



Panorama da **AQUICULTURA**

ALEVINOS SAUDÁVEIS

**O ponto de partida para
uma produção estável**



Panorama da piscicultura no Brasil - Parte III • Aquicultura de pequeno porte x Aquicultura de grande porte
• A importância e manejo dos sólidos suspensos no Sistema Bioflocos • Tilápia: um peixe com poucos rivais • Entrevista com José Eurico P. Cyrino • Autorizada a produção de tambaqui no Rio Tocantins



Panorama da Piscicultura no Brasil

Particularidades regionais da piscicultura

custos de produção, preços de venda
e os gargalos que limitam a expansão dos cultivos



Por:

Fernando Kubitza

João Lorena Campos

Eduardo Akifumi Ono

Pedro Iosafat Istchuk

Acqua Imagem Serviços em Aquicultura

Jundiaí, SP

acquaimagem@acquaimagem.com.br

www.acquaimagem.com.br

Parte III

Aos olhos de quem vive o setor, a piscicultura vem mantendo um crescimento acima do desempenho geral da economia. Nos últimos 10 anos superou a taxa de crescimento da produção de outras carnes, sinalizando claramente que o brasileiro está a fim de consumir mais peixes. E como o pescado produzido em terras tupiniquins não consegue suprir a demanda dos brasileiros, o Brasil ano a ano vem importando cada vez mais pescado. Nos últimos quatro anos a importação de pescados da Ásia cresceu vertiginosamente, em especial a polaca da China e o *Pangasius* do Vietnã. A polaca é aqui vendida como um genérico da “merluza”, aproveitando o

mercado estabelecido do original argentino. O *Pangasius*, aqui e em diversos países chamado de “panga” é um genérico para quase todo tipo de pescado, em especial nos restaurantes mais requintados onde é vendido como linguado ou abadejo. Esse bagre domina a aquicultura vietnamita em volume de produção. Nem o piscicultor brasileiro, tampouco a indústria pesqueira do país, tem hoje condições de competir com os preços dos pescados importados da Ásia, em especial, pela grande disparidade na carga tributária, salários e encargos trabalhistas em relação aos países asiáticos, que acabam onerando demasiadamente os preços das rações, mão-de-obra, energia, equipamentos e serviços para o setor no Brasil.

Nos dois artigos anteriores a esse (*Panorama da AQUICULTURA* n° 132 e 133) foram apresentadas informações sobre os números da produção, os principais polos e espécies, os sistemas de cultivo, a produção de rações, os aspectos técnicos e gerenciais além dos canais de mercado da piscicultura no Brasil. A tilápia e os peixes redondos são os peixes mais cultivados do país. Gargalos como o licenciamento ambiental dos cultivos, elevado custo de produção, assistência técnica insuficiente, baixa qualidade da mão-de-obra e o difícil acesso ao crédito, têm impedido o setor de crescer em velocidade compatível com o potencial e mercado existente no país. Neste terceiro artigo serão apresentadas as expectativas dos piscicultores quanto ao crescimento da produção, os gargalos que previnem o setor de crescer em ritmo mais acelerado, os custos de produção e preços de venda da tilápia e peixes redondos em diversas regiões do país.

8. Custos de produção e preços de venda para tilápia e peixes redondos

Produtores de diversas regiões do Brasil informaram o custo de produção em suas pisciculturas durante nossa pesquisa “online” e a campo. Com base nessas informações estimamos o custo de produção médio para a tilápia e peixes redondos nos diferentes sistemas de cultivo e regiões do país. Vale ressaltar que os custos de produção sofrem influências de diversos fatores, entre eles: a) as características de cada piscicultura (sistema de produção, plano e gerenciamento de produção, sazonalidades por clima e oferta de alevinos, etc.); b) os preços regionais de insumos e mão-de-obra; c) o nível de gerenciamento das despesas aplicado pelo produtor.

Dos produtores que responderam ao nosso questionário, mais da metade disseram usar planilhas eletrônicas ou programas específicos de controle da produção e custos. Assim, acreditamos que os valores infor-

mados devem se aproximar razoavelmente do custo de produção, com alguns eventuais desvios. Também deve ser levado em conta que estes custos foram informados ao redor do mês de abril, de modo que consideramos o período de janeiro a abril de 2012 como referência. No segundo semestre deste ano houve um significativo aumento nos preços das rações (30 a 40%). No último trimestre do ano esses preços caíram um pouco, mas ainda estão pelo menos 15 a 20% mais elevados do que no primeiro semestre. Assim, os custos atuais de produção devem estar 10 a 15% mais elevados do que os preços informados no início do ano.

