



Panorama da AQUICULTURA

13

Anos

Com VOCÊ na Aquicultura



TIPIAPIA CHEGA AOS SUPERMERCADOS
NAS MÃOS DA SADIÁ

... que queria saber sobre as espécies disponíveis
e não sabia a quem perguntar

Águas públicas:
FHC anula Decreto
regulamentando o uso das
águas públicas para a aquicultura

**Panorama da
AQUICULTURA**

Tilápias em Águas Estuarinas
Um delicioso projeto experimental em tanques-rede

ISSN 1519-1141



9 771519 114007 76

COBR...
O Aquicultor

Como Andam as C...

Uma Dor de C...

ESPECIES EXOTICAS:
O impacto da introdução

AQUICULTURA CATARINENSE:
Um 8º aniversário festivo

LULA CR...
SECRETARIA
ESPECIAL
AQUICULTURA
E PESCA...



A evolução da tilapicultura no Brasil:

produção e mercados

Por: Fernando Kubitza
Acqua & Imagem Serviços
www.aquaimagem.com.br
fernando@aquaimagem.com.br

Evolution of tilapia aquaculture in Brazil: production and markets

Cerca de 1.265.000 toneladas de tilápia foram produzidas pela aqüicultura mundial em 2001. No Brasil, a produção de tilápias, praticamente insignificante até o início da década de 90, é hoje estimada entre 40 e 50 mil toneladas/ano, quase metade das 100 mil toneladas de peixe produzidas no cultivo. Sua versatilidade possibilitou a conquista dos mais exigentes consumidores em diversos nichos de mercado, desde a pesca recreativa até as mais finas mesas. Na década de 80 a tilápia foi subestimada por produtores, técnicos e pesquisadores, que desconheciam o seu potencial de cultivo, as técnicas de produção de populações monosexo e a singularidade de sua carne, entre outras características positivas deste peixe. Na década de 90 a tilápia deu a volta por cima e hoje propulsiona o que poderá vir a ser uma das principais indústrias do peixe cultivado no mundo. O presente artigo faz um retrospecto de como evoluiu e de que forma vem se estruturando a produção comercial de tilápias no Brasil e traça as perspectivas de expansão da participação deste peixe nas mesas brasileiras e internacionais.

Although Nile tilapia was introduced in Brazil in 1971, significant commercial production has emerged only in the 1990s, as producers have assimilated sex reversal and other modern production technologies. The state of Paraná pioneered the tilapia industry. Presently, it is the number one producer in the country with 12,800 MT/yr in 2002, followed by São Paulo (about 5,800MT/yr) and Santa Catarina (5,200 MT/yr). As these three leaders are all located in the southern part of the country, with it's sub-tropical climate, there has been a trend toward upscaled production to the northeast states. With a well established domestic market for tilapia as food fish, the state of Ceará is raising about 4,000MT of tilapia/yr. One emerging tilapia production center is the reservoir of Xingó in the San Francisco River. This reservoir comprises areas of the state of Alagoas, Bahia and Sergipe and is sustaining a production of tilapia in cages around 2,000 MT/yr and it is expected to reach 4,500 MT by 2004. In the city of Paulo Afonso a single raceway project is about to reach a production of about 240 MT/month, wich will add 2,800 MT/yr to the production of the state of Bahia. At its completion, this project is expected to produce and process up to 15,000 MT of tilapia per year, plus 10,000 MT to be processed from integrated producers. To date, fee fishing facilities have been the major market for tilapias produced in Paraná and São Paulo. In these states, live haulers pay R\$ 2.00 to 2.40/kg for tilapia at farm gate and charge the fee fishing owners in the metropolitan areas of São Paulo about R\$ 3.00 to 3.50/kg (1 US\$ = R\$ 3.50). The demand by fee fishing has stabilized in the last three years. Producers are now struggling to produce fillets and other value added products at competitive prices to establish new markets for tilapia in Brazil, as well as to explore positive export markets. Tilapia fillet is being sold in Brazilian supermarkets at a retail price of R\$ 11,00 to 17,00/kg. Processing plants are selling fillets from R\$ 8,50 to 9,50/kg FOB and R\$ 10,50 to 12,00/kg CIF. At current conditions (production costs, exchange rate and sales prices) domestic and international markets have similar perspectives for the rate of return to operational costs. Brazil is well known as one of the largest fish markets in the world and is capable of absorbing most of it's domestic tilapia production for the next few years. Brazilian tilapia will also be increasingly competitive in international markets with continuing increases in the industry's production scale, and constant improvement in product quality.

Onde a história começou?

Em 1971 o DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas) realizou a primeira introdução oficial da tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) e da tilápia de Zanzibar (*Oreochromis hornorum*), visando a produção de alevinos para o peixamento dos reservatórios públicos da região Nordeste e para fomento do cultivo. Em 1973 foram feitas as primeiras avaliações do cultivo dos híbridos de tilápia em fazendas do Ceará, bem como os primeiros peixamentos dos açudes do DNOCS com a tilápia-do-Nilo. Na década de 80 as estações de piscicultura das companhias hidrelétricas de São Paulo e Minas Gerais produziram grandes quantidades de alevinos de tilápia-do-Nilo para o peixamento de seus reservatórios e para a venda ou distribuição junto a produtores rurais.

Dessa maneira, a tilápia do Nilo foi rapidamente disseminada nos reservatórios e em propriedades rurais do Nordeste e do Sudeste, e mais tarde na região Sul do País. Até a década de 90, as iniciativas de produção comercial da tilápia no Brasil lograram pouco sucesso em virtude da ausência de conhecimento e difusão das técnicas de produção de populações masculinas de tilápia. Enquanto isso, as tilápias se multiplicavam intensamente nas pisciculturas, nos grandes reservatórios e em açudes particulares, resultando na produção de um grande número de peixes pequenos e sem grande valor comercial. Com isso a tilápia ganhou, no Brasil, a fama de peixe pequeno, cheio de espinho e com gosto de barro, que dava em qualquer lagoa. Essa percepção ainda existe junto ao consumidor e precisa ser rapidamente reparada através da oferta contínua de produtos de tilápia de alta qualidade e do marketing e promoção da imagem da tilápia como alimento saboroso e saudável, visando ampliar a intenção de compra, a satisfação do consumidor e o consumo da tilápia no Brasil.

