresentar uma produtividade de até 12 kg/m³/ano, quando alimentadas exclusivamente com ração comercial (LE MOS et al., 2007; FIM et al., 2009).

2.2 - Matrinxã *Brycon Amazonicus*

O matrinxã (*Brycon amazonicus*), segundo a definição de Spix e Agassiz em 1829, também conhecido como jatuarana, piabanha ou pirabinha no Brasil, *bocón* ou *yamú* na Colômbia e *palambra* na Venezuela, é uma espécie de peixe de água doce com ocorrência natural nas bacias dos rios Solimões-Amazonas e Araguaia-Tocantins, no Brasil, Orinoco, na Venezuela e na Colômbia, e Essequibo, na Guiana. Pode atingir 50 centímetros de comprimento total e pesar até 5 quilogramas (GOMES; URBINATI, 2005).

Antes da revisão do gênero *Brycon*, realizada por Lima (2003), o matrinxã era nomeado no Brasil apenas como *Brycon cephalus*. Todavia, a distribuição de *B. cephalus* está restrita ao alto rio Amazonas no Peru e Bolívia, enquanto que *B. amazonicus*, tem ampla distribuição na bacia do rio Amazonas e seus tributários no Brasil.

Essa espécie é representante da ordem *Characiformes* e da família *Bryconidae*. Possui corpo relativamente alto e comprimido lateralmente, com uma coloração prateada intensa, nadadeiras com marcante pigmentação preta e uma mancha negra, difusa, iniciando-se na altura das nadadeiras ventrais, a qual segue em direção ao pedúnculo caudal e sobe diagonalmente pela nadadeira caudal. Tem escamas do tipo ciclóide, nadadeira caudal bifurcada, nadadeira anal bem desenvolvida, nadadeira adiposa curta, rastros branquiais longos e numerosos, boca terminal e dentes multicuspidados (GOMES; URBINATI, 2005).

O matrinxã apresenta hábito alimentar onívoro, tendo preferência por peixes e artrópodes quando jovem, e por frutos e sementes quando

adulto. No período chuvoso ou de cheia, entra na floresta alagada para se alimentar, deixando essa área no período de seca ou estiagem, quando retorna ao leito dos rios (SANTOS; FERREIRA; ZUANON, 1991; SANTOS FILHO; BATISTA, 2009).

Essa espécie é reofílica, ou seja, realiza migração no período reprodutivo compreendido entre os meses de outubro e janeiro, sendo caracterizado como um estrategista "R", por apresentar alta prolificidade, desova total, não formar casais, não construir ninho e não efetuar cuidado parental. No ambiente natural, o matrinxã atinge a primeira maturação sexual entre o segundo e o terceiro ano de vida. Os peixes desta espécie apresentam um dimorfismo sexual aparente com a aproximação do período reprodutivo, as fêmeas ficam com a nadadeira anal áspera, enquanto nos machos permanece lisa (ZANIBONI FILHO; RESENDE, 1988).

O matrinxã possui alto valor comercial, representando importante fonte de ocupação, emprego e renda para pescadores e piscicultores. Em 2011, a produção nacional de matrinxã oriunda da aquicultura foi de 5,7 mil toneladas, enquanto a pesca produziu cerca de 5 mil toneladas (MPA, 2013a).

O *Brycon amazonicus* apresenta excelente desempenho zootécnico em sistemas semi-intensivo e intensivo, tecnologia de reprodução induzida amplamente dominada, boa rusticidade e aceitação ao alimento artificial (GOMES; URBINATI, 2005). Porém, a baixa oferta de alevinos ainda representa a principal dificuldade para criação desta espécie, em função da alta taxa de canibalismo na larvicultura e da agressividade da espécie até a fase de juvenil (LEONARDO et al., 2008; WOLKERS; SERRA, 2012).

Arbeláez-Rojas, Fracalossi e Fim (2002), avaliando o crescimento de matrinxã em sistema intensivo em canal de igarapé, mostraram que houve maior crescimento em relação aos peixes submetidos ao sistema semi-intensivo, bem como menor depósito de gordura corporal, fator importante do ponto de vista econômico, pois, influencia na qualidade organoléptica e na aceitabilidade do produto.

3 - METODOLOGIA

A análise de viabilidade econômica considerou a construção de estruturas com acabamento de madeira e tela de arame galvanizado

revestido de PVC a montante e a jusante do empreendimento aquícola. O levantamento dos itens do custo de produção e de suas respectivas quantidades foi realizado em excursões mensais a seis empreendimentos de piscicultura em canais de igarapés com volume variando entre 35 m² e 75 m³, localizados na região do Planalto, município de Juruti (2°09'12"S 56°05'14"W), Estado do Pará, no período de janeiro a junho de 2014.

