

Revista da

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

Vamos reforçar a **defesa sanitária** do Brasil
ou vamos permitir a importação de camarão do Equador?

04 x 13

IHHNV-1

IMNV

WSSV

NHP-B

TSV-1 WSSV REO -III IHHNV-1
WSSV^c EstS RPS IRIDO REO - V
NHP-B EMS/AHPND PVNV TBP

O Brasil está proibido de exportar camarão para o Equador em razão de 1 única doença, que aquele país não possui. No entanto, o MAPA está em processo de autorizar a importação de camarão do Equador, mesmo o país possuindo 10 doenças que não ocorrem no Brasil.



PARTICIPE DO MAIOR EVENTO DA
CARCINICULTURA LATINO AMERICANA
WWW.FENACAM.COM.BR



ACESSE

WWW.ABCCAM.COM.BR



PARTICIPE DO MAIOR EVENTO DE CARCINICULTURA E AQUICULTURA DA AMÉRICA LATINA.

15 A 18 DE NOVEMBRO DE 2017, NO CENTRO DE CONVENÇÕES DE NATAL/RN

XIV Simpósio Internacional de Carcinicultura

XI Simpósio Internacional de Aquicultura

XIV Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura

XIV Festival Gastronômico

MINICURSOS

VISITAS TÉCNICAS



INSCRIÇÕES PARA OS SIMPÓSIOS: WWW.FENACAM.COM.BR

TIPO DE INSCRIÇÃO	INSCRIÇÃO ATÉ 31/07	ATÉ 30/10	APÓS 30/10
Não Sócio	R\$ 400,00	R\$ 500,00	R\$ 600,00
Sócio ABCC	R\$ 300,00	R\$ 400,00	R\$ 500,00
Estudante	R\$ 100,00	R\$ 150,00	R\$ 200,00
Cônjuge	R\$ 100,00	R\$ 150,00	R\$ 200,00



As inscrições dos trabalhos científicos serão feitas somente online e mediante pagamento da inscrição. Os resumos deverão ser enviados até o dia 30/07/2017. Instruções para o envio dos resumos e inscrições no site do evento.

Mais informações: fenacam@fenacam.com.br | (84) 3231 9786 / 3231 6291 / 99612 7575 | www.fenacam.com.br

ORGANIZAÇÃO



PROMOÇÃO



Sumário

22 Artigo

Riscos da Importação de Camarões de Países com Doenças, de Alto Risco Epidemiológico, para os Crustáceos Nativos e Cultivados do Brasil

30 Artigo

Produzindo Camarão em Sistema Trifásico: Uso de Estufas Como Berçários Primários e Secundários Para Convivência Com a WSSV

36 Artigo

Os Benefícios do Uso de Probióticos na Aquicultura

50 Artigo

Vitória do Brasil na 2ª revisão quinquenal antidumping

62 Artigo

Fatos sobre Camarão e Colesterol

Mais artigos - Ações / Notícias ABCC, **pág.06** | Notícia Especial, **pág. 20** | Aquamimicry: Um Conceito Revolucionário para o Cultivo de Camarão, **pág.26** | Efeito da granulometria de rações sobre o desempenho zootécnico de juvenis do camarão *Litopenaeus vannamei* **pág.40** | Como a digestibilidade pode contribuir para melhorar as rações para os camarões marinhos?, **pág.46**, | Produção de Camarão na Ásia e Comércio Internacional, **pág.52** | Camarão do Brasil!!! A importância do countertrade no comércio internacional do camarão, **pág.54** | Hábitos do consumidor da união europeia relativos aos produtos da pesca e da aquicultura, **pág.56** | Medidas preventivas e sanidade na aquicultura como melhor proteger nossos plantéis?, **pág.66** | O comércio internacional e os riscos da disseminação de doenças que afetam a produção de camarões, **pág.70** | FENACAM 2016, **pág.73** | Estatísticas ABCC, **pág.76**.

Expediente



Rua Valdir Targino 3625
Candelária, Natal, RN
59064-670
Tel / Fax: 84-3231.9786 / 3231.6291
www.abccam.com.br
abccam@abccam.com.br

Redação
Conselho Editorial
Itamar Rocha
Eduardo Rodrigues

Colaboradores
Itamar Rocha
Eduardo Rodrigues
Alberto J. P. Nunes
José Lucas Arruda
Fatima Ferdouse
Rodrigo Carvalho
Daniel Lanza
Viviane Medeiros
Karina Ribeiro
David Borges
Diego Maia Rocha
Marcelo Borba
Gustavo Barros
Larissa Mendonça
Bruna Fernandes
Patrício Estrada
Enox Maia
Nicholas Romano
Alysson Lira Angelim
Samantha Pinheiro da Costa
Darryl Jory