O Oeste Paranaense e o marco da tilapicultura comercial

Somente no início da década de 90, com a difusão da tecnologia de reversão sexual, a produção da tilápia começou a ser incrementada. O pioneirismo coube ao Paraná, estado que saiu na frente na tilapicultura e logo mostrava o caráter industrial que pretendia dar a atividade. No oeste paranaense, particularmente nos municípios de Toledo e Assis Chateaubriand surgiram os primeiros frigoríficos dedicados exclusivamente ao processamento da tilápia. A iniciativa de técnicos e produtores do estado resultou na primeira introdução da tilápia tailandesa no Brasil, visando melhorar a qualidade genética das tilápias produzidas no Estado. Assim, não tardou para que o Paraná se tornasse o maior estado produtor de tilápia, atingindo uma produção próxima a 12.800 toneladas deste peixe em 2002, quase que em sua totalidade oriunda de viveiros.

O desenvolvimento da tilapicultura em outros estados

Santa Catarina demonstrou uma rápida e organizada evolução na produção de peixes em água doce, saltando das 1.500 toneladas em 1990 para 17.100 toneladas em 2000. Neste mesmo ano a produção de tilápias foi de 5.200 toneladas, cerca de 30% do peixe de água doce cultivado no estado.

Em São Paulo a intensificação do cultivo de tilápias começou a ocorrer a partir de 1996, quando as tilápias começaram a conquistar a preferência dos pesque-pagues. Inicialmente, a maior parte das tilápias comercializadas nos pesqueiros de São Paulo teve origem nas pisciculturas paranaenses. Os preços atrativos e a crescente demanda desses estabelecimentos estimularam os piscicultores paulistas a incluir a tilápia em seus cultivos. Não há estatísticas pre-

cisas sobre a produção da piscicultura em São Paulo, porém Pezzato e Scorvo Filho (in: Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável) estimaram a produção da piscicultura paulista ao redor de 14.500 toneladas em 1998. Com estes números, São Paulo se posiciona logo atrás de Santa Catarina e do Paraná no cultivo de peixes. Este autor acredita que as tilápias representam 40% da produção paulista, ou seja, algo em torno de 5.800 toneladas. Grande parte da produção ainda é oriunda do cultivo em viveiros. No entanto, em virtude do alto custo da terra e o conflito e restrições quanto ao uso da água em diversas regiões do estado, a expansão da tilapicultura em São Paulo deverá ocorrer através do cultivo em tanques-rede nos grandes reservatórios das hidrelétricas.

Na Região Nordeste, o cultivo comercial de tilápias começou a ser expressivo em meados da década de 90. O Ceará é o estado com maior tradição no consumo de tilápia, em virtude da produção natural de tilápias nos reservatórios públicos do estado, fruto dos peixamentos realizados pelo DNOCS. Além da produção via pesca, cujas estatísticas desconheço, alguns produtores do estado estimam que entre 3 e 4 mil t/ano sejam oriundas do cultivo. Os preços atrativos recebidos pelos tilapicultores do Ceará, entre R\$ 3,00 e 3,80/kg da tilápia inteira, e geralmente viva, têm sido um forte estímulo ao aumento da produção. O Ceará, conta com cerca de 618 mil hectares de açudes públicos gerenciados pelo próprio estado. Esse imenso potencial hídrico, aliado ao forte mercado local para tilápia, ao clima favorável ao cultivo, à tradição do estado como exportador de produtos de pescado, ao desenvolvimento da carcinicultura marinha com foco na exportação e à proximidade dos mercados internacionais, confere ao Ceará uma grande vocação para se tornar um dos principais estados produtores de tilápia no Brasil.

Em 1999, durante o Festival da Tilápia no município baiano de Paulo Afonso, foi lançada a pedra fundamental do que poderá vir a ser um dos maiores pólos de produção de tilápia no Brasil. A prefeitura local, com o apoio do governo estadual, da CHESF e da Bahia Pesca, deu início a um programa de promoção do cultivo de tilápias em tanques-rede no reservatório da usina hidrelétrica de Xingó (**Foto 1**). Este reservatório abrange municípios dos estados da Bahia, Sergipe e Alagoas. As atuais 07 associações de produtores produziram 1.194 toneladas de tilápias em 2002, comparada a uma produção de apenas 60 toneladas em 1998



Foto 1 – Cultivo de tilápia em tanques-rede na Hidrelétrica de Xingó. No detalhe, vista aérea da hidrelétrica





Foto 2 – Acima, vista geral do cultivo de tilápias nos raceways da AAT International em Paulo Afonso – BA. Ao lado, detalhe dos raceways.

(Fonte: Bahia Pesca). A expectativa para 2004 é de uma produção ao redor de 4.500 toneladas com a implantação dos projetos que estão em processo de obtenção de licença ambiental e que deverão adicionar mais 3.800 tanques-rede ao reservatório de Xingó. Além dessas associações, mais dois produtores e o Instituto Xingó somam cerca de 420 tanques-rede e adicionam mais 800 t/ano à produção de Xingó.

Ainda no município de Paulo Afonso, em maio de 2002 a AAT International Ltd. iniciou a operação de um dos maiores projetos individuais de cultivo intensivo de tilápia no mundo (**Foto 2**). Utilizando raceways abastecidos com a água do Rio São Francisco, a AAT International produz atualmente cerca de 240 toneladas/mês e objetiva, depois de concluída a implantação do projeto, a produção de 15.000 toneladas anuais de tilápia e a aquisição de mais 10.000 toneladas junto a produtores integrados. Com um frigorífico moderno e equipado para processar até 12 toneladas de tilápia por turno de 8 horas, a AAT destinará, inicialmente, toda a sua produção ao mercado norte-americano.

