

Análise do custo de produção em cultivos de tilápias alimentadas com ração comercial no Litoral Norte de Santa Catarina

Henrique Boeira Appel¹

O Litoral Norte de Santa Catarina, compreendendo as Regiões do Baixo Vale de Itajaí e Joinville, produziu 4.843t de peixes de águas mornas no ano de 2002, que correspondem a 25,3% da produção de Santa Catarina (Roczanski, 2003).

Embora existam alguns cultivos de peixes integrados com animais domésticos, principalmente com suínos e aves, esta região tem seu sistema de produção baseado no emprego de ração comercial como base para alimentação dos peixes. Esta característica permitiu o desenvolvimento de espécies não-filtradoras, como o pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e o bagre-americano – “cat-fish” (*Ictalurus punctatus*), em sistemas mais intensivos de produção.

A produção de tilápia no Litoral Norte foi de 32,6% da tilápia produzida em Santa Catarina no ano de 2002 e 45,9% do pescado da região (2.222t) (Roczanski, 2003). Por outro lado, Boll et al. (2004) observaram menor crescimento nessa região, 154% no período de 1996 a 2002, enquanto que no Estado o crescimento foi de 394% no mesmo período, ultrapassando pela primeira vez a produção de carpas em 20 anos, com 6.814t. Nas regiões onde o sistema de produção de peixes é praticado de forma integrada com outras atividades, como a suinocultura e avicultura, a produção manteve-se estável no ano de 2002. O aporte de matéria

orgânica, dejetos animais, em um viveiro de produção melhora a disponibilidade de alimento natural, tornando o sistema menos dependente do insumo ração, quando explorado por uma espécie filtradora como a tilápia.

Acompanhamento da propriedade

Visando identificar os principais custos de produção de tilápia em sistemas que utilizam ração comercial como base da alimentação, foi realizado o acompanhamento de um viveiro de cultivo no qual remuneraram-se os principais custos operacionais. A análise a seguir visou identificar a relação entre o baixo crescimento da produção de pescados de águas interiores desta região e a falta de viabilidade econômica deste sistema de produção. Para tanto, foi realizado um acompanhamento dos principais custos operacionais, bem como amortização da construção de um viveiro de 2.700m² e respectivos equipamentos, em uma propriedade do município de Blumenau.

Para elaboração do custo de produção foi utilizada a metodologia proposta por Casaca & Tomazelli (2001). O período de cultivo foi de 19 de janeiro a 23 de setembro de 2002 (247 dias), com valores de receitas e despesas atualizados para julho de 2006. O povoamento foi realizado com 7.680 alevinos II, sendo 7 mil unidades de tilápia (91,14%), 500 de

carpa-húngara (6,51%); 100 de carpa-capim (1,30%) e 80 de carpa-cabeça-grande, (1,05%) totalizando 2,84 peixes/m². O sistema de produção foi sem renovação, com entrada de água apenas para compensar as perdas por evaporação e infiltração de água, com aeração diária de 4 horas, acionada por “timer” a partir das 4 horas da madrugada após os animais atingirem o peso médio de 150g.

No manejo alimentar foi utilizado ração comercial extrusada com 32% de proteína bruta (PB) nos primeiros 30 dias e de ração com 28% de PB dos 30 dias até o final do cultivo. A taxa de alimentação inicial, tomando-se como referência o peso médio da tilápia, foi de 5%, sendo reduzida progressivamente até 1% no final do ciclo.

As taxas de arraçamento foram adequadas conforme os seguintes critérios: realização de biometrias mensais durante o período frio e quinzenais durante o período verão-outono; oferta de ração apenas com o nível de oxigênio dissolvido acima de 2mg/L e temperatura da água acima de 20°C; e pequenos ajustes na oferta da ração flutuante (aumento ou redução) de acordo com as respostas de consumo dos peixes.

Resultados

A Tabela 1 discrimina os 3.033kg de peixes produzidos, bem como a formação do preço médio recebido

Aceito para publicação em 21/7/06.

¹Eng. agr., M.Sc., Epagri/Campo Experimental de Piscicultura de Camboriú, C.P. 20, 88340-000 Camboriú, SC, fone: (47) 3365-1319, e-mail: appel@epagri.rct-sc.br.

e a receita total. Os principais custos operacionais da unidade de avaliação são apresentados na Tabela 2. O custo de alimentação se destaca, pois responde com aproximadamente 60% do custo total. Em segundo plano aparecem os custos de alevinos (11,65%), juros sobre o custo de implantação (7,12%), depreciação anual (6,80%) e mão-de-obra (5,83%).

