



Panorama da **AQUICULTURA**



QUALIDADE DO PESCADO

Uma exigência para conquistar o mercado

TILÁPIA

Retrocruzamento mantém vigor do híbrido e dispensa uso de hormônio

MANCHA BRANCA:

O vírus já está entre nós



Percepções sobre a qualidade dos produtos de pescado



Fernando Kubitz, Ph.D. (Acqua & Imagem)
fernando@acquaimagem.com.br
Eduardo Akifumi Ono, M.Sc. (Consultor)
onoedu@aol.com

A produção pesqueira atingiu seu limite e traz muita incerteza aos processadores e atacadistas. A matéria prima pescado muitas vezes não aparece na quantidade e qualidade desejadas. Muitos frigoríficos no país passam por grandes dificuldades devido ao alto custo de manutenção das instalações diante da redução na oferta de matérias primas. Firmar contratos antecipados de fornecimento de pescado é hoje uma aposta de alto risco.

No final do túnel, a aquicultura - já reconhecida como uma importante provedora de pescados saudáveis, seguros e de qualidade - é a única saída para amenizar o déficit atual e futuro entre a demanda e a oferta de pescados. Com o aumento da importância da aquicultura no suprimento de pescados para consumo humano, será ainda maior o rigor da fiscalização sobre a qualidade dos seus produtos. As agências de inspeção de alimentos e de vigilância sanitária dos principais países importadores de pescado operam hoje sob rigorosas normas e parâmetros de avaliação da qualidade, das condições de higiene e da segurança alimentar dos produtos de pescado importados ou de produção nacional. Há ainda códigos internacionais que versam sobre o assunto. No Brasil, diversas agências têm competência para isso (a ANVISA, os serviços de inspeção estaduais e federais e as vigilâncias sanitárias municipais, dentre outros).

Apesar da ausência de estatísticas precisas, seguramente a aquicultura brasileira já responde por pelo menos 25% de toda a produção de pescados. As técnicas de cultivo das principais espécies já estão bem assimiladas, há recursos e insumos suficientes para atingir escalas ainda maiores de produção. No entanto, para que isso aconteça o setor tem que consolidar sua competência para ampliar os mercados, ofertando produtos de alta qualidade, saudáveis e seguros. É fundamental que os empreendedores (produtores, processadores e comerciantes) reconheçam a percepção da qualidade dos produtos de pescado demandada por cada nicho de mercado, de forma a serem capazes de atender e, mesmo, superar as expectativas do consumidor final.

A percepção de qualidade dos produtos de pescado

Os empresários da aquicultura devem estar atentos às peculiaridades de cada cliente/mercado em relação à qualidade do produto desejado. Atender e superar as expectativas dos clientes é fundamental para o sucesso do empreendimento. Como regra geral, os clientes/mercado estabelecem exigências com base na percepção de qualidade do consumidor, que é quem paga a conta final que deverá remunerar adequadamente todos os participantes do setor produtivo (produtores, processadores, fabricantes de insumos e equipamentos, prestadores de serviços, entre outros).

São marcantes as diferenças sócio-econômicas e culturais entre os consumidores dentro de um município, estado, país e planeta, e são essas diferenças que determinam os diferentes níveis de percepção que cada grupo de consumidores tem em relação aos alimentos, em particular ao pescado (Fotos 1, 2 e 3). Os produtos

de pescado são oriundos de centenas de espécies e apresentados de diferentes formas, tornando ainda mais complexa a percepção de qualidade que está sendo constantemente moldada pelo consumidor para cada um dos produtos de particular interesse.

Existe uma grande diversidade de mercados e consumidores. Alguns com condições muito rudimentares no que diz respeito à apresentação, a qualidade, a higiene e os cuidados na manipulação dos produtos (Fotos 4, 5, 6 e 7). Outros extremamente exigentes nestes quesitos e, ainda, demonstram outras preocupações, como a imagem pública dos fornecedores (Fotos 8, 9, 10 e 11). Entre estes extremos existe um gradiente muito diversificado de mercados, como aqueles que optam pela compra de peixes vivos (Grupo 4 de fotos). Assim, produtores, processadores, atacadistas e varejistas devem estar atentos aos parâmetros de percepção da qualidade do pescado e cuidar para que estes sejam facilmente percebidos pelos consumidores dentro de cada nicho de mercado.