Quanto se cultiva de tilápia no Brasil?


A produção da piscicultura nacional é estimada hoje em torno de 100 mil toneladas/ano. Acredita-se que o cultivo de tilápias represente 40 a 45% desta produção. Há quem fale em 50%. Assim, o Brasil deve estar produzindo entre 40 e 50 mil toneladas de tilápia anualmente. Paraná e Santa Catarina divulgam estatísticas oficiais que, somadas, chegam a 18 mil toneladas de tilápia/ano. Mais a estimativa de 5.800 para São Paulo e temos 23,8 mil toneladas. Com pelo menos 3.000 do Ceará e 2.000

no reservatório de Xingó, e mais cerca de 2.800 no projeto da AAT, temos 31,6 mil toneladas apuradas. O restante para 40 ou 50 mil vem de tilapiculturas espalhadas em praticamente todos os estados.

As particularidades e a evolução do mercado

A tilapicultura no Oeste Paranaense nasceu com o foco na indústria. Porém, os frigoríficos enfrentaram dificuldade em obter matéria-prima ao preço entre R\$ 0,90 e 1,00/kg, diante da oferta de R\$ 1,60 a 1,80/kg pelos intermediários de peixes vivos para os pesque-pagues. Tanto os produtores paranaenses como os paulistas lucraram bem com a venda da tilápia viva para os pesque-pagues até a safra 98/99, estimulando um crescente aumento na produção e na oferta deste peixe. Um estudo da INFOPECA estimou que 17 mil toneladas de peixes vivos foram comercializadas junto aos pesque-pagues da região metropolitana de São Paulo em 1997. Somente no Paraná, o comércio de peixes via pesque-pagues chegou a 5.600 t/ano em 1999 e estabilizou em 4.300 t em 2000 e 2001.


A partir da safra 99/00, com o aumento na oferta de tilápia e a estabilização na demanda dos pesque-pagues, houve uma redução para R\$ 1,40 a 1,50/kg nos preços pagos pela tilápia viva no oeste paranaense. Como os frigoríficos não ofereceriam mais do que R\$ 1,20 pelo quilo da tilápia, os produtores deram preferência ao abastecimento dos pesque-pagues. Com isso, os preços da tilápia viva na região de Londrina (norte do Paraná) e no vale do Paranapanema (sudeste de São Paulo) caíram de R\$ 2,20 a 2,40/kg para R\$ 1,80 a 2,00/kg, na ocasião um valor um pouco acima dos custos de produção em viveiros (R\$ 1,40 a 1,70/kg)



A qualidade Vansil, vem tornando Piscicultores cada vez Mais Satisfeitos.

Conte com a gente!

- Ampicilina 2 g
- Betaina
- Bicarbonato de Sódio
- Biomaster (Biotina)
- Benzocaina
- Cloreto de Colina
- Diflubenzuroil
- Enro-Flec (Enrofloxacin)
- Formol
- Mebendasil (Mebendazole)
- Neocolin Líquido (Neomicina)
- Odorclean (Dezodorizante de ambiente)
- Óleo de Cravo
- Oxitetraciclina Base e HCL
- Penicilina G Potássica
- Penicilina G Procaina
- Permanganato de Potássio
- Silmetrin (Sulfaisoxazol + Trimetropim)
- Tintura de lodo 10%
- Triclorcil (Triclorform)
- Vancid 10 (Desinfetante Amônia Quaternária)
- Vetomil (Mosquecida)
- Vitalmax (Suplemento Vitaminico)
- Vitamina C Revestível
- Sulfaquinoxalina Vansil
- Sulfato Cobre Mono
- Sulfato Cobre Penta



CONSULTE SOBRE NOSSA LINHA COMPLETA
Despachamos para Todo o Brasil
 Departamento de Vendas:
Fone: (19) 3583-1597 / 3583-1171
 Rua João Augusto Cirelli, 640 - Descalvado - SP
 www.vansil.com.br - e-mail: vansil@linkway.com.br

e equivalente aos custos de produção em tanques-rede (1,70 a 2,10/kg). Os produtores mais próximos dos pesque-pagues da região metropolitana de São Paulo e de Campinas também experimentaram uma redução de R\$ 2,80 a 3,20/kg para R\$ 2,40 a 2,80/kg.

A manutenção dos baixos preços ao produtor nas safras de 00/01 e 01/02, o aumento nos preços das rações e outros insumos de produção (impulsionados pela valorização do dólar), a estabilização e, até mesmo, uma certa retração na demanda pelos pesque-pagues, as perdas associadas às doenças e ao transporte vivo e, finalmente, a inadimplência de muitos pesque-pagues, derrubaram os ânimos dos produtores de tilápia do Paraná e São Paulo. Muitos amargaram prejuízos e foram obrigados a diminuir a produção ou a suspender suas atividades diante das incertezas de recuperação do mercado nas safras seguintes. Com isso, na atual safra 02/03 houve uma redução na oferta da tilápia. Os preços do filé de tilápia nos frigoríficos do oeste paranaense evoluíram de R\$ 4,30 a 4,50/kg FOB em 1999, para R\$ 5,50 a 6,50/kg em 2001. Com a elevação nos preços pagos ao produtor para R\$ 1,50 a 1,90/kg, os preços dos filés tiveram que ser elevados para R\$ 6,50 a 8,50/kg FOB frigoríficos. Os transportadores de peixes vivos hoje pagam entre R\$ 2,00 e R\$ 2,20/kg pela tilápia no oeste paranaense, e isso deu um novo fôlego à piscicultura paranaense nesta última safra. Na região de Londrina e no Vale do Paranapanema os preços pagos pela tilápia viva para os pesque-pagues retornaram ao patamar dos R\$ 2,20 a 2,40/kg, possibilitando um lucro satisfatório na venda de tilápias produzidas em viveiros, não sendo, porém, capaz de remunerar adequadamente a produção de tilápias em tanques-rede. Os pesque-pagues de São Paulo pagam aos transportadores de peixe vivo entre R\$ 3,00 e 3,50/kg da tilápia.