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores

DIRETORIA

Presidente: Itamar de Paiva Rocha
Vice – Presidente: Cristiano Maia
Diretor Financeiro: José Bonifácio
Diretor Comercial: Santana Junior
Diretor Técnico: Enox Maia
Diretor Secretário: Orígenes Monte Neto
Diretor de Insumos: Helio Filho

Conselho Fiscal

Titulares: Emerson Barbosa,
Aristóteles Vitorino, Carlos Bezerra
Suplentes: Newton Bacurau, Roseli Pimentel

PERFIL

Sociedade de classe, a ABCC tem entre outros, os objetivos de promover o desenvolvimento da carcinicultura em todo o território nacional; amparar e defender os legítimos interesses de seus associados; promover o camarão de cultivo brasileiro nos mercados internacional e nacional; proporcionar treinamento setorial em gestão de qualidade e outros temas de interesse ao setor; promover estudos e pesquisas em áreas estratégicas para o setor; organizar e patrocinar encontros empresariais e conferências técnico-científicas; e editar publicações especializadas.

Neste sentido, a ABCC é a entidade que mantém a união dos atores envolvidos na cadeia produtiva do setor, o intercâmbio de informações entre produtores e a comunicação destes via parceria formais. O desenvolvimento ordenado e sustentado do camarão cultivado no Brasil se deve, em grande parte, à sólida união dos produtores em torno da ABCC.



Concluimos o ano de 2016, comemorando uma justa recuperação dos preços do camarão no mercado interno, o que de certo modo veio compensar os aumentos dos insumos dos últimos 03 (três) anos (55%), bem como, as perdas significativas com a “mancha branca”, nos estados do Ceará e Piauí, a partir de junho de 2016. Fatos esses, que, contribuindo para o êxito da FENACAM’16, cujos principais destaques da sua rica programação de “Palestras Técnica”, foram as tecnologias e os múltiplos exemplos de como produzir camarão marinho, em convivência com a “mancha branca”.

Em paralelo, o setor comemorou a visita do Ministro Blairo Maggi, acompanhado de uma vasta comitiva ao maior Projeto de Camarão (Compescal, Aracati - CE), envolvendo: Unidade de Maturação / Larvicultura, Fazenda de Engorda e Indústria de Processamento, ainda por cima, culminando com a assinatura de um **Despacho Ministerial** para a **SDA-Secretaria de Defesa Agropecuária/MAPA**, determinando a realização de criteriosa **Análise de Risco de Importação**, como condicionante para todo pleito de liberação de importações de crustáceos pelo Brasil.

Foi com esse promissor contexto e com a real expectativa de que a parceria com o MAPA traria para o setor carcinicultor, a segurança e o apoio financeiro requerido para a viabilização dos investimentos, necessários às adequações físicas das unidades produtivas já existentes, indispensáveis para viabilizar a continuidade e o aumento da produção em convivência com a “mancha branca”, que iniciamos o Ano de 2017.

Aliás, esse entendimento vinha se alicerçando desde 03 de Junho de 2016, quando a **Câmara Setorial da Carcinicultura / MAPA**, criada no início de 2016, pela então Ministra Kátia Abreu, aprovou por unanimidade a Minuta da Nova Instrução Normativa, com adequações que incluíssem 03 (três) novos parágrafos na IN 14/2010 (ex-MPA), dando a indispensável transparência e segurança ao setor carcinicultor e pesqueiro brasileiro, que nos últimos anos vem sendo penalizados com desnecessárias importações, inclusive, sem a presença dos mínimos regulamentos sanitários. Inclusive, em todas as Audiências das nossas lideranças (ABCC e Filiadas) com o Ministro Blairo Maggi e seus Secretários, sempre ficou muito patente no entendimento setorial, de que as nossas principais demandas: (1) Análises de Risco de Importações, por especialistas; (2) Disponibilidade de Financiamentos para Investimentos e Custeio Operacional; (3) Incentivos para as Exportações; (4) Seleção e Fortalecimento de Empresas Âncoras e (5) Uma Ação junto aos Governos Estaduais, para a Concessão de Licenças Ambientais, seriam apoiadas pelo MAPA,

notadamente, porque não requeriam recursos financeiros.

Ocorre amigos, que esse encanto quebrou-se de repente, e o que parecia um casamento duradouro, não resistiu a uma investida de uma simples rede de restaurante (Coco Bambu), que através da Abrasel, com a falsa alegação de escassez e preços elevados, conseguiu mudar um entendimento que sempre consideramos como “clausula pétrea” da SDA/MAPA, de cuja iniciativa surgiu em 1999, a IN 39/99, que suspendeu a importação pelo Brasil, de todas as formas de crustáceos, vigorando sem nenhuma contestação, até 2010, quando o controle desse setor passou para o MPA (IN 14/2010).