Geralmente, quaisquer que sejam suas condições sócio-econômicas e culturais, os consumidores de pescado desejam um produto o mais fresco possível. Em geral, desconfiam do pescado congelado, por não serem capazes de precisar o frescor do produto no momento da compra. Assim, muitos mercados pagam preços maiores por produtos frescos, como exemplo os atacadistas americanos que pagam entre US\$ 6,00 e 7,00/kg de filé fresco entre 5 e 7 onças (144 e 200 g), contra apenas US\$ 4,20 a 5,00 para filés congelados do mesmo tamanho. Os consumidores de pescado também esperam colocar na mesa um produto saudável e limpo, dentro de suas percepções particulares sobre estes dois atributos. E, ainda, gostariam muito de sair do mercado ou restaurante, com a sensação de que pagaram um preço justo, compatível com suas expectativas e grau de exigências.

A qualidade do ponto de vista do produtor

O conceito de qualidade para os produtores normalmente se limita a aparência geral do peixe colhido, se este tem aspecto viçoso, ou se apresenta algum sinal indicativo de doenças ou trauma físico devido ao manuseio. A boa aparência externa do pescado é o “diploma de bom trabalho” do produtor pelo seu empenho no cultivo. Outro aspecto na mira do produtor é prover o pescado no tamanho e uniformidade especificados. Assim, os peixes são geralmente submetidos a uma seleção por tamanho, mais ou menos rigorosa, de acordo com a exigência do comprador. Quando o mercado é o de peixes vivos, o produtor baseia a qualidade do seu trabalho nas informações dos compradores sobre a resistência dos peixes ao manuseio envolvido nas colheitas, pesagem e transporte, atestada pela sobrevivência durante o período em que fica disponível no mercado vivo. Se o peixe vai para pesque-pague, além da sobrevivência, outros parâmetros de qualidade são avaliados. Por exemplo, o tempo após a estocagem para que os peixes comecem a ser fisgados ou ainda a facilidade da captura dos lotes.

No que diz respeito ao pescado destinado à mesa, há uma grande diversidade de fatores e condições pré e pós-colheita que determinam a qualidade dos produtos que saem das pisciculturas. Invariavelmente, a maioria dos produtores os desconhece. Vale uma leitura no artigo publicado por Kubitzka, em 1999, nesta mesma revista (Revista Panorama da Aqüicultura, vol. 9 no. 54 - 1999) que discorre com detalhes sobre os principais aspectos relacionados, como o manejo da produção pode afetar a qualidade do peixe, resultando em odores e coloração indesejados no produto, acúmulo de gordura visceral (que reduz o rendimento e aumenta o volume de resíduos no processo), redução da vida útil do produto nas gôndolas, dentre outros problemas.

Ainda, os produtores devem se lembrar que o processador/comprador também exige respeito ao acordado no contrato (verbal ou formal): prazos de entrega, quantidades, condições do transporte e conservação do pescado, tamanho e uniformidade, coloração, ausência de *off-flavor*, coloração da carne ou pele, entre outros critérios. O cumprimento das condições comerciais serve como importante parâmetro de aferição do compromisso e profissionalismo do fornecedor, sendo isso diretamente associado à imagem do fornecedor como sendo capaz de oferecer produtos de qualidade.

A qualidade na visão do processador

O processador (frigorífico) geralmente vislumbra a qualidade em duas pontas: na aquisição da matéria-prima adquirida e na percepção da qualidade nos produtos finais por ele produzido. A preocupação quanto à matéria-prima se concentra no grau de frescor e no aspecto visual (integridade da pele, presença de lesões,



1



2



3

Fotos 1 a 3 – Em que pensa o consumidor quando se fala em pescado? Pensa no peixe, no produto, no prato já pronto? O setor deve estar atento a isso.