8.1. Custo de produção da tilápia

No Nordeste, o custo de produção informado pelos produtores de tilápia variou entre R\$ 2,70 e R\$ 4,00/kg, sem registro de uma diferença significativa no custo médio de produção entre o cultivo em tanques-rede e em tanques escavados. No Sudeste, a tilápia foi produzida a R\$ 2,20 e R\$ 3,90/kg, com valores mais elevados no cultivo em tanques-rede. Na região Sul, em especial no Paraná, o custo de produção informado variou entre R\$ 1,75 e R\$ 4,00/kg, sendo notavelmente inferior para a tilápia cultivada em tanques escavados (**Figura 1**). **Em tanques escavados**, o menor custo de produção foi registrado no Sul do país, em especial no Paraná, o principal estado produtor na região. Os produtores do Paraná se beneficiam com os menores preços de ração e de alevinos de tilápia no país. Muitos também têm sua produção integrada a grandes cooperativas, otimizando diversos custos, em especial ração, juvenis e mão-de-obra nas despesas. A piscicultura em pequenas propriedades no Paraná também se beneficia da mão-de-obra familiar e do aproveitamento da força de trabalho já alocada em outras atividades nas fazendas. Os preços de ração mais competitivos no Sul do país se devem ao grande número de fabricantes, concentrados próximos das fontes de matérias primas. Além disso, há diversas cooperativas que produzem rações e se beneficiam da isenção de impostos sobre os produtos. **Em tanques-rede** o custo médio de produção não diferiu muito entre as regiões do país. No Nordeste, as temperaturas favoráveis o ano todo, o menor custo da mão-de-obra operacional e os preços competitivos de alevinos (R\$ 70,00 a R\$ 80,00/mil) acabam compensando os preços mais elevados das

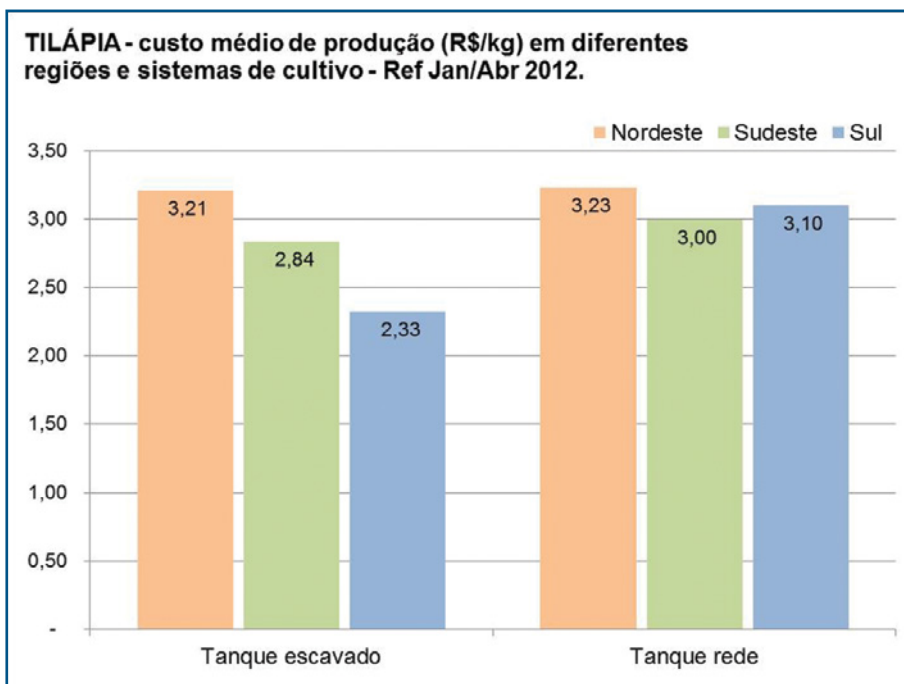
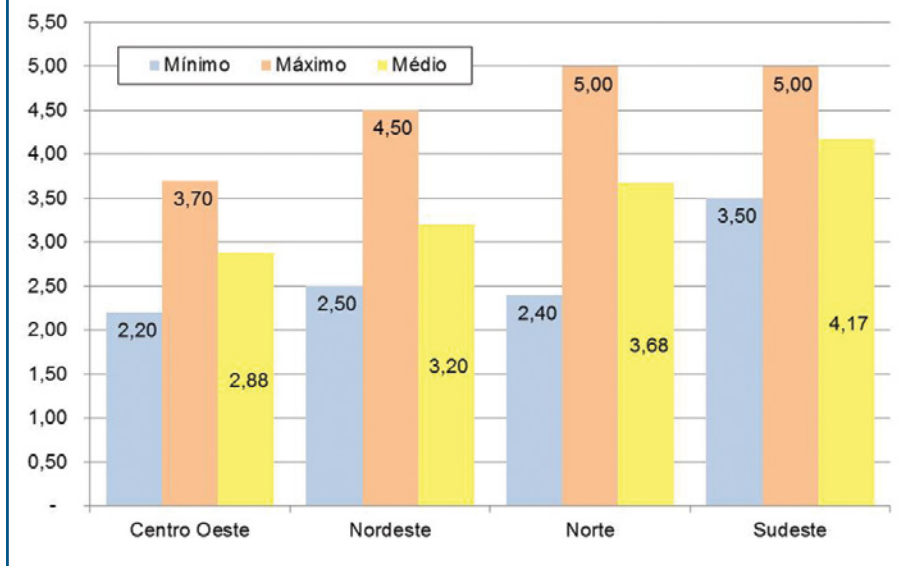