No Nordeste a comercialização via pesque-pague é insignificante. A tilápia produzida em tanques-rede no reservatório de Xingó é comercializada hoje a preços entre R\$ 2,80 a 3,00/kg para intermediários que distribuem o produto aos vendedores nas feiras livres dos municípios vizinhos nos estados de Alagoas, Sergipe e Bahia. Uma pequena parte da produção é comercializada na forma processada (filé congelado e peixe eviscerado/descamado congelado) para supermercados em Maceió. Um grande volume de peixes é levado por intermediários para mercados em Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. No Ceará o grande mercado da tilápia cultivada é a região metropolitana de Fortaleza, apesar de haver um significativo comércio de tilápia nos municípios do interior. Os



Foto 3 – Mercado de peixes em Fortaleza-CE, e no detalhe ao lado, o peixe sendo limpo a pedido do consumidor



preços auferidos pelos produtores Cearenses (entre 3,00 e 3,80/kg) têm sido um grande atrativo para a entrada de tilápia de outros estados no mercado de Fortaleza (**Foto 3**). Tilápias cultivadas no reservatório de Xingó competem com as tilápias produzidas pelos produtores cearenses no mercado de Fortaleza. Também concorrem nesse mercado as tilápias oriundas dos açudes públicos do Ceará e dos grandes reservatórios dos estados da região Sul (Paraná) e Sudeste (particularmente de São Paulo e Minas Gerais). Estes peixes provenientes da pesca saem das mãos dos pescadores a preços entre R\$ 0,80 a 1,00/kg. Para diferenciar a tilápia cultivada do seu similar oriundo da pesca, os produtores cearenses passaram a ofertar tilápias vivas e de tamanho acima de 500g. O consumidor paga R\$ 4,50/kg pela tilápia inteira nos estabelecimentos de venda de peixes vivos. Nos supermercados este preço gira em torno de R\$ 5,80/kg.

A difícil, mas não impossível tarefa de reduzir os custos de produção

Na edição de no. 67 desta revista (setembro/outubro, 2001) este autor apresentou um artigo com uma detalhada discussão sobre as possíveis alternativas para reduzir os custos de produção, que obrigatoriamente exigirão o refinamento técnico dos produtores. Vale a pena rever o referido artigo. Como não

PISCICULTURA

ALEVINOS

Tilápias Tailandesa e Vermelha

JUVENIS

Já condicionados em Tanques - Rede

Fone/Fax: (18) 3608-7776 (Araçatuba - SP)
Fone/Fax: (18) 629-1385 (Sto Antônio do Aracanguá - SP)
Fone: (37) 3221-0335 (Divinópolis - MG)
E-mail: aracangua@terra.com.br



**50 anos liderando
o mercado pesqueiro
na América Latina,
agora também à frente
na piscicultura.**

Piscicultores, pescadores,
construtores de redes
e tanques-rede, fabricamos
rede a partir de 2,5mm
e aceitamos encomendas
de redes especiais.

CONSULTE-NOS

- PANAGENS
- CORDONÉIS, CORDAS E CABOS
- BÓIAS
- MONOFILAMENTOS
- OUTROS ACESSÓRIOS

Qualidade atestada pelo fornecimento contínuo
de redes salmoneira para a América Latina.



MAZZAFERRO PRODUTOS PARA PESCA LTDA.
Av. Fundibem, s/nº - CEP 09961-390
Jardim Casa Grande - Diadema - São Paulo, SP
Tel.: (0**11) 4066-6099 - Fax: (0**11) 4066-6868
e-mail: pesca.vendas@grupomazzaferro.com.br
www.grupomazzaferro.com.br

há expectativa de redução nos custos da ração, frente às altas nos preços da soja e do milho (commodities de mercado globalizado), o caminho para a redução dos custos de produção dependerá da organização de produtores/empresários com o objetivo de desfrutarem dos benefícios de uma economia de escala na compra conjunta da ração, alevinos e demais insumos, bem como de viabilizarem a manutenção de um serviço coletivo de assistência técnica. Em grupo é possível uma melhor negociação junto aos frigoríficos, assegurando a qualidade e a entrega dos produtos e, de outro, recebendo a garantia de uma remuneração compatível com os custos de produção e bonificações em função dos resultados do rendimento e das vendas dos produtos industrializados. Iniciativas bem planejadas de integração com a indústria também permitirão os benefícios de uma economia de escala.

A necessidade de abertura de novos canais de mercado

Com a estabilização da demanda dos pesque-pagues e os preços ofertados pela tilápia viva pouco acima dos custos de produção, o incremento da venda de tilápia para mesa parece ser a única alternativa para sustentar as vendas, os preços adequados ao produtor e, portanto, o crescimento da tilapicultura no país.

Na região sul e sudeste, a venda da tilápia “*in natura*” aos supermercados até o momento não se apresentou como uma definitiva solução para os problemas de comercialização. Com raras exceções, este canal de comercialização pouco melhorou os preços pagos ao produtor. No entanto, deve ser reconhecido o fato de que poucos produtores foram capazes de assegurar oferta e qualidade constante nos produtos de tilápia comercializados junto aos supermercados. Tilápias de pequeno tamanho também são pouco valorizadas em meio à diversidade de opções de pescado disponíveis nas gôndolas. Além disso, a perspectiva de ter que limpar o produto em casa é um grande obstáculo à decisão da compra do pescado inteiro, exigindo dos supermercados a prestação de serviços de limpeza dos peixes. E esta exigência não ocorre somente em grandes centros urbanos. Por exemplo, em pequenas cidades do interior de Sergipe e Alagoas, nem sequer nas periferias das principais capitais do Nordeste, onde vivem os consumidores de baixa renda (ou mesmo sem renda alguma) as donas de casa não levam peixe para limpar (“tratar”) em casa. O trabalho é feito pelo próprio feirante.