4



5



6



7

Fotos 4, 5, 6 e 7 – Piraibas comercializadas na carroceria de um caminhão em um mercado no Amapá (expostas ao sol e sem uso de gelo). Tambacus frescos expostos à venda em mercado de peixe em Alagoas. Curimatá sendo tratada pelo vendedor em local sem condições adequadas de higiene. Piramutabas sendo processadas de forma precária, sem condições de higiene para venda no próprio local.

coloração da pele e carne e uniformidade de tamanho dos peixes). Também podem ser considerados aspectos sensoriais como a presença de *off-flavor* (ver matéria específica sobre o assunto na Revista Panorama da Aqüicultura, vol. 14 no. 84 – 2004). Existe uma clara correlação entre a qualidade da matéria-prima e o rendimento do processo. Peixes extremamente magros (mal nutridos) ou com excessiva gordura visceral apresentam baixo rendimento de carcaça. Matéria-prima em estágio avançado de decomposição e pescados que sofreram seguidos congelamentos e descongelamentos apresentam menor rendimento no processo (devido às perdas por drenagem dos fluidos celulares) e vida útil mais curta nas prateleiras. Problemas com o baixo frescor da matéria-prima são frequentes em produtos oriundos da pesca praticada sem profissionalismo e sem condições básicas de equipamentos e insumos para uma adequada preservação a bordo e durante o transporte até os frigoríficos e mercados. É comum ver produtos estocados sem o uso de gelo e transportados sob precárias condições. Por sua vez, a produção oriunda da piscicultura tem tudo a favor para chegar aos frigoríficos ou diretamente aos mercados com alto frescor e em adequada forma de conservação durante o transporte. Como as despensas são planejadas e previsíveis, o produtor pode se organizar para providenciar gelo para o abate e acomodação dos peixes para o transporte, melhorando ainda mais as condições de conservação do produto. Mesmo que não haja disponibilidade de gelo no local, os peixes são encaminhados aos mercados e frigoríficos imediatamente após a colheita, ainda com alto grau de frescor. Em muitos casos os peixes são transportados vivos (em caixas especiais para o transporte) até os frigoríficos e entrepostos.

A percepção da qualidade no processo e produto final geralmente é baseada no aspecto visual (uniformidade, coloração, apresentação da embalagem) e no grau de limpeza e higiene com que o produto foi produzido. Alguns processadores mais esclarecidos e interessados em aprimorar seu trabalho se preocupam com o risco de contaminação por microorganismos, por resíduos de produtos químicos, de antibióticos e de metais pesados nos produtos de pescado. No entanto, poucos dispõem de instrumentos e procedimentos próprios, ou mesmo contratam serviços, para a avaliação rotineira da presença destes possíveis contaminantes. Embora hoje a maioria dos processadores não implemente mecanismos eficazes para averiguar estes potenciais riscos, isso deverá mudar com o aumento nos esforços visando à exportação, visto o maior rigor do controle das agências de inspeção da qualidade e segurança de pescado em diversos países, notadamente os da comunidade européia.

A qualidade no atendimento aos clientes (atacadistas e varejistas) também é uma percepção de qualidade para muitos processadores. Atender corretamente ao que foi solicitado (o tipo de produto, a quantidade, o prazo e a qualidade da entrega) além de realizar um acompanhamento pós-venda aos clientes para avaliar o grau de satisfação do mesmo com os produtos.

A qualidade na visão dos intermediários e varejistas

Os intermediários (traders) e varejistas (supermercados, peixarias, restaurantes, dentre outros) focam seus parâmetros de qualidade de maneira a atender as exigências/preferências do consumidor/cliente, bem como aos requisitos estabelecidos pelas agências de vigilância sanitária e de saúde.

Além de avaliar visualmente o produto entregue e conferir as quantidades, podem colher dados de temperatura do produto para avaliar se foram respeitadas condições adequadas durante o transporte. Alguns avaliam a presença de cristais de gelo de coloração rosada, o que indica se o produto foi descongelado/recongelado e, até mesmo, colhem amostras de material para checagem de contaminação microbiana em exames mais específicos. É comum vistoriarem os frigoríficos para ver se os mesmos empregam boas práticas de processamento e higiene e se estes estão cumprindo com as exigências das agências de inspeção. Alguns também verificam se as condições de trabalho são adequadas e seguras



8



9



10



11

Fotos 8, 9, 10 e 11 – Peixaria de alto padrão na Noruega, onde o próprio consumidor se serve. Filés de salmão na mesma peixaria. Banca de pescado em mercado de rua em Barcelona. Supermercado nos Estados Unidos com tilápias e pescadas evisceradas. Nestes mercados os produtos são mantidos sob adequadas condições de temperatura (uso de gelo ou refrigeração) e há uma grande preocupação com a apresentação do produto, tornando-os atrativos ao consumidor.