Figura 1. Custo médio de produção da tilápia em tanques-rede e tanques escavados, nas diferentes regiões do país. Esses valores foram informados pelos produtores para o período de Jan/Abr de 2012

PEIXES REDONDOS - custo de produção (R\$/kg) em diferentes regiões - Ref. Jan/Abr 2012.



rações (em média 20% superior). Esses fatores positivos fazem com que o custo de produção em tanques-rede no Nordeste se equipare aos do Sul e Sudeste, regiões onde no período de inverno há redução no crescimento e piora na conversão alimentar das tilápias.

8.2. Custo de produção dos peixes redondos

Os custos médios de produção para o tambaqui e seus híbridos, calculados com base nas informações providas pelos piscicultores, são sumarizados na **Figura 2**. O menor custo foi registrado no Centro Oeste (R\$ 2,88/kg) e o mais elevado no Sudeste (R\$ 4,17/kg). No Centro Oeste há diversos fabricantes de rações que aproveitam a grande disponibilidade local de grãos para produzir alimentos a preços altamente competitivos em relação aos fabricantes do Norte e Nordeste do país. Além disso, a piscicultura do Centro Oeste se beneficia da

Figura 3. Preços mínimos e máximos de venda para tilápia nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, criadas em tanques escavados ou em tanques-rede. Esses valores foram informados pelos produtores para o período de Jan/Abr de 2012

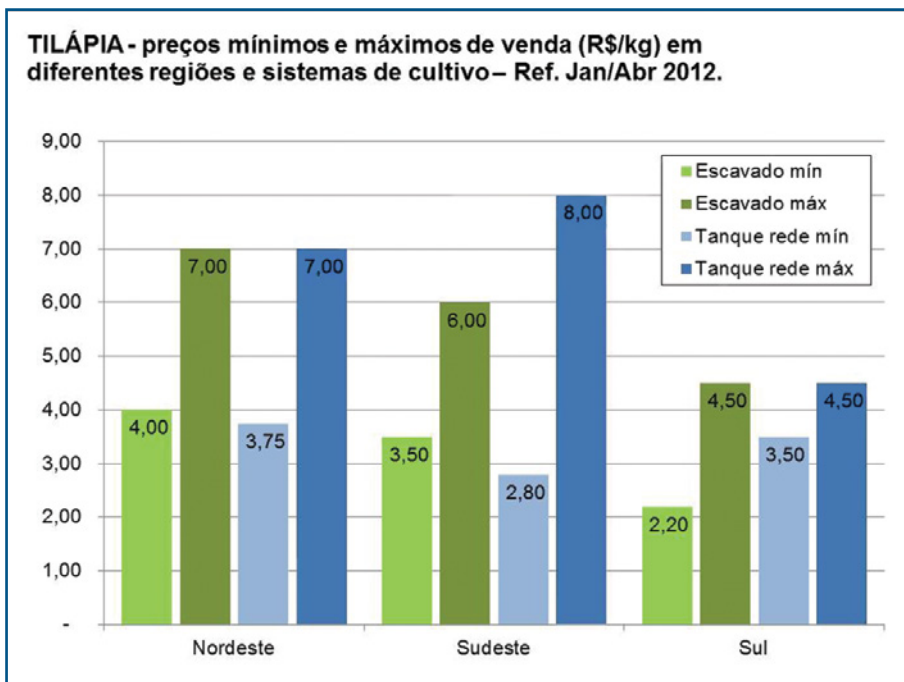
em maior escala, o que contribui para a redução dos custos de produção. Em contraste, na região Sudeste o mercado para peixes redondos está mais voltado aos pesque-pagues, com preços de venda mais elevados, porém com menor volume de produção. O clima mais quente é outro fator importante que favorece a produção de peixes redondos no Centro Oeste em relação ao Sudeste do país.