O custo de produção de R\$ 1,98/kg de peixe produzido (Tabela 3) evidencia uma seleção no mercado que irá absorver o peixe produzido neste sistema de produção, que neste caso foi o pesque-pague local, que praticou um preço médio de R\$ 2,39.

Sendo a produção comercializada no próprio município para um pesque-pague local, o transporte de peixes vivos foi facilitado, realizado de maneira simples, sem a utilização de intermediários.

Os principais componentes do custo de produção foram:

- Alimentação: Dentro dos componentes do custo de produção, o item ração tem destaque com participação de 60,75%, ou seja, gasta-se R\$ 1,20 de ração para produzir 1kg de peixe (Tabela 3).

O manejo alimentar adotado permitiu a obtenção de um índice de conversão alimentar de 1,48:1, que é considerado razoável, levando-se em conta que parte do período de cultivo foi desenvolvido na estação de inverno. A expressiva contribuição da alimentação no custo final de produção torna a eficiência de utilização da ração uma peça-chave neste modelo de produção, em que reduções na conversão alimentar podem inviabilizar economicamente este sistema de cultivo.

Segundo Kubitzka (2001), o emprego de ração caseira, obtida a partir da mistura de farináceos na propriedade, como estratégia para baixar este custo deve ser analisado criteriosamente, em função dos custos de aquisição e amortização de equipamentos (moinhos, misturador e peletizadora), além de uma possível redução na conversão alimentar, em torno de 1,8:1 para a tilápia-do-nilo até a faixa de peso de 500g, em relação às rações comerciais. O mesmo autor afirma que as rações extrusadas apresentam melhor digestibilidade, em função de um pré-cozimento do

Tabela 1. Produção comercializada no viveiro analisado

Espécie	Quantidade	Preço unitário	Receita total
	kgR\$.....	
Tilápia	2.415	2,50	6.037,50
Carpa-húngara	495	2,00	990,00
Carpa-capim	48	2,00	96,00
Carpa-cabeça-grande	75	1,80	135,00
Total	3.033	2,39	7.258,50

Tabela 2. Custos operacionais da unidade de produção

Custos operacionais	Unidade	Quantidade	Preço unitário ⁽¹⁾	Custo total ⁽¹⁾	Custo
		R\$.....		%
Custos variáveis					
Alevinos	Unidade	7.680	0,091	698,88	11,65
Mão-de-obra + encargos	Salário	1	350,00	350,00	5,83
Alimentação/ração	kg	4.500	0,81	3.645,00	60,75
Calagem	t	0,3	235,00	70,50	1,17
Combustível	L	50	2,50	125,00	2,08
Energia elétrica	kWh	65	0,35	22,75	0,38
Manutenção	R\$			150,00	2,50
Análise química	Unidade	5	12,00	60,00	1,00
Outros custos variáveis	R\$	1	42,72	42,72	0,72
Subtotal				5.164,85	86,08
Custos fixos					
Depreciação anual	R\$			407,78	6,80
Juros sobre o custo de implantação	%	8		427,51	7,12
Subtotal				835,29	13,92
Custo total				6.000,14	100,00

⁽¹⁾Valores de julho de 2006.

amido (gelatinização) durante o processo de extrusão, conferindo a característica de fluabilidade do grânulo de ração. As rações extrusadas, além de facilitar o consumo pelos peixes, permitem ajustar a quantidade ofertada pela observação de sobras.

- Custos fixos: O custo de produção, muitas vezes, é erroneamente expresso apenas como custeio, considerando apenas o material de consumo que foi utilizado. Evidenciando-se a importân-

cia da depreciação, verificou-se uma participação de 6,80% do custo de produção (Tabela 2) que, se não remunerado anualmente, dificultará ao piscicultor a reposição de equipamentos, bem como a manutenção de infra-estrutura de produção. Os juros de 8% ao ano sobre custo de implantação geram um custo fixo de R\$ 427,50, com participação de 7,12% sobre o custo final de produção. A depreciação anual e os juros sobre os custos de implantação representam um custo

Tabela 3. Indicadores técnicos e econômicos do cultivo

Indicador	Unidade	Quantidade
Quantidade produzida	kg	3.033
Quantidade de alevinos estocados	Número	7.680
Período de cultivo	Dias	247
Quantidade de ração	kg	4.500
Produtividade do cultivo	kg/ha/ano	17.074,15
Receita bruta	R\$	7.258,50
Preço médio de venda	R\$/kg	2,39
Custo de produção/kg produzido	R\$/kg	1,98
Custo da ração/kg produzido	R\$/kg	1,20
Valor da produção/kg de alimento	R\$/kg	1,61
Lucro	R\$	1.258,36
Taxa de retorno de capital	%	39,18
Período de recuperação do capital	Anos	3,21
Ponto de equilíbrio da produção	kg	2.507,19
Margem bruta	R\$	2.093,65
Conversão alimentar (ração)	kg	1,48
Custo de implantação do projeto	R\$	5.343,80

fixo de R\$ 835,29, equivalente a 13,92% sobre o custo total de produção (Tabela 2).