O beneficiamento e a agregação de valor

O beneficiamento e a agregação de valor aos produtos da piscicultura possibilitarão ampliar as opções de mercado capazes de oferecer preços mais compatíveis com os custos de produção. Alguns empresários/produtores saíram na frente, instalando frigoríficos de pequeno porte especializados na produção de filés e outros produtos de tilápia (FOTO 4). Estes produtos são vendidos diretamente ao consumidor ou comercializados junto a restaurantes, bares/petiscarias e lanchonetes e supermercados, dentre outros estabelecimentos. Muitos frigoríficos já viabilizaram a transformação das sobras da filetagem (polpa e “barriguinha”) em produtos com alto valor agregado (“nuggets”, hambúrgueres, bolinhos e outros petiscos), possibilitando a venda dos filés a preços mais competitivos. Alguns frigoríficos também comercializam a pele crua incrementando suas receitas.

As perspectivas do mercado internacional

Os Estados Unidos são os maiores importadores dos produtos de tilápia. Em 2002 importaram pouco mais que 67 mil toneladas entre filés frescos, filés congelados e peixes inteiros

congelados (**Quadro 1**), o que equivale a 133 mil toneladas de peixe vivo. As importações norte-americanas cresceram em média 22,5% ao ano entre 1997 e 2002. Dessa forma a tilápia já é o terceiro produto na pauta de importação de pescados dos Estados Unidos, ficando atrás somente das importações de salmão e camarão.

A oferta de tilápia por produtores norte-americanos gira em torno de 8,5 mil toneladas/ano, pouco mais de 6% da quantidade importada (em peso vivo). Taiwan e China lideram as exportações de tilápia inteira congelada para os Estados Unidos e dividem com a Indonésia o fornecimento de filés congelados. Equador, Costa Rica e Honduras são os principais exportadores de filés frescos. No ano 2002 o Brasil exportou 161 toneladas de filés de tilápia para os Estados Unidos.

Apesar do incremento médio anual de 16% no volume entre 1997 e 2002, a importação de tilápia inteira congelada dá sinais de estabilização. Os preços pagos pelos importadores para este produto giram entre US\$ 0,90 e 1,20/kg. As importações de filés aumentaram, em média, 38% ao ano. O preço médio pago pelo filé congelado foi reduzido em 12% de 1997 a 2002, principalmente em virtude do aumento da oferta deste produto por parte dos países asiáticos (Indonésia, China e Taiwan). Em contraste, os preços do filé fresco aumentaram cerca de 16% no mesmo período. Este segmento de mercado é disputado por países latino-americanos. As perspectivas são de que as importações de filés nos próximos anos mantenham uma taxa de crescimento superior a 20% ao ano sem que haja grandes reduções nos preços.

Os preços da tilápia nos Estados Unidos

No **Quadro 2** são resumidos os preços (CIF USA) pagos por atacadistas norte-americanos pelos produtos de tilápia importados de diversos países. Estes preços estão sujeitos a algumas variações ao longo do ano. Note que o preço pago aumenta com o aumento do peso do filé. Na terceira coluna do **Quadro 2** são especificados os tamanhos das tilápias que devem ser produzidas de acordo com o tamanho do filé que deverá ser comercializado. Nos supermercados norte-americanos, o filé de tilápia fresco é vendido entre US\$ 11,00 e 15,00 e o filé congelado entre US\$ 7,00 e 11,50 o quilo. Filés de 5 a 7 onças (140 a 200g por filé) são os que apresentam melhor preferência e preço. A produção destes filés demanda a oferta de tilápias entre 900 e 1.300g de peso vivo.

O mercado europeu

Atacadistas de diversos países europeus têm intensificado o contato com empresários brasileiros no intuito de importar produtos de tilápia. Apesar da importação de tilápia pelos países europeus ser ainda muito pequena (com estatísticas praticamente

inexistentes), os números registrados sobre a exportação de tilápias de Taiwan para a Europa mostram o potencial de crescimento deste mercado. Em 1999, Taiwan exportou 3.710 toneladas de tilápias para a Europa, contra as 890 toneladas exportadas em 1997, ou seja, um aumento de 4 vezes no volume exportado em apenas 2 anos. Os principais importadores de tilápia de Taiwan foram a Inglaterra (1.368t), a Holanda (1.085t), a França (1.007t), a Itália (110t) e a Bélgica (78t). A maior parte desta tilápia foi comercializada na forma de peixe inteiro congelado, no entanto, da mesma forma que observado no mercado norte-americano, ano a ano cresce a participação dos filés. O Zimbabuê e a Jamaica também exportam tilápias cultivadas para a Europa, com entradas através da Bélgica e do Reino Unido. Adicionalmente, estima-se que 300 toneladas de tilápias proveniente da pesca no Lago Vitória (África) são comercializadas mensalmente na Europa, competindo com a tilápia cultivada. Outro produto concorrente é a perca do Nilo também proveniente da pesca no Lago Vitória.

Quadro 2. Preços ofertados por atacadistas norte-americanos pelo filé ou tilápia inteira importada de países asiáticos e da América Latina e a faixa de peso das tilápias para obter os diferentes tamanhos de filé.
Prices offered by US brokers for different tilapia products.