8.3. Preços de venda para a tilápia e peixes redondos

Tilápia - Os preços de venda informados pelos produtores de tilápia no período de jan/abril 2012 são resumidos na **Figura 3**. No Nordeste, os preços pagos ao produtor variaram

Figura 2. Custo médio de produção de peixes redondos (tambaqui e seus híbridos) em tanques escavados, nas diferentes regiões do país. Esses valores foram informados pelos produtores para o período de Jan/Abr de 2012

grande demanda de mercado em suas capitais (Cuiabá, Brasília, Goiânia e Campo Grande) e principais cidades. Além disso, aproveita a demanda de mercados tradicionais para os peixes redondos na região Norte (em especial, a cidade de Manaus). Com um mercado regional forte, diversos frigoríficos atuam na região, comprando peixes das pisciculturas. A presença dos frigoríficos e o forte mercado no Centro Oeste e Norte criam um ambiente favorável para uma produção



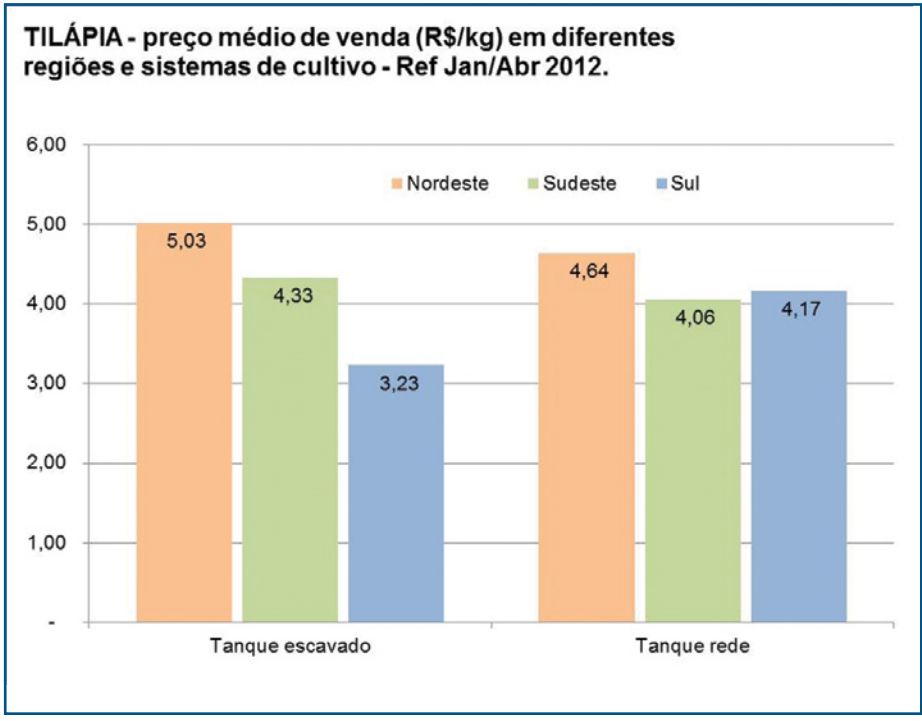


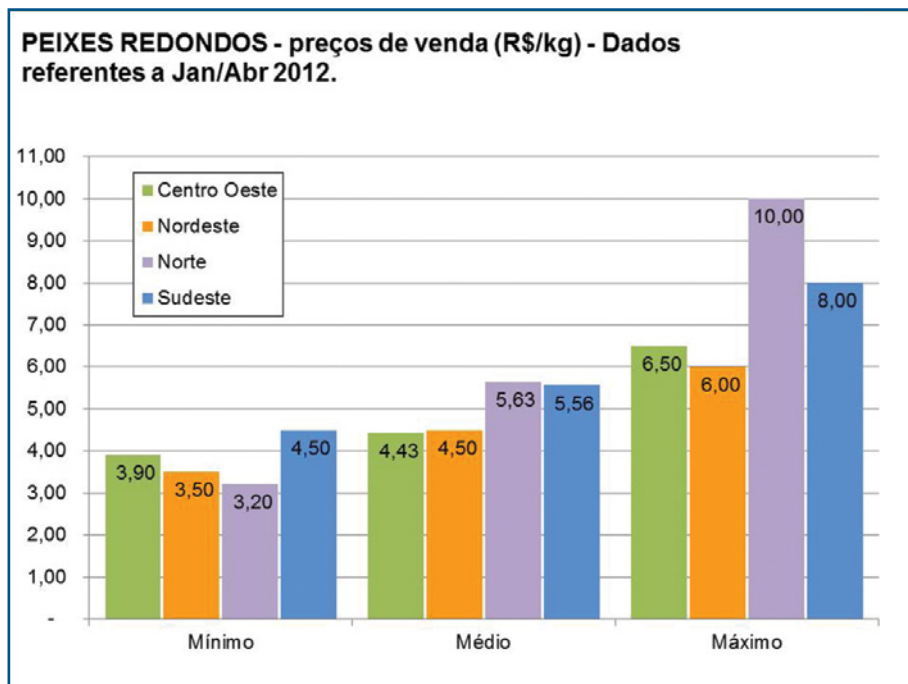
Figura 4. Preços médios de venda para a tilápia nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, criadas em tanques escavados ou em tanques-rede. Esses valores foram calculados com base nos preços fornecidos pelos produtores para o período de Jan/Abr de 2012