Claro que não aceitamos essa temerária decisão pacificamente, muito pelo contrário, levamos nosso inconformismo à Presidência da República e do Senado, bem como, ao próprio Ministro Blairo Maggi, aos quais apresentamos uma fundamentada **Contestação Administrativa**, na qual ressaltamos os riscos reais e irreversíveis que essa decisão da SDA/MAPA traria para a biodiversidade dos crustáceos naturais e cultivados do Brasil. Infelizmente, não obtivemos resposta ao nosso pleito de chamamento à razão, o que acendeu as luzes de alerta, bem como, afloraram as lembranças das interesseiras motivações do “**camarão da Argentina**” e mais recentemente, da “**operação carne fraca**”, o que nos impeliu a preparar e impetrar uma fundamentada “**Ação Civil Pública**” contra esse desvario da **SDA**, de autorizar importações de um camarão detentor de **13 doenças de Alto Risco Epidemiológico**, das quais, **10 (dez) nunca foram reportadas no Brasil**. Inclusive, levamos ao conhecimento do Ministro Blairo Maggi, que o absurdo da referida decisão da SDA, poderia ser melhor avaliado, quando se considera que o Brasil, detendo apenas 01 (uma) doença (IMNV) que não ocorre no Equador, foi impedido de exportar, tanto o camarão fresco/congelado, como a biomassa de Artemia, para aquele país.

Embora tendo convicção de que logremos vitória no âmbito da Justiça Federal de BSB, reiteramos o apelo a toda “cadeia produtiva” para envidar esforços e apoio financeiro às ações de defesa contra as importações de camarão do Equador ou qualquer país detentor de doenças de “notificação obrigatória ou alto risco epidemiológico”, coordenadas pela ABCC.

Para não dizer que não falamos de flores, não podemos deixar de mencionar nesse importante espaço, o êxito da ABCC, que por decisão unânime da ITC/USA, conseguiu a saída do camarão cultivado do Brasil, da ação antidumping, enquanto a China, Tailândia, Índia e Vietnã, permaneceram na referida ação. Um forte abraço a todos,

Itamar de Paiva Rocha, Presidente da ABCC, Diretor do DEAGRO/Conselheiro do COSAG (FIESP).



Juntos podemos planejar o futuro, reinventando o agora.
Essa é a melhor maneira de superar desafios.



A qualidade do seu camarão nasce aqui.

CARTA DA ABCC AO PRESIDENTE DA REPÚBLICA COMO AÇÃO CONTRÁRIA A IMPORTAÇÃO DE CAMARÃO DO EQUADOR PRESERVANDO A BIODIVERSIDADE DOS CRUSTÁCEOS NATIVOS E CULTIVADOS DO BRASIL

Natal, 21 de março de 2017

À Sua Excelência o Senhor
Presidente da República
Doutor Michel Temer
Nesta

Senhor Presidente,

A economia pesqueira brasileira, tem na exploração dos seus crustáceos (caranguejos, camarões e lagostas), uma importante fonte de geração de emprego, renda e meios de subsistência para mais de 200.000 famílias, notadamente nas Regiões Norte e Nordeste, tanto no contexto industrial como artesanal.

De forma semelhante, o camarão marinho cultivado, atividade mais recente, que embora tenha se iniciado com grandes empresas, ao longo do tempo deu lugar a expansão de micro e pequenos negócios, do tipo familiar, que no presente já correspondem a 75% do total dos empreendimentos desse estratégico setor.

A importância da carcinicultura marinha pode ser mais bem avaliada analisando o quadro comparativo da geração de empregos, retratado por **Sampaio & Costa, 2003**, no estudo: **Empregos Diretos e Indiretos Gerados por Diversas Atividades do Setor Primário Brasileiro, tendo a atividade se destacado como o setor primário que mais gera emprego por unidade de área explorada (3,75 / ha), (Tabela 01 a).**

Outro estudo realizado por **Sampaio et al, 2005**, sobre a **“Contribuição da Carcinicultura para o Emprego, Receita e Impostos Municipais em 2004**, identificou significativos benefícios advindos da sua exploração, destacando-se:

(1) O número de empregos com carteira assinada na carcinicultura nos municípios de Jandaira (BA) e Cajueiro da Praia (PI) correspondeu respectivamente a 63% e 91% dos empregos formais gerados nesses municípios;

(2) A participação da população economicamente ativa dos municípios de Porto do Mangue (RN) e Pendências (RN) na atividade de cultivo de camarão, representou 34,5% e 30,9% respectivamente e,

(3) A participação do setor nas receitas tributárias de Porto do Mangue (RN), Cajueiro da Praia (PI) e Jandaira (BA) foi de 58,2%, 30,0% e 25,6%, respectivamente (Tabela 01 b).

Graças ao esforço de promoção e adequação tecnológica, o camarão cultivado do Brasil se destacou de forma preponderante no mercado internacional, mas pela falta de apoios específicos, perdeu competitividade, tendo que redirecionar

sua produção para o mercado interno, que elevou sua participação de 22,0% (2003) para 99,9% (2016).