12



13



14



15

Fotos 12, 13, 14 e 15 – Tanque com tilápias vivas em Fortaleza. O consumidor não tem dúvidas sobre o frescor do peixe. Escolhe o peixe ainda vivo e solicita que este seja tratado (processado) a seu gosto. Mercado do peixe em Penedo, AL e mercado do peixe das Filipinas, onde geralmente são comercializados peixes da pesca ou da aqüicultura. Em geral os produtos são produzidos na região. Com algumas poucas exceções, o pescado neste mercado apresenta boa condição de frescor.

e se as empresas estão em dia com suas obrigações trabalhistas. Não raro, certos compradores mantêm fiscais de qualidade dentro das plantas processadoras até que todos os padrões de qualidade e mecanismos de controle e correção sejam estabelecidos e regularmente implementados. Estes fiscais também podem vistoriar as fazendas de produção que suprem o frigorífico para verificar se são empregadas boas práticas de manejo e até mesmo se há sinais de uso de produtos químicos e medicamentos não autorizados. Até mesmo os fornecedores de ração podem ser fiscalizados, caso haja restrições de uso de determinados ingredientes nas rações (por exemplo, ingredientes transgênicos ou farinhas e subprodutos bovinos). Isso invariavelmente leva à necessidade de implantar mecanismos de controle que possibilitem rastrear o produto, da sua origem como alevino/pós-larva, até o final do cultivo. Muitos rastreamentos se estendem aos fornecedores de insumos, notadamente os fabricantes de ração.

Os atacadistas e varejistas também ficam atentos à apresentação do produto (aparência geral e embalagem), às condições do armazenamento e transporte e ao respeito aos prazos de entrega, volumes, preços e condições de pagamento acordados. O profissionalismo da empresa continua sendo avaliado até mesmo no momento da entrega do produto. A pontualidade na entrega e a apresentação do veículo (limpeza, comprovação de dedetização periódica, sistema de frio, entre outros). O entregador também é detalhadamente avaliado (vestuário, higiene pessoal, atitude perante o comprador, modo como manipula o produto, dentre outros critérios).

Mesmo com todo o discurso sobre qualidade e selo de origem e imposição de altas exigências com relação ao frescor e higiene na compra de alguns produtos de pescado, alguns atacadistas e varejistas, por ignorância dos riscos ou mesmo por ganância, acabam distribuindo produtos de procedência duvidosa e suspeita. Tilápias capturadas em reservatórios poluídos e com altos riscos de contaminação bacteriana ou por metais pesados, como a represa Billings e a de Barra Bonita, freqüentemente aparecem nas gôndolas de supermercados e peixarias de São Paulo e de outros estados, quer na forma de peixe inteiro, quer como filé preparado pelo próprio varejista.

A qualidade do ponto de vista do consumidor final

Neste segmento é muito ampla e variável a percepção de qualidade. Unanimidade mesmo, somente a expectativa de estar adquirindo um produto fresco e saudável, a um preço justo. Mas mesmo assim, os critérios para este julgamento são muito subjetivos e dependem das condições sócio-econômicas e culturais em cada região ou país. A preocupação com o frescor do produto merece algumas considerações. O consumidor que tem o hábito freqüente de comprar pescado fresco nas feiras e mercados normalmente tem boa percepção para avaliar o frescor e confia na sua escolha do pescado in natura. Em alguns mercados e feiras livres localizados em regiões ribeirinhas ou litorâneas com tradição no desembarque de pescado fresco, a escolha de um pescado não é tão difícil. Por outro lado, existem consumidores conscientes da própria inabilidade em distinguir a qualidade do pescado *in natura* e preferem confiar nos produtos industrializados que passam a ter a qualidade associada a uma marca já consagrada no mercado. Isso ocorre com muita freqüência em mercados distantes das áreas de produção de pescado. Essa inabilidade e incerteza de muitos consumidores em detectar se o produto é fresco ou não, é uma das principais preocupações no momento da compra do pescado. Essa preocupação permanece até o momento em que o pescado é servido. E como o pescado não é um produto do dia a dia do cardápio da família, a ele é atribuída qualquer indisposição intestinal nos dias seguintes ao seu consumo. Os reflexos disso no baixo consumo de pescado no país não devem ser negligenciados.