entre R\$ 3,75 e 7,00/kg. No Sudeste, os preços de venda variaram desde R\$ 2,80 a 8,00/kg. No Sul do país (em particular no Paraná) os preços variaram de R\$ 2,20 a 4,50/kg. Os preços médios de venda foram maiores no Nordeste (entre R\$ 4,64 e 5,03/kg) comparados ao Sudeste (R\$ 4,06 a 4,33/kg) e Sul (R\$ 3,23 a 4,17/kg), conforme representado na **Figura 4**.

Os preços de venda da tilápia dependem muito do canal de mercado, (frigorífico, pesque-pague, vendas diretas ao consumidor, mercado vivo, entre outras opções), do volume de venda, do estado e da região de produção dentro de cada estado, do tamanho do peixe, entre outros fatores. Alguns piscicultores conseguem vender seus produtos em nichos de mercado, ou produzem peixes grandes que são vendidos a preços mais elevados. Ainda há pequenos produtores que vendem sua produção diretamente ao consumidor. Nessas situações, os preços de venda costumam ser mais elevados do que o preço médio de mercado.

Peixes redondos – na **Figura 5** são apresentados os preços de venda informados pelos produtores de peixes

Figura 5. Preços de venda para peixes redondos em diversas regiões do país. Valores informados pelos produtores para o período de Jan/Abr de 2012



redondos para o período de jan/abril 2012. Como já mencionado, os preços de venda dependem muito do canal de mercado, tamanho do peixe, volume negociado, características regionais de mercado, oferta e demanda de pescado. Geralmente as vendas para frigoríficos são feitas em maior volume, porém a preços menores. Há também pequenos produtores que realizam vendas diretas ao consumidor a preços altamente atrativos (R\$ 8,00 a 10,00/kg), em especial nos estados onde a oferta de peixes da piscicultura se dá em menores volumes, como o Acre, o Amapá e em algumas localidades do Pará. Desse modo, os preços de venda podem ser bem variados mesmo dentro de um único estado. Os preços médios recebidos pelos produtores são maiores na região Norte, onde há mercados ávidos por peixes redondos que, mesmo localizados próximos a importantes zonas pesqueiras, já não contam com tanta fatura da pesca. Um exemplo marcante é a cidade de Manaus, onde hoje é comercializada uma grande

Expectativa de aumento da produção em 2012

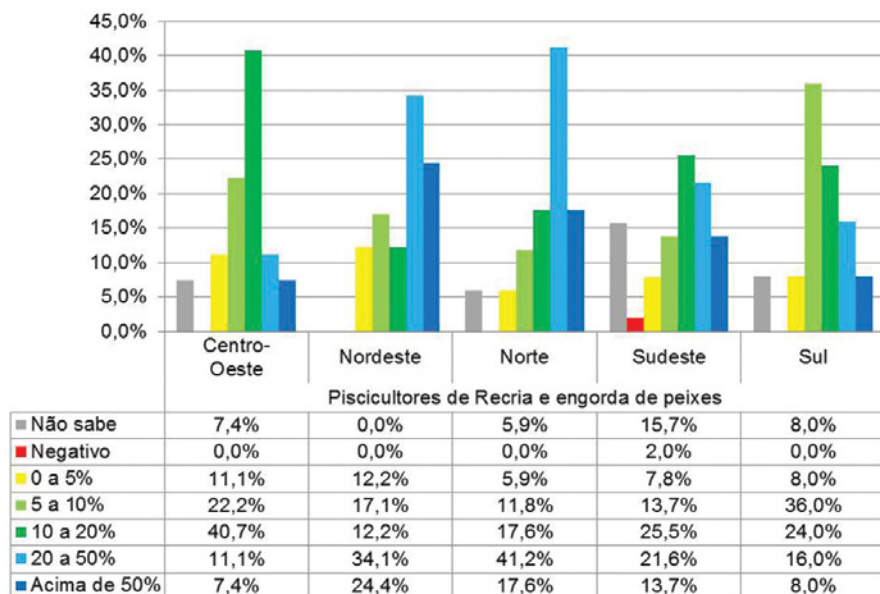


Figura 6. Expectativa dos piscicultores quanto ao crescimento da produção em 2012

os baixos preços pagos pelo peixe e a baixa qualidade da mão-de-obra operacional (Figura 7).