Esse favorável desempenho do setor carcinicultor e do mercado interno, se deu graças aos efeitos positivos da acertada decisão do MAPA, que em 1999, **sequenciando o grave surto da “mancha branca” no Equador**, suspendeu temporariamente e criou restrições sanitárias para a importação de crustáceos (**IN 39/1999**), tendo como princípio, a proteção da biodiversidade dos crustáceos nativos brasileiros e, especialmente, da iniciante, porém promissora carcinicultura nacional, contra a “mancha branca” e as dezenas de outras doenças de origens virais e bacterianas, que já afetavam os crustáceos marinhos, nativos e cultivados, a nível mundial (**Figura 01 – Nota do Editor: Figuras e tabelas disponíveis na ABCC**).

Graças à implementação dessa medida de proteção sanitária, o Brasil, ao longo das últimas 2 décadas, **ficou livre** das principais doenças que tem causado pesadas perdas econômicas à economia pesqueira mundial.

Com a passagem do controle sanitário para o MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura, em 2010, a IN 39/99 foi substituída pela IN 14/2010, mantendo os mesmos mecanismos de restrição às importações.

A prova de que o Governo Brasileiro tomou a decisão correta e legal, pode ser confirmada pela constatação de que em todos esses anos (17), jamais ocorreu qualquer contestação na OMC ou no MERCOSUL a estas medidas protetivas.

Naturalmente, porque as restrições impostas às importações sempre se fundamentaram na preceitos da defesa da sanidade dos crustáceos nativos e cultivados do Brasil, tendo em vista preservar, além do extraordinário potencial que o país detém para a exploração dessa atividade, em todas suas macrorregiões, a sua importante produção extrativa de camarão, caranguejos e lagostas, cuja contribuição econômica e social tem sido de fundamental importância para a sustentabilidade da pesca artesanal e industrial das Regiões Norte, Nordeste e Sul.

Nesse sentido, um vasto material bibliográfico, representado por 04 artigos científicos, publicados no renomado periódico **Journal of Invertebrate Pathology**, da Editora Elsevier, apresentavam uma série de críticas ao comércio de crustáceos sem nenhum tipo de regulação, o que resultou na introdução de patógenos que se disseminaram nos recursos hídricos de diversos países, contaminando populações naturais de crustáceos nativos, impactando, conseqüentemente, de forma negativa, as suas produções pesqueiras.

Ao manter a proibição das importações, além da proteção sanitária, o Brasil está permitindo a manutenção dos milhares

de emprego e a criação de novas oportunidades de negócios e renda no meio rural.

O exemplo vem de vários outros países do Continente Americano, que para proteger suas carcinoculturas e as populações naturais de crustáceos, baixaram medidas restritivas às importações de crustáceos, com especial destaque para o próprio Equador, que mesmo possuindo 10 (dez) doenças, proibiu a importação de biomassa de *Artemia* e de camarão do Brasil que possui apenas uma doença inexistente naquele país. **(Tabela 02).**

Quando o extinto Ministério da Pesca, em desacordo com a orientação dos preceitos sanitários estabelecidos internacionalmente autorizou a importação de camarões selvagens da Argentina a ABCC recorreu à Justiça Federal, que impediu a entrada daqueles crustáceos, para proteger a sanidade da biodiversidade brasileira.

Pelo exposto nos surpreendeu a decisão do MAPA **(Figura 03)** de autorizar a importação de camarões cultivados do Equador, país onde existem 7 (sete) doenças que não ocorrem no Brasil

Essa atitude de proibir a importação é o que recomendam os maiores especialistas da área a aqueles países que praticam a carcinocultura ou que tem na captura de crustáceos, parte importante de sua economia.

Assim rogamos a especial atenção de Vossa Excelência no sentido de impedir que se concretize essa equivocada decisão do MAPA, contrariando Nota Técnica da Secretária de Aquicultura e Pesca, que constitui grave atentado à produção pesqueira e irreversível crime ambiental contra a biodiversidade do Brasil.

Atenciosamente,

Itamar de Paiva Rocha
Presidente da ABCC

**CARTA DA ABCC AO MINISTRO DA AGRICULTURA
COMO AÇÃO ADMINISTRATIVA EM DEFESA DA
MANUTENÇÃO DA PROIBIÇÃO DA IMPORTAÇÃO
DE CAMARÃO DO EQUADOR OU OUTROS PAÍSES
COM REGISTRO DE DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO
OBRIGATÓRIA OU DE ALTO RISCO EPIDEMIOLÓGICO**

Ao Excelentíssimo Senhor

Natal (RN), 24 de abril de 2017

Ministro Blairo Maggi

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
Brasília - DF

RE: Resposta e Contestação Técnica aos termos e anexos do Ofício nº 54/2017/MAPA/DAS – MAPA, dirigido à ABCC, na data de 06/04/17.