O preço dos insumos foi consultado no próprio município, sendo que para os itens não disponíveis foi considerado o preço na cidade do fornecedor, Santarém, Estado do Pará (2°26'22"S 54°41'55"W) ou Manaus, Estado do Amazonas (3°06'26"S 60°01'34"W), acrescido de frete.

Os dados de produção e comercialização foram obtidos por meio de aplicação de questionários aos responsáveis pela assistência técnica dos empreendimentos e aos piscicultores, chegando-se aos seguintes valores médios: 1) ciclo de produção: 12 meses; 2) densidade de estocagem: 15 peixes/m³; 3) peso médio inicial: 3 g; 4) taxa de mortalidade: 20%; 5) conversão alimentar aparente: 2:1; 6) peso médio final: 1.000 g; 7) produtividade média: 12 kg/m³/ano; e 8) preço de primeira comercialização: R\$9,00/kg.

Para a estimativa do custo de produção foi empregada a estrutura de custo operacional proposta por Matsunaga et al. (1976), com os seguintes itens: 1) custo operacional efetivo (COE): somatório dos custos com contratação de mão de obra, aquisição de insumos e manutenção dos equipamentos (3% do COE), ou seja, é o dispêndio efetivo (desembolso) realizado pelo investidor; 2) custo operacional total (COT): somatório do custo operacional efetivo (COE) com a depreciação de bens de capital, que, neste caso, foi calculada pelo método linear. Importante ressaltar que se considerou 3% do total do custo de implantação e do custo operacional total, como um item denominado "outros custos", que corresponde a gastos com bens e serviços não previstos ou não exclusivos da piscicultura.

Os indicadores dos resultados de rentabilidade adotados no trabalho foram os definidos por Martin et al. (1998): 1) receita bruta (RB): produção anual multiplicada pelo preço médio de venda; 2) lucro operacional (LO): diferença entre a receita bruta e o custo operacional total; 3) lucro operacional mensal (LOM): lucro operacional dividido pelo número de meses do ano; 4) margem

bruta (MB): diferença entre a receita bruta e o custo operacional total, dividida pelo custo operacional total, representada em porcentagem; e 5) índice de lucratividade (IL): lucro operacional dividido pela receita bruta, representado em porcentagem.

Para a análise de investimento foi realizada a elaboração do fluxo de caixa e a determinação de indicadores de viabilidade econômica. O fluxo de caixa foi calculado com base em planilhas de investimento, despesas operacionais (saídas) e receitas (entradas), para um horizonte de dez anos. O fluxo líquido de caixa (FLC), resultante da diferença entre as entradas e saídas de caixa, foi utilizado no cálculo dos seguintes indicadores: 1) valor presente líquido (VPL): valor atual dos benefícios menos o valor atual dos custos ou desembolsos; 2) taxa interna de retorno (TIR): taxa de juros que iguala as inversões ou custos totais aos retornos ou benefícios totais obtidos durante a vida útil do projeto; 3) relação benefício custo (RBC): relação entre o valor atual dos retornos esperados e o valor dos custos estimados; e 4) período de retorno do capital (PRC) ou *payback* simples: tempo necessário para que a soma das receitas nominais líquidas futuras iguale o valor do investimento inicial. A taxa de desconto ou taxa mínima de atratividade (TMA) adotada para avaliação do VPL e do RBC foi de 10%, remuneração paga pela caderneta de poupança no período do estudo.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aquisição da madeira para contenção das margens do igarapé e a edificação da estru-

tura de apoio para armazenamento de ração e equipamentos foram os itens mais significativos do custo de implantação (Tabela 1).

A ração comercial foi o item mais representativo do custo operacional total, sendo calculada a partir de uma conversão alimentar aparente de 2:1 e um valor unitário oriundo da média ponderada entre a quantidade utilizada e os preços dos produtos com 56% (farelada), 45% (2-3 mm), 36% (3-4 mm), 32% (6-8 mm) e 28% (6-8 mm) de proteína bruta (Tabela 2).

O investimento total do empreendimento foi estimado em R\$21.713,40 (custo de implantação mais COE) e o lucro operacional mensal em R\$ 692,08, valor superior ao salário mínimo que, no período do estudo, correspondia a R\$ 678,00. O fluxo de caixa apresenta fluxo líquido positivo do primeiro ao décimo ano, bem como saldo positivo a partir do segundo ano (Tabela 3).

Os indicadores de viabilidade econômica estão apresentados na tabela 4. Neste contexto, a taxa interna de retorno de 90% pode ser explicada pela ausência de mão de obra permanente nos itens do custo operacional de produção. De acordo com Furlaneto, Esperancini e Ayrosa (2009), a piscicultura apresenta lucratividade e taxa de retorno bastante atrativas em relação a outras atividades agropecuárias.