Pisciculturas de engorda na região Norte – essas pisciculturas produzem em sua maioria o tambaqui e seus híbridos, sendo que algumas ainda criam uma pequena quantidade de pintado híbrido, pirarucu e matrinxã, dentre outras espécies nativas ainda de menor importância na região. Juntamente com os produtores da região Nordeste, os piscicultores nortistas foram os mais otimistas em relação à expectativa de aumento na

quantidade de tambaquis provenientes de pisciculturas locais e de estados vizinhos, como Rondônia e Roraima.

9. A expectativa de aumento da produção e os gargalos para a expansão dos cultivos

Na Figura 6 é possível visualizar a intenção dos produtores em aumentar a produção em relação ao volume produzido em 2011. Estamos chegando ao final de 2012 e, apesar dos percalços experimentados este ano, em especial com o significativo aumento geral nos preços das rações no segundo semestre, acreditamos que a produção da piscicultura no país manteve sua tendência de crescimento, como observamos ao longo de nossas visitas a diferentes regiões produtoras.

Quanto aos principais fatores que limitam um crescimento mais rápido da produção, os piscicultores brasileiros, no geral, ressaltaram a dificuldade de licenciamento dos empreendimentos, o elevado custo de produção, a insuficiente assistência técnica,

produção. No início de 2012, 41% desses produtores previam aumento de produção entre 20 e 50% em 2012, em relação a 2011. Quase 18% tinham expectativa de produzir mais que 50% (Figura 6). Esse otimismo está muito ligado aos bons preços recebidos pelos produtores de peixes redondos na maioria dos estados da região Norte, em especial os preços pagos nos mercados locais. Rondônia, Roraima, Amazonas e Tocantins são os principais produtores da região. Há produções menores no Acre, Pará e Amapá, porém com preços de venda

Fatores que limitam a expansão da piscicultura nas diferentes regiões

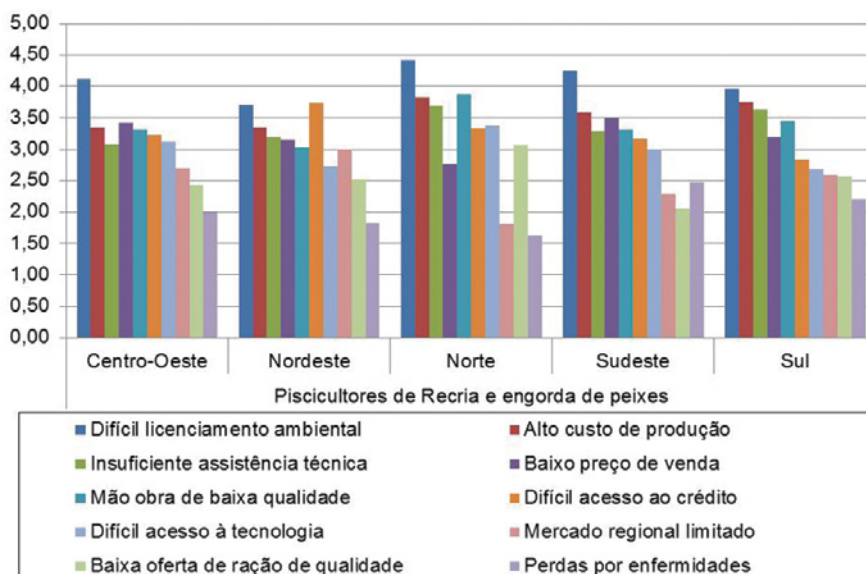


Figura 7. Fatores limitantes à expansão da piscicultura nas diferentes regiões do país

altamente favoráveis, que acabam compensando os preços mais elevados das rações (provenientes de outros estados). A dificuldade de licenciamento ambiental, a baixa qualidade da mão-de-obra, o elevado custo de produção, a insuficiente assistência técnica e o difícil acesso à tecnologia são os cinco principais fatores limitantes da expansão da piscicultura na região Norte, na opinião dos produtores (Figura 7). A baixa oferta de rações de boa qualidade foi outro aspecto destacado. Apesar dos piscicultores do Norte considerarem o custo de produção elevado, o preço pago ao produtor pelo pescado produzido não foi apontado como um fator tão limitante ao crescimento da piscicultura na região. Do mesmo modo, até o momento ainda não parece haver uma grande limitação do mercado regional no norte do país. Manaus é hoje o grande centro consumidor do pescado das pisciculturas da região Norte, servindo ao escoamento do pescado cultivado no Amazonas, Acre, Roraima e Rondônia, comercializando mais de 31 mil toneladas de tambaqui por ano, conforme indicam estudos realizados na cidade. O pescado cultivado na região Norte é, preferencialmente, comercializado em mercados regionais, geralmente passando por um frigorífico ou pelas mãos de intermediários e atacadistas que se encarregam da distribuição aos diferentes pontos de venda (supermercados, peixarias, bancas em feiras livres, entre outros). Parte da produção ainda é destinada a supermercados das capitais de estados em outras regiões, como Brasília, São Paulo, Goiânia, Belo Horizonte, Cuiabá, entre outras.