Prezado Senhor Ministro,

Pela presente, vimos mui respeitosamente, em representação da ABCC, trazer ao conhecimento de Vossa Excelência, a nossa contestação aos termos e anexos juntados ao ofício acima referido **(Nota Técnica e ARI do camarão cultivado**

do Equador) tendo como base, um fundamentado parecer técnico, de autoria de Professores Doutores e Especialistas em Sanidade de Organismos Aquáticos das Universidades Federais: UFRN/UFC/UFERSA.

Na oportunidade, reafirmamos ao Senhor Ministro que o motivo da nossa preocupação e determinação de lutar pela revogação dessa intempestiva decisão da SDA/MAPA, tem como fundamento, o fato de que atualmente, a **“sanidade dos crustáceos já se destaca como o tema de maior preocupação do setor carcinocultor mundial e brasileiro”**, posto que já foram identificadas **“34 doenças ou cepas virais”**, que estão afetando os crustáceos nativos e a carcinocultura mundial, das quais, o Brasil possui apenas 04, comparado com 12, do Equador. De forma que, na inexistência de medicamentos, a prevenção dessas doenças, se constitui prioridade máxima para o setor extrativo de crustáceos (caranguejos, camarões e lagostas) e, de forma toda especial, para a carcinocultura marinha brasileira e mundial.

No entanto, a despeito da relevância e dos riscos associados às importações de camarões do Equador para a biodiversidade dos crustáceos nativos e cultivados do Brasil, injustificadamente e até de forma irresponsável, tratando-se de uma posição oficial do Secretário da SDA/MAPA, a autoridade máxima responsável pela defesa sanitária do Brasil, o que verificou-se é que tais fatores foram totalmente desconsiderados, como pode ser visto na contestação e Parecer Técnico, adiante detalhados e anexados **(Nota do Editor: Parecer Técnico disponível na ABCC).**

Para deixar claro à Vossa Excelência que nossa insistência visa a proteção dos nossos estoques de crustáceos naturais e a segurança sanitária dos crustáceos naturais e da carcinocultura brasileira e, para não incorreremos na mesma falha da SDA/MAPA, o que aliás já havíamos alertado ao nobre Ministro, quando mencionamos a precária expertise dos técnicos da SDA/MAPA no quesito sanidade aquícola, da nossa parte, fizemos o dever de casa, recorrendo à conceituados cientistas das Universidades Federais do Rio Grande do Norte (UFRN), Ceará (UFC) e Semiárido (UFERSA), reconhecidos centros de excelência no tema em questão, para que produzissem um Parecer Técnico avaliando os Documentos da SDA/MAPA encaminhados pelo ofício N° 54/2017/MAPA/SDA-MAPA.

Nesse sentido, tomamos a liberdade de encaminhar à Vossa Excelência esse consistente parecer, na esperança de que possamos reverter a apressada decisão da SDA/MAPA, restabelecendo o salutar entendimento que sempre norteou nosso frutífero relacionamento com o MAPA, que sempre teve ciência (vide decisão da CSC/MAPA de 03/06/16 e a Nota Técnica N° 11/2016/SAP/GM/MAPA, de 05/09/16) de que a importação de camarões do Equador ou de qualquer país com registro de doenças virais e bacterianas, de Notificação Obrigatória ou de Alto Risco Epidemiológico, segundo a OIE, traria riscos de caráter irreversíveis a biodiversidade dos crustáceos naturais e a sócio economia da carcinocultura brasileira.

Como pode ser observado no referido Parecer Técnico, são claras e lúcidas as considerações dos cientistas brasileiros

na desqualificação dos documentos da SDA/MAPA, como, aliás, se transcreve a seguir: **(1) “A Nota técnica CTQA N° 01/2017/Série B, assinado pela Médica Veterinária Judi Maria da Nóbrega que não possui currículo cadastrado na plataforma nacional de currículos de pesquisadores “Currículo Lattes” mantida pelo CNPq, o que sugere que a mesma não tem qualificação técnica para emitir uma nota técnica desta natureza. Por outro lado, (2) o documento da ARI além de não possuir autoria e a origem do órgão patrocinador, a qualidade técnica e sanitária do seu conteúdo além de questionável, é inaceitável, para um propósito dessa relevância e dupla responsabilidade.** Provavelmente, por ter sido elaborado por pessoas sem a necessária e indispensável experiência ou expertise no tema, muito provavelmente, da mesma neófito lavra que elaborou a **ARI do P. muelleri**, desqualificada tecnicamente pela ABCC e, pela 6ª Turma do Tribunal Regional Federal de Brasília (TRF 1ª Região)

Aliás, a inclusão da precária, apócrifa e inconsistente **ARI - Análise de Risco de Importação de camarão cultivado do Equador**, datada de 05 de junho de 2014, que sem autoria e timbre do órgão de origem, sequer menciona que a carcinicultura daquele país convive com 12 (doze) doenças de alto risco epidemiológico para introdução no Brasil, incluindo uma nova cepa da “mancha branca” (**WSSVc**) e a assustadora (EMS), que embora não tenha sido notificada à OIE, já é do conhecimento de todos os países produtores de camarão marinho das Américas, o que por si só, já é motivo mais do suficiente para o MAPA proceda com a imediata suspensão de todo e qualquer processo relativo a importações de camarão do Equador, do Vietnã e qualquer outro país com registros de doenças que não ocorram no Brasil.