• **Alevinos:** Com expressiva participação no custo de produção, o insumo alevino ocupa o segundo lugar do componente de custo de produção, com participação de 11,65% (Tabela 2). Este provavelmente seja um item a ser trabalhado visando baixar o custo final de produção. A produção de alevinos para consumo próprio talvez não seja uma prática recomendada em função da disponibilidade atual de unidades produtoras que se preocupam em ofertar alevinos de boa qualidade genética, com baixos índices de consangüinidade, além de boa eficiência na reversão sexual (tilápia). Na propriedade rural poderia ser realizada a recria dos alevinos I até a fase de alevinos II ou juvenis em pequenos viveiros ou tanque-rede. Considerando que a diferença é de aproximadamente 100% entre as duas categorias de alevinos, a redução no custo final de produção seria bem expressiva.

• **Mão-de-obra + encargos:** A mão-de-obra é outro importante componente do custo de produção

(5,83%). Por outro lado, cultivos de primavera-verão deverão ter o período de cultivo menor em relação ao atual, reduzindo, com isso, a participação da mão-de-obra e, conseqüentemente, o custo final de produção. Neste item foi remunerada a mão-de-obra para o arraçoadamento, amostragens (biometrias), análises de água e despesa.

Considerações finais

O custo final de produção na propriedade, de R\$ 1,98, revelado pela análise econômica, selecionará o mercado que irá absorver o pescado produzido neste sistema de produção. Contudo, deve-se considerar que tilápias produzidas de forma integrada com outros animais domésticos, em ambientes de cultivos com boa disponibilidade de alimento natural, poderão ameaçar estes mercados por serem mais competitivas economicamente. Como pontos fortes para o sistema arraçoadado destaca-se a grande aceitação, entre os consumidores em geral, pelo pescado produzido neste modelo de produção. O fato da própria Região do Litoral Norte absorver a maior

parte do pescado produzido é, também, uma vantagem competitiva, uma vez que os custos de transporte estão cada vez mais expressivos.

O acompanhamento econômico revelou uma margem de lucro muito pequena para este viveiro amostrado, de R\$ 0,41/kg de peixe. O lucro calculado no viveiro acompanhado é apenas um indicativo de margens pequenas sobre o custo de produção para sistemas arraçoados com tilápia. Provavelmente, alguma retração na produção deve-se a piscicultores que, devido a uma baixa eficiência produtiva, comprometeram a rentabilidade da atividade e, conseqüentemente, o estímulo para produção. Como ocorre em demais áreas do setor agropecuário, a eficácia está sendo cada vez mais exigida para a manutenção da atividade. Estão se mantendo na atividade os piscicultores profissionalizados, que tratam a piscicultura como atividade econômica e que tenham sistemas de produção e comercialização previamente definidos. A análise econômica deste informe técnico foi uma amostragem dos custos de um determinado viveiro de produção e da receita obtida por um mercado consumidor específico. Considerando que a Região do Litoral Norte não apresenta um sistema de produção definido e o mercado consumidor é bastante diversificado, os resultados econômicos poderão sofrer alterações conforme cada situação.

Literatura citada

- BOLL, M.G.; ROCZANSKY, M.; GAZOLLA, A.C. A produção de peixes cultivados na região Litoral Norte de Santa Catarina, Brasil (1996-2002): Resultados e tendências. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE AQUICULTURA E BIOLOGIA AQUÁTICA, 1, 2004, Vitória, ES. *Anais...*, Vitória, 2004. p.361.
- CASACA, J. de M.; TOMAZELLI JUNIOR, O. *Planilhas para cálculos de custo de produção de peixes*. Florianópolis: Epagri, 2001. 38p. (Epagri. Documentos, 206).
- KUBITZA, F. Tilápia R\$ 1,30 é possível? *Panorama da Aquicultura*, v.11, n.67, p.31-45, 2001.
- ROCZANSKI, M. *Dados de produção de peixes em Santa Catarina do ano de 2002*. Florianópolis, 2003. Relatório não publicado. ■