Produto	US\$/kg	Peso da tilápia
Filé congelado 1 a 2 oz (30 a 60g)	3,10 a 3,40	200 a 400g
Filé congelado 2 a 3 oz (60 a 85g)	3,60 a 3,80	400 a 600g
Filé congelado 3 a 4 oz (85 a 120g)	3,80 a 4,00	600 a 800g
Filé congelado 4 a 5 oz (120 a 140g)	4,00 a 4,40	800 a 900g
Filé congelado 5 a 7 oz (140 a 200g)	4,20 a 4,80	900 a 1.300g
Filé congelado 7 a 9 oz (200 a 250g)	5,40 a 5,60	1.300 a 1.700g
Filé fresco - Miami 4-5oz	5,00 a 5,50	800 a 900g
Filé fresco - Miami 5-7oz	6,00 a 6,60	900 a 1.300g
Tilápia eviscerada congelada	1,30 a 1,50	> 550g
Tilápia inteira congelada	0,90 a 1,20	450 a 600g

Além dos mercados étnicos (composto por comunidades asiáticas e africanas) nas principais cidades europeias, os produtos de tilápia começam a ocupar nichos de mercado abertos com a redução na oferta de pescados marinhos de carne branca, como o bacalhau e o "haddock". De acordo com informações obtidas na lista internacional de discussão sobre tilápias, na Inglaterra os preços pago pela tilápia inteira variam entre £2,16 e £2,61/kg (£1,00 libra esterlina = R\$ 4,75) e a tilápia eviscerada vale £2,76 a £3,20/kg.

Quão atrativa é a exportação?

A possibilidade de exportação de filés de tilápia para os Estados Unidos é real. No entanto, os produtores de países latino-americanos e asiáticos já disputam acirradamente este mercado. Algumas empresas brasileiras já estão abrindo caminho para a exportação apesar da pequena escala de produção. Em 2002 o Brasil exportou 161 toneladas de filés frescos e congelados, contra apenas 8 toneladas em 2001. Estes valores são ainda muito pequenos comparados às exportações do Equador (6.880 t), da Costa Rica (3.200 t) e de Honduras (2.870 t). No entanto, neste ano, é esperado um considerável aumento nas exportações brasileiras através dos projetos voltados à exportação já em operação no país.

Quadro 1. Resumo das importações de produtos de tilápia pelos EUA: quantidade, incremento anual e preço médio na aquisição (Fonte: U.S. Department of Commerce).

Tilapia imports in Usa from 1997 to 2002: annual quantities, import's increment and average prices.

Ano	Inteira e congelada			Filé fresco			Filé congelado			Total	
	Peso (t)	Cresc. Anual (%)	Preço médio US\$/kg	Peso (t)	Cresc. Anual (%)	Preço médio US\$/kg	Peso (t)	Cresc. Anual (%)	Preço médio US\$/kg	Peso (t)	Cresc. Anual (%)
1997	19.105		1,26	2.823		4,96	2.516		4,50	24.444	
1998	21.530	12,7	1,10	3.589	27,1	4,75	2.696	7,2	4,44	27.815	13,8
1999	27.288	26,7	1,24	5.309	47,9	4,87	4.970	84,3	4,46	37.567	35,1
2000	27.776	1,8	1,21	7.500	41,3	5,93	5.185	4,3	4,48	40.461	7,7
2001	38.723	39,4	0,98	10.234	36,5	5,94	7.370	42,1	3,92	56.327	39,2
2002	40.747	5,2	1,08	14.187	38,6	5,76	12.252	66,2	3,96	67.186	19,3
Cresc. médio anual (%)		16,3			37,5			38,0			22,5

No **Quadro 3** são resumidos os resultados de um estudo de custos e viabilidade na exportação de filés ou na venda de filés no mercado interno. A expectativa é de que o custo do filé para a exportação, já inclusos a embalagem e o frete até Miami, fique entre US\$ 2,20 e 3,80/kg para a forma congelada (frete marítimo) e US\$ 3,20 e 4,90/kg para o produto fresco (frete aéreo). Para o mercado nacional os custos ficam entre R\$ 6,50 e 10,00/kg do filé congelado e entre R\$ 6,00 a 8,90/kg do filé fresco. A expectativa de retorno ao capital operacional deve ficar entre 7 e 94% para a exportação e entre -6 e 85% para a venda do filé no mercado interno. Esta grande amplitude nos custos de produção dos filés e no retorno ao capital operacional reflete as variações nos custos de produção (diferenças nos custos das rações e de outros insumos, particularidades dos custos da mão-de-obra e do gerenciamento, as diferenças entre os sistemas de cultivo, entre outros fatores), no custo do processamento, embalagens e fretes, assim como as possíveis oscilações no valor do dólar entre R\$ 3,00 a 3,50.

Visto que os custos de produção do filé podem variar de acordo com as características de cada empreendimento (porte do empreendimento, volume processado, custo de aquisição da tilápia “in natura”, distância do mercado, dentre outros fatores), o leitor poderá expandir esta análise com seus próprios índices de custos, sob diversas condições de preços no mercado e simulando uma variação mais ampla na taxa de câmbio.

O aproveitamento e agregação de valor aos diversos subprodutos da tilápia e o aumento progressivo na escala de produção, contribuirão para a redução nos custos de processamento do filé, com considerável impacto na taxa de retorno do investimento. Alguns frigoríficos já vislumbraram isso, possibilitando a obtenção de satisfatória margem de lucro com a venda do filé no mercado interno a preços entre R\$ 9,50 e R\$ 10,50/kg.

Perspectivas para a tilápia no mercado nacional

O Brasil é o principal mercado latino-americano e um dos maiores do mundo. O consumo *per capita* de pescado em 1996 foi ao redor de 6kg/ano, valor bem inferior ao consumo de carne de frango (25kg/ano), carne bovina (29kg/ano), carne suína (10kg/ano) e ovos (9 dúzias/ano). O pescado já foi a carne mais consumida depois da carne bovina. Perdeu lugar para o frango e para os suínos, devido à redução na oferta e aumento dos preços, enquanto as outras carnes, em particular o frango, apresentou uma sensível redução e estabilidade nos preços.