Na verdade, as conclusões do referido Parecer Técnico, em suas considerações finais são igualmente contundentes ao afirmar que **“Os documentos apresentados pela SDA/MAPA como integrantes da ARI se mostraram repletos de falhas na metodologia e na interpretação dos dados e da legislação que os qualifica como inadequados para o propósito ao qual se propõem”.**

Nesse contexto, trazemos ao conhecimento e solicitamos a atenção do nobre Ministro, dois importantes exemplos que confirmam o equívoco, que entendemos a SDA/MAPA não deveriam, nesse momento delicado da economia brasileira e da crise moral por que passa suas instituições, abrir uma nova frente de embate, quando deveríamos, isto sim, estar irmanados para reverter os desafios e aumentar nossa produção, dando como exemplos, o fato de que, a Justiça Federal de São Paulo, em 2011, barrou o pleito da Vivenda do Camarão, que através da GREAT FOOD PROD. ALIMENTÍCIOS LTDA e da PROCESSADORA Y EXPORTADORA DE MARISCOS S.A – PROEXPO tentava importar camarão processado do Equador, com o mesmo equivocado argumento apresentado pela ABRASEL / COCO BAMBU, em 2017.

Inclusive, destacamos que naquela oportunidade, a ABCC contou com a decisiva participação da UNIÃO FEDERAL,

representada por **Agentes do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA e do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA**, que se posicionaram pela impossibilidade das Empresas acima citadas, importarem o referido produto, cujo destino era o consumo humano.

Da mesma forma, em outra tentativa, quando o então MPA, atendendo a pressão de interesses particulares das Presidentes da Argentina e do Brasil, liberou, **(com base numa precaríssima ARI, supostamente da mesma lavra autoral da ARI que a SDA/MAPA, equivocadamente reapresenta, mudando apenas a espécie)**, foi também barrada pela **Justiça Federal**, desta feita de Brasília.

Em ambas as tentativas, a ABCC se posicionou contrariamente, sempre com base em fundados argumentos sanitários, inclusive com pareceres de renomados especialistas internacionais, tendo presente, impedir a consumação de um atentado irreversível e de efeitos devastadores e danosos à biodiversidade e a sócio economia que envolve a exploração dos crustáceos naturais e cultivados do Brasil.

Assim Senhor Ministro, em consideração ao fato de que em todas as ocasiões que tratamos do assunto em tela com Vossa Excelência, o nobre Ministro sempre foi enfático ao declarar que não autorizaria qualquer tipo de importação de crustáceos sem uma **Análise de Risco Específica** para cada operação de importação, o que não encontrou guarida no ofício do Secretário Luís Rangel (SDA/MAPA), que ressaltou: **“os requisitos definidos para produtos de crustáceos feitos pela SDA/MAPA, referem-se a qualquer país de origem e não somente para o Equador”.** Evidentemente que tal procedimento contraria os mais elementares e sagrados conceitos internacionais de proteção sanitária, o “princípio da precaução”, inclusive, contradiz frontalmente ao determinado por Vossa Excelência em Despacho no Processo nº 21000.057420/2016-11, datado de 21 de novembro de 2016.

Além disso, não há nos documentos entregues pela SDA/MAPA, a mínima segurança sanitária para a proteção da carcinicultura brasileira ou para a biodiversidade dos crustáceos selvagens do Brasil, dos quais dependem centenas de milhares de micro, pequenos, médios e grandes produtores de camarão marinho, os trabalhadores rurais, incluindo os humildes catadores de caranguejos, operários de fabricas de insumos, unidades de processamento dos produtos da pesca e aquicultura, técnicos e Engenheiros de Pesca, biólogos e cientistas que militam nas nossas universidades, o que por si só, levaria mais uma vez, a judicialização do processo, o que acreditamos, não interessaria a nenhuma das partes envolvidas.

Notadamente, quando se tem presente, o teor do próprio documento dirigido pela Abrasel ao Senhor Ministro, nominado de Requerimento Administrativo, cujo pleito é a imediata conclusão da Análise de Risco de Importação “de camarões sem cabeça, descascados e congelados originários da aquicultura proveniente do Equador para consumo humano”, estranhamente, logo adiante, a ficha das “boas” intenções da Abrasel e seu preposto (Coco Bambu) vai

A importância da conservação dos produtos

O alimento para as pós-larvas de camarão, contem proteínas marinhas de boa qualidade, por isso são alimentos de muita digestibilidade. Esses alimentos contêm em sua formulação, minerais, enzimas, vitaminas C, vitaminas B6, que são produtos perecíveis e essenciais para a vida das pós-larvas.