Concluiu-se que a criação de matrinxã em canais de igarapé apresenta viabilidade econômica para módulos familiares a partir de duas estruturas de 96 m³ cada (30 metros x 4 metros x 0,8 metro), haja vista que esses empreendimentos são capazes de proporcionar um *pró-labore* de um salário mínimo ao piscicultor.

TABELA 1 - Custo de Implantação de um Módulo Familiar de Criação de Matrinxã *Brycon amazonicus* em Canal de Igarapé, Oeste do Estado do Pará, 2014

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Part. %
Mão de obra para preparação da área	diária	20	45,00	900,00	8,7
Madeira	-	-	-	5.000,00	48,5
Tela metálica	m ²	20	30,00	600,00	5,8
Tubos e conexões	-	-	-	300,00	2,9
Estrutura de apoio ¹	unidade	1	-	2.000,00	19,4
Berçário	unidade	2	100,00	200,00	1,9
Rede de arrasto	unidade	1	500,00	500,00	4,9
Puçá	unidade	2	100,00	200,00	1,9
Balança	unidade	2	150,00	300,00	2,9
Outros custos	-	-	-	309,00	3,0
Total	-	-	-	10.309,00	100,0

¹Estrutura de apoio: edificação de alvenaria de 10 m², com um compartimento e cobertura com telhas de barro.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Custo Operacional de Produção de um Módulo Familiar de Criação de Matrinxã *Brycon amazonicus* em Canal de Igarapé, Oeste do Estado do Pará, 2014

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)	Part. %
Formas jovens	milheiro	3	250,00	750,00	6,0
Ração	kg	4.608	1,80	8.294,40	66,7
Mão de obra	diária	36	45,00	1.620,00	13,0
Manutenção	-	-	-	370,00	3,0
Outros custos	-	-	-	370,00	3,0
COE ¹	-	-	-	11.404,40	91,7
Depreciação	-	-	-	1.026,67	8,3
COT ²	-	-	-	12.431,07	100,0
COT ² (kg)	-	-	-	5,40	-

¹Custo operacional efetivo.

²Custo operacional total.

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 3 - Fluxo de Caixa de um Módulo Familiar de Criação de Matrinxã *Brycon amazonicus* em Canal de Igarapé, Oeste do Estado do Pará, 2014

(em R\$)

Ano	Entrada		Saída		Fluxo líquido	Saldo
	Receita	Valor residual	Investimento	Custo operacional		
0	-	-	10.309,00	0,00	-10.309,00	-10.309,00
1	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	-977,40
2	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	8.354,20
3	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	17.685,80
4	20.736,00	-	-	11.904,40	8.831,60	26.517,40
5	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	35.849,00
6	20.736,00	-	-	12.154,40	8.581,60	44.430,60
7	20.736,00	-	-	11.904,40	8.831,60	53.262,20
8	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	62.593,80
9	20.736,00	-	-	11.404,40	9.331,60	71.925,40
10	20.736,00	1.350,00	-	11.904,40	8.831,60	80.757,00
Total	207.360,00	1.350,00	-	116.294,00	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 4 - Indicadores de Viabilidade Econômica de um Módulo Familiar de Criação de Matrinxã *Brycon amazonicus* em Canal de Igarapé, Oeste do Estado do Pará, 2014

Item	Total
Receita bruta (R\$)	20.736,00
Lucro operacional (R\$)	8.304,93
Lucro operacional mensal (R\$)	692,08
Margem bruta (%)	66,8
Índice de lucratividade (%)	40,1
Valor presente líquido (R\$)	45.815,43
Taxa interna de retorno (%)	90
Relação benefício custo (R\$)	1,56
Período de retorno do capital (anos)	1,1

Fonte: Dados da pesquisa.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de matrinxã em canais de igarapé pode incrementar a produção de alimento e a renda de agricultores em regime de economia familiar da região oeste do Estado do Pará, sendo uma alternativa de diversificação agropecuária para pequenas propriedades. Por fim, recomen-

da-se que esta modalidade de produção de peixes seja incluída nas legislações federais e estaduais que regem a aquicultura, estabelecendo critérios para a sua prática, possibilitando a dispensa de licenciamento ambiental para projetos de pequeno porte, concessão de crédito rural junto a agentes financeiros, entre outros aspectos importantes para o desenvolvimento da atividade.

LITERATURA CITADA

AMAZONAS (Estado). Lei nº 3.802 de 29 de agosto de 2012. Disciplina a atividade de aquicultura no Estado do Amazonas e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Amazonas**, Manaus, 30 ago. 2012.

ARBELÁEZ-ROJAS, G. A.; FRACALLOSSI, D. M.; FIM, J. D. I. Composição corporal de tambaqui, *Colossoma macropomum*, e matrinxã, *Brycon cephalus*, em sistemas de cultivo intensivo, em igarapé, e semi-intensivo, em viveiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 3, p. 1059-1069, 2002.