Outros parâmetros também são considerados pelo consumidor final na percepção de qualidade. O aspecto geral do produto (coloração, percepção de limpeza e higiene), o esmero na embalagem, as

informações fornecidas pelo fabricante (valor nutricional, origem do produto, ingredientes usados e outros detalhes que bem caracterizam o produto e elucidam as principais dúvidas do potencial comprador), os registros nos serviços de inspeção oficiais, entre outros. A degustação complementa o julgamento e dá o veredicto final. O consumidor se identifica com as empresas e marcas que atenderam ou superaram suas expectativas, por exemplo, no que diz respeito à atratividade e praticidade do produto e embalagem, a sua aparência geral, à percepção de higiene e pureza, ao odor e sabor do produto. Dentre muitas outras percepções, é fundamental que o consumidor tenha o sentimento de que pagou um preço justo pela qualidade oferecida. Neste ponto começa a se estabelecer a confiança nas marcas e não no produto em si. Na edição no. 69 desta revista (Revista Panorama da Aqüicultura, vol. 12 no. 69 - 2002) são apresentados os resultados de uma pesquisa sobre o hábito de consumo de pescado, feita em diversas capitais brasileiras, com mulheres da classe média em supermercados e feiras livres e mercados municipais. Em resumo, o pescado é consumido pelo prazer e pela idéia de benefício à saúde que os consumidores têm sobre o produto. E as principais razões que afetam a decisão de compra são: inabilidade em reconhecer o frescor do produto, o preço mais alto em relação ao de outras carnes, a possibilidade do produto conter espinhas e a inconveniência ou falta de tempo para processar o produto em casa. Essas condições somam 88% das dificuldades na hora da compra. Ora, com relação aos critérios de qualidade as soluções são óbvias e devem partir dos frigoríficos e varejistas: a) zelar pelo frescor do produto (matéria-prima e condições de conservação até o consumidor final); b) alertar na embalagem sobre a presença ou não de espinhas (muitas vezes um bom filé não é vendido por que os consumidores ficam em dúvida se o produto tem ou não espinhas); e c) procurar apresentar os produtos fáceis de serem preparados e que não deixem rastros de sua presença na cozinha. Muitos supermercados, peixarias e bancas em feiras livres oferecem serviços de limpeza do pescado, entregando ao consumidor o produto praticamente pronto para o preparo. Estes três itens respondem por 63% das dúvidas sobre comprar ou não o produto.

Nos países mais desenvolvidos (os da União Européia, os Estados Unidos e o Japão, por exemplo) há um maior rigor na vigilância sanitária para comerciantes que operam com produtos fora das especificações. Assim, com um mercado menos corrompido, o consumidor não tem grandes incertezas com relação ao frescor do produto. No entanto, outras preocupações são assimiladas pelo consumidor, fruto da divulgação pela mídia dos estudos e avaliações feitas pelas instituições médicas e acadêmicas quanto a possíveis riscos associados aos alimentos. Dentre muitas, a questão do quão seguro o produto é à saúde, tanto no curto como no longo prazo, e que engloba a possibilidade da presença de resíduos de produtos químicos, pesticidas, medicamentos (antibióticos, principalmente) e metais pesados.