Os componentes das formulações podem sofrer alterações em sua composição, pois se oxidam com a presença de correntes de ar, com variações de temperaturas e com a presença de luz solar, que é um fator que influencia diretamente na qualidade dos alimentos. A umidade também é outro componente que atua na degradação dos produtos. As gorduras e os lipídeos são as principais fontes de calorías nos alimentos aquícolas, porém essas fontes de energia que muito ajudam no crescimento, também sofrem oxidações. Todos esses problemas de má conservação dos produtos, refletem na hora de alimentar e na qualidade da água, pois causam variações dos parâmetros físicos e químicos. Na vida e na saúde das pós-larvas, causam distúrbios no metabolismo, com defesas baixas, crescimento atrofiado e baixo consumo de alimentos.

A Prilabsa através do seu departamento de pesquisa e controle de qualidade, somado com anos de experiência na comercialização de produtos aquícolas, investe em tecnologias e equipamentos para a conservação dos produtos nos estoques nas Américas!



Fotos dos estoques climatizados nas lojas Prilabsa Natal - RN e Prilabsa Aracati - CE.



Contatos PRILABSA BR:

Prilabsa Natal – RN: 84 3207-7773 / 84 3207-7774 / 84 9 9987-0319

Loja Prilabsa Aracati – CE: 88 3421-1955 / 88 9 9954-1359 / 88 9 9825-0110

<http://www.prilabsa.com/>



por terra, ao complementar a argumentação inicial, com a seguinte sentença: “a importação faria com que “matrizes genéticas mais fortes” ingressassem no Brasil, o que apenas auxiliaria os produtores locais a retomarem, na maior brevidade possível, a produção estagnada há mais de uma década”. Ou seja, num passe de mágica, filés de camarão congelados, se transformariam em matrizes geneticamente melhoradas.

Em face ao exposto e, diante de tantas incertezas e da necessidade de se priorizar o “sagrado princípio da precaução”, vimos reiterar o nosso apelo para que Vossa Excelência reconsidere a decisão de importar camarão, independente do estado ou condição de processamento, do Equador, Vietnã, China, Índia ou qualquer país com registros de doenças de notificação obrigatória ou de alto risco epidemiológico para o Brasil, pelo que, em contrapartida, assumimos o compromisso de nos próximos 2 (dois) anos, dobrar a produção de camarão cultivado, atendendo a demanda interna e retornando ao mercado internacional.

Na certeza de contarmos com a peculiar lucidez, compreensão e fundamental apoio do nobre Ministro, no atendimento do nosso justo pleito, antecipadamente agradecemos ao passo que renovamos os votos de alta estima e elevada consideração.

Atenciosamente,

Itamar de Paiva Rocha,
Engº de Pesca CREA 7226-D/PE (1974)
Presidente

Enox de Paiva Maia, MsC
Engº de Pesca CREA 9696-D/PE (1976)
Diretor Técnico

C.c: Presidente Michel Temer, Presidente Eunício Oliveira, Ministro Marcos Pereira, Ministro José Múcio, Sen. Cassio Cunha Lima, Sen. José Agripino, Sen. Garibaldi Alves, Sen. Flecha Ribeiro, Sen. Benedito Lira, Sen. Maria do Carmo, Sen. Ciro Nogueira, Sen. Eduardo Lopes, Deputado Moses Rodrigues, Dep. Cleber Verde, Dep. Raimundo Gomes de Matos, Dep. Rogério Marinho, Dep. Veneziano do Rego, Dep. Valter Alves, Dep. Aníbal Gomes, Dep. Rômulo Gouveia, Dep. Benjamin Maranhão, Dep. Domingos Neto, Dep. Pedro Cunha Lima, Dep. André Amaral, Dep. Felipe Maia, Dep. Zenaide Maia, Assessor Especial da PR, Sandro Mabel, Secretário Luis Rangel (SDA/MAPA), Secretário Davyson Francklyn (Aquicultura e Pesca / MDIC).

ABCC VAI AO SENADO CONTRA IMPORTAÇÃO DE CAMARÃO DO EQUADOR

No mesmo dia (05/04) em que o Senado discutia em audiência pública da Comissão de Agricultura a mudança da pesca e aquicultura para o **Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC)**, uma delegação comandada pelo presidente da **Associação Brasileira de Criadores de**

Camarão (ABCC), Itamar Rocha acompanhado do Senador Cássio Cunha (PSDB-PB), do Senador José Agripino (DEM-RN), do Senador José Pimentel (PT-CE), também estavam os Presidentes das Associações Estaduais (ACCC- Cristiano Maia, ANCC- Orígenes Monte, ACCPB- André Jansen, ACCBA- Aristóteles Vitorino, ACCPE- Mauricio Lacerda e ACCPI- Santana Junior, tiveram um encontro com o Presidente do Senado, Eunício Oliveira (PMDB-CE), que recebeu das mãos de Rocha um documento que sintetiza o que a ABCC apresenta como **riscos da liberação da importação de camarões e outros crustáceos provenientes de países classificados com alto risco de doenças epidemiológicas.**