Na região metropolitana de São Paulo, o maior centro consumidor do país, foi estimado um consumo anual da ordem de 250 mil toneladas de pescado em 1997, sendo 174 mil toneladas na forma de pescado fresco ou congelado (Fonte: INFOPESCA). O consumo *per capita* de pescado nesta região foi estimado próximo a 15kg/ano, cerca de 2,5 vezes a média nacional. Considerado apenas o pescado fresco e congelado, o consumo fica em 10,7kg/ano. A região metropolitana de São

Paulo conta com a mais extensa rede de hipermercados do país. Segundo os números da INFOPESCA, estes supermercados comercializaram 6.500 toneladas de pescado em 1997, 60% das quais vendidas como filé, confirmando a preferência dos consumidores desta região por produtos mais elaborados e de fácil preparo. No **Quadro 4** são reunidos os preços de filés de pescado praticados em supermercados da região metropolitana de São Paulo. Filés de tilápia com menos de 90g/peça são comercializados entre R\$ 11,00 e 14,00/kg. Muitos deste filés provêm de tilápias capturadas na pesca em reservatórios de São Paulo e Minas Gerais. Filés de tilápia de alta qualidade e

Quadro 3. Custos de produção de filés e a taxa de retorno ao capital operacional sob duas situações de câmbio (US\$= R\$ 3,00 ou R\$ 3,50) e diferentes custos de produção de tilápias produzidas em viveiros ou em tanques-rede. (Fonte: Acqua & Imagem)

Fillet production costs and rate of return to the operational cost under two exchange rate (US\$ = BRL 3.00 or 3.50) and under different production costs of tilapia raised in ponds or in cages.

	US\$ = R\$ 3,00 (at present)		US\$ = 3,50	
	Tanque-rede	Viveiros	Tanque-rede	Viveiros
Custo de produção da tilápia (R\$/kg) ⁽¹⁾	2,00 a 2,60	1,70 a 2,10	2,10 a 2,80	1,75 a 2,20
Tilapia production cost (US\$/kg)	0.67 a 0.87	0.57 a 0.70	0.60 a 0.80	0.58 a 0.73
Custo da matéria prima do filé Fillet raw material cost				
Para exportação – 30% (US\$/kg)	2.22 a 2.89	1.89 a 2.33	2.00 a 2.67	1.67 a 2.10
Para o mercado interno – 33% (R\$/kg)	6,06 a 7,88	5,15 a 6,36	6,36 a 8,48	5,30 a 6,67
ANÁLISE EXPORTAÇÃO (valores em US\$) Analysis for exportation (values in US dollar)				
Processamento/embalagem/frete Cost of processing, packaging and freight				
Filé congelado (Frozen fillet)	0.60 a 0.90	0.60 a 0.90	0.50 a 0.80	0.50 a 0.80
Filé fresco (Fresh fillet)	1.60 a 2.00	1.60 a 2.00	1.50 a 2.20	1.50 a 2.20
Custo do filé entregue em Miami (US\$/kg) Cost of fillet CIF Miami				
Filé congelado (Frozen fillet)	2.82 a 3.79	2.49 a 3.23	2.50 a 3.47	2.17 a 2.90
Filé fresco (Fresh fillet)	3.82 a 4.89	3.49 a 4.33	3.50 a 4.87	3.17 a 4.30
Retorno ao capital operacional ⁽²⁾ Rate of return to operational cost				
Filé congelado (Frozen fillet)	11 a 49%	30 a 69%	21 a 68%	45 a 94%
Filé fresco (Fresh fillet)	7 a 37%	21 a 50%	8 a 50%	22 a 66%
ANÁLISE MERCADO INTERNO (valores em R\$)				
Processamento/embalagem/frete Cost of processing, packaging and freight				
Filé congelado (Frozen fillet)	1,00 a 1,20	1,00 a 1,20	1,15 a 1,60	1,15 a 1,60
Filé fresco (Fresh fillet)	0,80 a 1,05	0,80 a 1,05	1,00 a 1,30	1,00 a 1,30
Custo do filé entregue no ponto de venda Cost of fillet CIF vendor				
Filé congelado (Frozen fillet)	7,06 a 9,08	6,15 a 7,56	7,51 a 10,08	6,45 a 8,27
Filé fresco (Fresh fillet)	6,86 a 8,93	5,95 a 7,41	7,36 a 9,78	6,30 a 7,97
Retorno ao capital operacional ⁽³⁾ Rate of return to operational cost				
Filé congelado (Frozen fillet)	5 a 35%	26 a 54%	-6% a 26%	15 a 47%
Filé fresco (Fresh fillet)	23 a 60%	48 a 85%	12 a 49%	38 a 75%

⁽¹⁾ Considera todos os custos de produção, já remunerando o trabalho de gerenciamento executado pelo sócio-proprietário. O rendimento de filé utilizado na análise foi de 30% para o mercado internacional e de 33% para o mercado interno. ⁽²⁾ O preço médio CIF Miami de US\$ 4,20/kg e de US\$ 5,25/kg para os filés congelados e frescos, respectivamente; ⁽³⁾ considerando o preço médio de venda CIF a R\$ 9,50 ou a R\$ 11,00/kg para os filés congelados e frescos, respectivamente.

de maior tamanho comercializados no atacado a preços entre R\$ 8,50 e 9,50/kg possibilitariam uma venda no varejo entre R\$ 12,00 e 14,00/kg, permitindo aos supermercados uma margem bruta entre 40 e 50%. Muitos supermercados trabalham com margens brutas acima de 60%, o que oneraria demasiadamente o preço final do filé, dificultando a comercialização de grandes volumes.

A venda de filés e de outros produtos de tilápia para os restaurantes, lanchonetes, redes de fast-food, petiscarias e “buffets” na região metropolitana de São Paulo é um mercado muito promissor, conforme as experiências de alguns produtores do Estado. Segundo o levantamento feito pela INFOPESCA, em 1997 somente na cidade de São Paulo existiam 3.200 restaurantes tradicionais, 1.000 restaurantes por quilo, 120 churrascarias e 2.600 pizzarias. O consumo de pescado para este conjunto de estabelecimentos,

Quadro 4. Preços de alguns filés de pescado ao consumidor em supermercados da região metropolitana de São Paulo.
(Fonte: Acqua & Imagem, Abril/2003)
Retail prices for fish fillets in São Paulo (April, 2003).