Pisciculturas de engorda no Centro Oeste – grande parte das pisciculturas no Centro Oeste produz peixes nativos, em particular no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A produção de tilápia ocorre em Goiás, Mato Grosso do Sul (em especial nos reservatórios de Ilha Solteira, Jupia e Porto Primavera) e, em menor escala, no Distrito Federal. No primeiro trimestre de 2012, os produtores do Centro-Oeste (em particular do Mato Grosso, principal produtor da região), estavam preocupados com os baixos preços recebidos pelos peixes redondos. Isso seguramente refletiu um pouco na expectativa de aumento da produção em 2012. Quarenta e um por cento dos produtores tinham expectativa de aumentar a produção em 10

"Na Região Nordeste, as rações representam cerca de 80% dos custos de produção. Os preços das rações nessa região estão entre os mais elevados no país, pelo fato dos fabricantes estarem mais distantes das áreas de produção de grãos e dos provedores de farinhas animais, concentrados em grande parte no Sul, Sudeste e Centro Oeste do país. O abastecimento com grãos provenientes do Tocantins, Maranhão e, mais recentemente, do Piauí deverá ajudar a reduzir um pouco as diferenças de preços entre as rações para peixes do Nordeste em relação às disponíveis no Sul, Sudeste e Centro-Oeste."

a 20% em 2012, enquanto 11% apostavam em aumento de produção entre 20 e 50% e, menos de 7% tinham expectativa de produzir 50% a mais do que produziram em 2011 (Figura 6). A dificuldade de licenciamento ambiental, os baixos preços pagos ao produtor, o elevado custo de produção, a baixa qualidade da mão-de-obra e o difícil acesso ao crédito, foram considerados os principais fatores que limitam o crescimento do setor (Figura 7). Os produtores também ressaltaram o difícil acesso à tecnologia de produção. A oferta de rações de boa qualidade não foi considerada uma importante limitação. Há de se destacar que há diversas empresas produzindo rações para peixes em Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul, nesse último em menor número.

Pisciculturas de engorda no Nordeste – a maioria dos piscicultores do Nordeste cria tilápia, com exceção de uma considerável concentração de criadores de tambaqui e seus híbridos no Maranhão, Piauí, Sergipe e Bahia. No entanto, pode-se dizer que a produção de tilápia, especialmente em tanques-rede, domina o cenário da piscicultura no Nordeste brasileiro. Ao final de 2011, os produtores do Nordeste, em especial do Ceará, estavam confiantes no aumento de preços da tilápia na Quaresma e na Semana Santa de 2012. Assim, aumentaram consideravelmente a estocagem de juvenis. Dos produtores nordestinos que responderam ao nosso questionário, 34% apostavam em aumento de produção entre 20 e 50%, enquanto 24% tinham expectativas de produzir pelo menos 50% a mais em 2012, comparado a 2011 (Figura 6). Por fim, os preços pagos pela tilápia não se elevaram durante a Semana Santa, frustrando todas as expectativas. Os produtores do Nordeste ressaltaram o elevado custo de produção como um importante fator limitante à expansão da piscicultura na região. Na criação de tilápias em tanques-rede no Nordeste, as rações representam cerca de 80% dos custos de produção. Os preços das rações na região estão entre os mais elevados no país, pelo fato dos fabricantes do Nordeste estarem mais distantes das áreas de produção de grãos e dos provedores de farinhas animais, concentrados em grande parte no Sul, Sudeste e Centro Oeste do país. O abastecimento com grãos provenientes do Tocantins, Maranhão e, mais recentemente, do Piauí deverá ajudar a reduzir um pouco as diferenças de preços entre as rações para peixes do Nordeste em relação às disponíveis no Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Com um custo elevado