Ainda pode haver a preocupação com a presença de organismos patogênicos envolvidos em zoonoses (bactérias, príon da “vacalouca” e vermes) e quanto ao uso de animais ou alimentos transgênicos na produção. Isso explica o aumento na procura e maior valorização dos produtos orgânicos, considerado por muitos consumidores como seguros e saudáveis. Alguns mercados mais exigentes agregam outras preocupações e percepções ainda mais elaboradas sobre a qualidade do produto. Uma delas é o benefício à saúde, bastante relacionado à fácil digestão, baixo teor de colesterol e à presença de ácidos graxos poliinsaturados (EPA - DHA) nos produtos de pescado, estes últimos são importantes na prevenção de doenças cardiovasculares. Também são importantes para o desenvolvimento de células cerebrais no feto e nos recém-nascidos.

Outras percepções sobre os produtos e empresas também influenciam na decisão final de compra dos produtos. Alguns mercados/consumidores demonstram preocupações que vão além daquelas que dizem respeito à qualidade e segurança dos alimentos. São preocupa-

ções relacionadas à imagem pública dos empreendimentos aquícolas e dos frigoríficos. Querem saber se as empresas produtoras do pescado de alguma forma contribuem para o desenvolvimento sócio-econômico de uma região ou país, criando oportunidades de emprego e melhorando as condições de vida dos funcionários e populações do entorno. Outra preocupação é se há respeito ao trabalhador e se não há exploração do trabalho infantil (percepções sociais). Ainda vale ressaltar a preocupação de alguns compradores com o envolvimento dos cultivos e processadoras em questões ambientais (preservação de áreas naturais, uso de estratégias de produção compatíveis com a preservação ambiental, controle da emissão de efluentes, redução da pressão sobre os estoques pesqueiros naturais, dentre outras considerações). O respeito ao meio ambiente também é expresso através do uso de embalagens feitas com material reciclado, da transparência na política ambiental da empresa e da importância do empreendimento em aliviar a captura de espécies ameaçadas de extinção ou com estoques severamente reduzidos.

Como se adequar para atender as expectativas do consumidor?

Alguns empreendimentos no Brasil já estão dando os primeiros passos rumo à exportação de produtos da aquíicultura. Diversos países importadores possuem normas bem estabelecidas de aferição da qualidade dos produtos de pescado. Até mesmo alguns varejistas e atacadistas nacionais têm demandas bem definidas que devem ser respeitadas. Desse modo, aos frigoríficos não cabe outra opção senão a adoção de programas e processos que assegurem o atendimento das exigências do comprador ou do país de destino e/ou consumo do pescado. A implementação de programas de controle como APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) é hoje obrigatória para os frigoríficos que pensam em exportação para os EUA e Comunidade Européia, e será exigida de todas as empresas que comercializam pescados em nível nacional.

Os produtores também vão ter que se engajar nestes programas de controle de qualidade, conduzindo sua produção de acordo com os parâmetros exigidos pelos compradores. O trabalho em conjunto de produtores e frigoríficos será fundamental para atender as exigências de qualidade, rastreabilidade e certificação de origem de diversos compradores no Brasil e no exterior.

Os empreendimentos de cultivo devem ser implantados em locais livres de riscos de contaminação dos peixes por resíduos de produtos químicos de origem agrícola ou industrial. Assim, devem se certificar sobre a segurança dos mananciais usados no abastecimento do empreendimento – água livre de agente contaminante (resíduos orgânicos, químicos ou organismos patogênicos). Devem ser utilizadas as melhores práticas de manejo durante todas as etapas e processos envolvidos no cultivo (ver Quadro 1).

Os frigoríficos devem adequar suas instalações e processos às exigências das agências de vigilância sanitária e de inspeção. Monitorar continuamente a qualidade da matéria-prima utilizada, de forma a garantir uma adequada padronização no tamanho, coloração, textura e sabor dos produtos finais do processo. É necessário adquirir o domínio tecnológico de uso específico em cada etapa do processamento e implementar um contínuo trabalho de capacitação dos funcionários da produção. Devem ser adotadas as melhores práticas de manufatura (MPM) e as melhores práticas de higiene (MPH) dentro do contexto tecnológico presente. A adoção destas práticas é crucial para garantir a segurança e a qualidade dos produtos e alimentos ao longo de todo o processo de produção. Além disso, o uso rotineiro das MPM e MPH facilita a implantação e execução de programas mais específicos de controle de qualidade, como o APPCC (QUADRO 2). O programa de análise de riscos e de pontos críticos de controle (APPCC) é requisito básico para quem pensa em exportação de pescados e outros produtos perecíveis. Os fundamentos do programa APPCC também podem ser aplicados em outras etapas da cadeia produtiva, seja nas fazendas de produção de alevinos ou de engorda, seja nas indústrias de ração e de outros insumos.