Pescado	Preço no varejo (R\$/kg)
Filé de badejo congelado	18,00 a 26,00
Filé de congrio rosa	20,00 a 31,00
Filé de linguado	18,00 a 25,00
Filé de merluza	8,00 a 13,00
Filé de pescada branca	14,00 a 23,00
Filé de pescadinha	10,00 a 15,00
Filé de tilápia < 90g	11,00 a 14,00

ampliado para o potencial de toda a região metropolitana de São Paulo, foi estimado ao redor de 41.439 toneladas de pescado. Outro mercado em potencial são as cozinhas industriais, que consumiram cerca de 26 mil toneladas de pescado em 1997.

Potencial de mercado em outras regiões metropolitanas

Outras regiões metropolitanas no Brasil apresentam condições de mercado semelhantes as registradas em São Paulo, resguardadas as proporções, e podem representar grandes opções de mercado para os produtos da piscicultura. A INFOPESCA realizou um estudo do mercado de pescado em Brasília e no Rio de Janeiro. Recentemente elaborou um estudo preliminar sobre o potencial de mercado no Rio Grande do Sul em algumas cidades situadas no eixo da BR-116 (Porto Alegre, Caxias do Sul e outras cidades das serras gaúchas). Baseado somente no consumo de pescado fresco e congelado nos mercados avaliados pela INFOPESCA, este autor fez uma estimativa do potencial de consumo de pescado para algumas capitais brasileiras (Quadro 5). Um consumo atual de próximo a 450 mil toneladas de pescado pode ser esperado reunindo as capitais listadas no Quadro 5.

Quadro 5. Estimativas do consumo atual de pescado (apenas pescado fresco e congelado) e do potencial de aumento no consumo em algumas capitais brasileiras, com base nas estimativas obtidas pela INFOPESCA para os mercados de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Porto Alegre.
Estimates of the annual consumption (in metric tonnes) of fresh and frozen fisheries products in some Brazilian cities.

Capital	Habitantes (population)	Consumo estimado (t/ano)	Consumo per capita (kg/ano)
Curitiba (PR)	1.586.898	16.996	10,7
Florianópolis (SC)	331.784	4.353	13,1
Porto Alegre (RS)	1.359.932	8.663	6,4
Belo Horizonte (MG)	2.229.697	19.242	8,6
Rio de Janeiro (RJ)	5.850.544	76.759	13,1
São Paulo (SP)	16.300.000	174.410	10,7
Vitória (ES)	291.889	3.830	13,1
Aracaju (SE)	460.898	6.047	13,1
Fortaleza (CE)	2.141.402	28.054	13,1
João Pessoa (PB)	594.922	7.805	13,1
Maceió (AL)	797.759	10.455	13,1
Natal (RN)	709.422	9.308	13,1
Recife (PE)	1.421.947	18.656	13,1
Salvador (BA)	2.443.107	32.024	13,1
Brasília (DF)	2.043.169	17.633	8,6
Campo Grande (MS)	662.534	5.677	8,6
Cuiabá (MT)	482.498	4.431	9,2
Goiânia (GO)	1.090.581	9.412	8,6
Total	40.798.983	453.755	11,1

Um incremento de 1kg no consumo *per capita* demandaria cerca de 40.800 toneladas de pescado fresco ou congelado. Se esta demanda for preenchida por filés de tilápia, seria neces-

sário incrementar a produção da aquicultura nacional em cerca de 120 mil toneladas. Pequenos aumentos no consumo per capita de pescado no país representam um grande aumento no mercado dos produtos da piscicultura, visto que não é de se esperar nenhum incremento na oferta de pescado oriundo da pesca.

A INFOPESCA ainda aponta o grande potencial para a expansão no consumo de pescado no Brasil: são 30 milhões de crianças consumindo a merenda escolar; 700 mil pessoas nas forças armadas; 350 mil pessoas na polícia militar. Se cada uma destas pessoas recebesse mais 150g de filé de pescado por semana, o consumo aumentaria em 242 mil toneladas anuais de filé. Se isso fosse tilápia, seria necessário produzir mais 730 mil toneladas de peixe "in natura". Quantidades significativas de pescado também poderão ser utilizadas em refeições industriais.

Diante de tamanho potencial de mercado não é difícil vislumbrar onde a piscicultura poderá chegar em nosso país. Se alguém ainda duvida que o Brasil será um dos maiores produtores de tilápia, que caia na estrada e veja o que está acontecendo do Nordeste ao Sul. O mercado internacional está em plena expansão e o mercado interno continua carente de pescado de qualidade. E a oferta de produto para suprir isso tudo não virá de outro lugar, senão do cultivo. Cada vez mais o pescado cultivado ocupa espaço nos entrepostos, supermercados, restaurantes, feiras livres, dentre outros. Está tudo aí, para quem quiser enxergar. O nosso "peixinho espinhudo" tem aparecido este ano até mesmo em propaganda de hipermercado no horário nobre da televisão. Apesar das dificuldades nas safras passadas, este é um bom momento para uma reflexão sobre os novos rumos que a atividade precisa seguir. Um divisor de águas entre o lazer e a mesa. Um empurrão nas iniciativas de organização e cooperação entre os empresários dispostos a consolidar a piscicultura industrial no país.

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

Completa linha de instrumentos portáteis e de bancada para diversos segmentos de mercado: elétrica, eletrônica, segurança do trabalho, laboratório, alimentação, ensino, mecânica, aquicultura, etc.



Condutivímetros



Balanças Digitais



Medidor de Oxigênio do Ar / Oxigênio Dissolvido / Temperatura Digital



Refratômetros



Medidor de PH / ORP / Condutividade / Temperatura / TDS e Oxigênio Dissolvido



Microscópios



E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
 Site: www.instrutherm.com.br
 Tel: 11-3932-2800 - Fax: 11-3932-1559