de produção e dificuldades no licenciamento ambiental, é natural que a dificuldade de obtenção de crédito, em especial para o custeio da produção, fosse apontada pelos piscicultores nordestinos como um dos principais fatores que limitam a expansão da piscicultura na região (**Figura 7**). São poucas as opções reais de financiamento disponíveis para o setor e muitas as exigências e restrições para a efetivação dos empréstimos. A assistência técnica deficiente, os baixos preços pagos ao produtor e a baixa oferta de mão-de-obra qualificada completam a lista dos principais fatores limitantes ao crescimento da piscicultura no Nordeste. Após a Semana Santa os tilapicultores do Ceará (principal estado produtor e consumidor de tilápia no Nordeste) sofreram com a retração nos preços pagos pela tilápia. Segundo informações de alguns produtores do estado, diversos fatores podem ter contribuído para isso. Um deles foi a aposta de muitos tilapicultores em dobrar a estocagem de alevinos e juvenis em dezembro de 2011, com a expectativa de um grande volume de vendas e preços altos na Semana Santa, bem como na aposta de que a demanda se manteria forte nos meses subsequentes de 2012. Isso resultou em aumento na oferta regional de tilápia. Outro fator foi o maior rigor na fiscalização da entrada de pescado sem inspeção no estado, que por outro lado parece ter também inibido a saída de tilápias produzidas no Ceará para estados vizinhos, contribuindo também para aumentar a oferta de tilápia no Estado. Um terceiro fator é a seca prolongada, que atingiu o Nordeste no segundo semestre de 2012, reduzindo a renda e poder de compra de muitas famílias do sertão do Ceará e de estados vizinhos, diminuindo a demanda regional por tilápia em favor de outros alimentos de preços mais acessíveis. Ainda é possível questionar a contribuição do aumento na oferta regional de filés de pescados importados da Ásia, em especial a Polaca e o *Pangasius*, sobre a redução dos preços pagos aos tilapicultores cearenses.

Pisciculturas de engorda no Sudeste – apesar da grande variedade de espécies de peixes cultivadas, a criação da tilápia predomina na região Sudeste. Os empreendimentos em tanques-rede nos grandes reservatórios de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e, em menor extensão, no Rio de Janeiro têm sido a força propulsora do crescimento da piscicultura nessa região. Uma significativa produção de tilápia ocorre nos reservatórios do eixo do Rio Grande, Rio Paraná, Rio Tietê e Rio Paranapanema. A região servida pelo

"O reservatório de Furnas, no Rio Grande, e o lago de Três Marias, no Rio São Francisco são hoje os principais polos de piscicultura de Minas Gerais, produzindo, juntos, cerca de 12 mil toneladas de tilápia/ano. O desenvolvimento da piscicultura nos lagos da região Sudeste, ao exemplo do que ocorre em outras regiões do país, vem proporcionando oportunidades únicas de trabalho, renda e desenvolvimento aos moradores e aos pequenos municípios, que antes tinham sua economia exclusivamente baseada na agricultura e pecuária extensiva."

Lago de Ilha Solteira (municípios de Santa Fé do Sul, Santa Clara do Oeste, Rubinéia e Ilha Solteira) teve seus primeiros cultivos comerciais iniciados em 2004/2005. Hoje, a região é o principal polo produtor de tilápia no Estado de São Paulo, com produção ao redor de 1.500 toneladas/mês, ou 18 mil toneladas/ano (produção 28% maior que as 14 mil toneladas produzidas em 2011, conforme estimativa da Acqua Imagem após entrevistas com empresários da região). O reservatório de Furnas, no Rio Grande, e o lago de Três Marias, no Rio São Francisco são hoje os principais polos de piscicultura de Minas Gerais, produzindo, juntos, cerca de 12 mil toneladas de tilápia/ano. O desenvolvimento da piscicultura nos lagos da região Sudeste, ao exemplo do que ocorre em outras regiões do país, vem proporcionando oportunidades únicas de trabalho, renda e desenvolvimento aos moradores e aos pequenos municípios, que antes tinham sua economia exclusivamente baseada na agricultura e pecuária extensiva. Os produtores da região Sudeste que responderam ao questionário "on line" da Acqua Imagem no primeiro trimestre de 2012 estavam muito positivos quanto à expectativa de aumento na produção para esse ano. Vinte e dois por cento tinham expectativa de aumentar sua produção entre 20 e 50%, enquanto 14% esperavam incremento acima de 50% (**Figura 6**). Outros 39% esperavam aumentar o volume de produção entre 5 e 20% em relação a 2011. No momento, a dificuldade para obter o licenciamento ambiental tem sido o principal gargalo para uma expansão mais acelerada da piscicultura no Sudeste do país, em especial nos cultivos em tanques-rede nos grandes reservatórios (**Figura 7**). Outras limitações apontadas pelos produtores foram: o elevado custo de produção, os baixos preços pagos aos produtores, a baixa qualidade da mão-de-obra operacional e a insuficiente assistência técnica. O preço pago pelos frigoríficos aos produtores da região Oeste de São Paulo aumentou de R\$ 3,40 para R\$ 3,80/kg ao longo desse ano, o que tem ajudado a compensar parte do aumento no custo de produção causado pela subida nos preços das rações no segundo semestre de 2012. ■

Na quarta e última parte dessa matéria serão apresentadas as impressões dos produtores e técnicos sobre a sanidade dos cultivos e as opiniões dos profissionais envolvidos no ensino e pesquisa em aquicultura sobre as necessidades para o desenvolvimento tecnológico e expansão da piscicultura no Brasil.