QUADRO 1 – Resumo da melhores práticas de manejo em aquíicultura

- a) **QUALIDADE DA ÁGUA:** implementar ações de monitoramento e de correção da qualidade da água de modo a assegurar adequado desenvolvimento e saúde dos animais e minimizar o impacto da descarga de efluentes.
- b) **MANEJO NUTRICIONAL E ALIMENTAR:** uso de rações de alta digestibilidade e equilibradas em nutrientes para não haver aporte excessivo de nutrientes na água de cultivos e nas descargas de efluentes. Respeitar restrições quanto à presença de alguns produtos nas rações, como exemplo as farinhas de origem bovina (farinhas de carne, de sangue e de ossos), ingredientes transgênicos e medicamentos (vermífugos e antibióticos).
- c) **MANEJO SANITÁRIO PREVENTIVO:** de forma a minimizar e, de preferência, eliminar o uso de medicamentos e produtos químicos. Implementar procedimentos de quarentena, coleta e disposição de animais mortos durante o cultivo e o uso de vacinas e probióticos. Se for necessário o uso de medicamentos ou desinfetantes no tratamento ou profilaxia de eventuais doenças, utilizar apenas os produtos que são devidamente registrados e aprovados para fins de aquíicultura, respeitando-se as doses e os períodos de carência para a comercialização do pescado. Essa é hoje uma grande lacuna na aquíicultura brasileira, pois não temos nenhum produto (desinfetantes, medicamentos e outros) de uso regulamentado para fins de aquíicultura.
- d) **REGISTRO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS:** os dados zootécnicos, os procedimentos rotineiros e todos os acontecimentos merecedores de atenção devem ser registrados, de modo a ser possível aferir não somente o desempenho produtivo, mas também para que seja possível rastrear qualquer um dos lotes produzidos desde sua origem ainda como alevino, pós-larva ou ovo.
- e) **CONDIÇÕES ADEQUADAS DE TRABALHO:** no empreendimento, proporcionando segurança, melhora na qualidade de vida e aumento da auto-estima dos funcionários.

QUADRO 2 - Os fundamentos do APPCC compreendem sete etapas:

- a análise de todos os perigos e riscos envolvidos no empreendimento e nos processos;
- a identificação dos pontos críticos que precisam ser controlados;
- o estabelecimento dos limites críticos para cada um dos perigos;
- o estabelecimento de procedimentos de monitoramento;
- a definição de ações corretivas a serem aplicadas;
- a manutenção de registros contínuos sobre todos os dados do processo (rastreabilidade);
- a implementação de mecanismos de averiguação final.

Considerações finais

Os produtores, processadores e comerciantes de pescado anseiam por melhores preços e pelo reconhecimento da qualidade dos seus produtos. Os consumidores aspiram por produtos de qualidade, saudáveis e preços justos, e muitos mercados pagam preços prêmios por produtos de qualidade comprovada e passada pelo crivo final da degustação do consumidor. Então, o que precisa ser feito pelos produtores, processadores e comerciantes para obter o reconhecimento da qualidade e a remuneração justa pelos produtos e marcas? Sem questionamento, é preciso superar as expectativas dos clientes e consumidores.

A consolidação da aquíicultura no Brasil depende da expansão do mercado de pescados. Isso somente será possível com a oferta contínua de produtos seguros e de qualidade, a preços competitivos com as expectativas de cada nicho de mercado e competitivos em relação a outras carnes. Os componentes do setor produtivo devem ter consciência de que é necessário ajustar a sua percepção de qualidade às aspirações do consumidor, que muitas vezes são muito mais complexas do que podem antecipar. Assim, produtores e processadores devem se organizar para melhor cumprirem com suas responsabilidades em todo o processo produtivo, sempre com o foco voltado para superar as expectativas do consumidor.