BRABO, M. F. Piscicultura no Estado do Pará: situação atual e perspectivas. **Actapesca**, Aracaju, v. 2, n. 1, p. 1-7, 2014.

FIM, J. D. I. et al. **Manual de criação de matrinxã (*Brycon amazonicus*) em canais de igarapés**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 2009. 48 p.

FURLANETO, F. P. B.; ESPERANCINI, M. S. T.; AYROZA, D. M. M. R. Estudo da viabilidade econômica de projetos de implantação de piscicultura em viveiros escavados. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 5-11, 2009.

GOMES, L. C.; URBINATI, E. C. Criação de matrinxã. In: BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: UFSM, 2005. p. 149-174.

LEMONS, J. R. G. et al. Parasitos em brânquias de *Brycon amazonicus* (Characidae, Bryconinae) cultivados em canais de igarapé do Turumã-Mirim, Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Scientiarum Biological Sciences**, Maringá, v. 29, n. 2, p. 217-222, 2007.

LEONARDO, A. F. G. et al. Canibalismo em larvas de matrinxã, *Brycon cephalus*, após imersão dos ovos à diferentes concentrações de triiodotironina (T3). **Boletim do Instituto da Pesca**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 231-239, 2008.

LIMA, F. C. T. Characidae - Bryconinae (Characins, tetras). In: REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS-JUNIOR, C. J. **Checklist of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 174-181.

MARTIN, N. B. et al. Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-27. 1998.

MATSUNAGA, M. et al. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139. 1976.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Boletim estatístico de pesca e aquicultura do Brasil 2011**.

Brasília: MPA, 2013a. 60 p.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA - MPA. **Censo aquícola nacional, ano 2008**. Brasília: MPA, 2013b. 336 p.

SANTOS FILHO, L. C. dos; BATISTA, S. V. Dinâmica populacional da matrinxã *Brycon amazonicus* (Characidae) na Amazônia Central. **Zoologia**, Curitiba, v. 26, n. 2, p. 195-203, 2009.

SANTOS, G. M.; FERREIRA, E. J. G.; ZUANON, J. A. S. Ecologia de peixes da Amazônia. In: VAL, A. L.; FIGLIUOLO, R.; FELDBERG, E. **Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: fatos e perspectivas**. Manaus: INPA, 1991. p. 263-280.

WOLKERS, C. P. B.; SERRA, M. Dietary l-tryptophan alters aggression in juvenile matrinxã *Brycon amazonicus*. **Fish Physiology and Biochemistry**, Washington, v. 38, n. 3, p. 819-827, 2012.

ZANIBONI FILHO, E.; RESENDE, E. K. Anatomia das gônadas, escala de maturidade e tipo de desova do matrinxã, *Brycon cephalus* (Günther, 1869) (Teleostei: Characidae). **Revista Brasileira de Biologia**, São Carlos, v. 48, n. 4, p. 833-844, 1988.

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO FAMILIAR DE MATRINXÃ EM CANAIS DE IGARAPÉ NO ESTADO DO PARÁ, 2014

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica da produção familiar de matrinxã em canais de igarapé no Estado do Pará. Utilizou-se a estrutura de custo operacional e indicadores econômicos para definição de um módulo familiar capaz de proporcionar um pró-labore mensal de um salário mínimo ao piscicultor. O custo de implantação foi estimado em R\$10.309,00, o custo operacional efetivo em R\$11.404,40, o custo operacional total por quilograma em R\$5,40 e a margem bruta em 66,8%. Concluiu-se que a criação de matrinxã em canais de igarapé apresenta viabilidade para módulos familiares a partir de duas estruturas de 96 m³.

Palavras-chave: *Brycon amazonicus*, piscicultura familiar, investimento, custo de produção, indicadores econômicos.

ECONOMIC FEASIBILITY OF FAMILY MATRINXÃ PRODUCTION IN STREAM CHANNELS IN THE STATE OF PARÁ, BRAZIL, 2014

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze the economic feasibility of family farming of matrinxã in perennial stream (igarape) channels in the state of Pará. We used the operating cost framework and economic indicators for defining a family module capable of providing a monthly management fee of a minimum salary for the fish farmer. The deployment cost was estimated at R\$10,309.00, effective operational cost at R\$11,404.40, total operational cost per kilogram at R\$5.40 and the gross margin at 66.8%. It was concluded that matrinxã breeding igarapes is viable for family modules measuring at least two facilities of 96 m³.

Key-words: *Brycon amazonicus*, family fish farming, investment, production cost, economic indicators.

Recebido em 26/07/2015. Liberado para publicação em 09/11/2015.