Figura 1 – Itamar Rocha, Presidente da ABCC junto com o Presidente do Senado Eunício Oliveira (Foto: Agência Senado)

Um séquito de políticos acompanhou e endossou a iniciativa. Segundo a **Agência Senado, Rocha estava acompanhado do deputado Moses Rodrigues (PMDB-CE), mas também encontrou acolhida no senador José Agripino Maia (DEM-RN), Felipe Maia (DEM-RN), Veneziano do Rego (PMDB-PB), Rogério Marinho (PSDB-RN), Romulo Gouveia (PSB-PB) e Pedro Cunha (PSDB-PB).** “Permitir a importação de camarões sem análise sanitária ou análise de riscos é uma prática temerária”, disse Maia.

A importação de camarões *Pleoticus muelleri* da Argentina, no entanto, já passou por uma **Análise de Risco de Importação (ARI)** que concluiu não haver riscos à importação daquele país – a metodologia e a experiências dos técnicos envolvidos na análise são questionadas pela ABCC, que também conseguiu barrar na justiça a exportação a partir da Argentina.

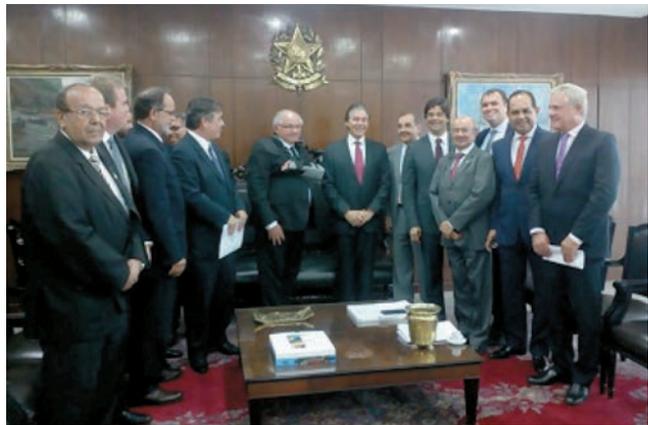


Figura 2 – Comitiva do setor carcinicultor em reunião com o Presidente do Senado Eunício Oliveira e diversos outros senadores e deputados federais.

Já no caso do Equador, o processo está bem avançado. Ainda na época do extinto **Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA)**, os equatorianos solicitaram ao governo brasileiro a autorização para importação. O processo havia ficado em banho-maria até que a crise produtiva por conta da mancha branca afetou a oferta nacional.

No início de março, o **secretário de defesa agropecuária, Luis Eduardo Rangel**, disse ao [Canal Rural](#) que a importação não geraria riscos à produção pelo fato de autorizar a entrada do produto descascado, eviscerado e sem cabeça.

Por outro lado, fontes indicam que o **Ministro da Agricultura, Blairo Maggi**, pode ter autorizado a Secretaria de Defesa Agropecuária a seguir com o processo por conta de interesses de produtores de soja de Rondônia e Mato Grosso relacionados à exportação do produto pela nova rota Manta (Equador)-Manaus. A carga sairia de Porto de Providencia, que está em licitação inclusive com possibilidade de participação de uma empresa brasileira.

Na reunião com Eunício Oliveira, o **vice-presidente do Senado, Cássio Cunha Lima (PSDB-PB)**, disse ter sido informado por Maggi que a pasta possui laudos sanitários que autorizam a importação de camarões de outros países.

De fato, um memorando do Ministério da Agricultura sobre os requisitos zoossanitários para a importação de crustáceos, datado de 10 de fevereiro, informa aos superintendentes federais agropecuários que medidas de ajuste compulsórias determinadas pelo MAPA ao Equador “estão sendo atendidas em boa parte, o que permite concluir que o produto equatoriano poderá atender aos requisitos zoossanitários estabelecidos pelo MAPA”.

A ABCC contesta essa visão. Rocha manifestou na reunião que na **Organização Internacional de Epizootias (OIE)** a indústria de carcinicultura carrega consigo o risco de proliferação de agentes patogênicos.

Em artigo publicado recentemente na *revista Feed & Food*, Rocha deu como exemplo a disseminação da mancha branca pelo mundo, a partir da Ásia. Segundo ele, o modo de transmissão foram os resíduos de plantas de processamento contendo material viral infeccioso de camarão asiático congelado reprocessado nas Américas. As vias de transmissão do vírus incluem aves, camarão de isca, camarão selvagem, embarques de camarão cru e congelado, comércio de reprodutores de camarão e pós-larvas, correntes marítimas e até mesmo a água de lastro de navios.

Na reunião, Oliveira manifestou sensibilidade ao pleito da ABCC. Aconselhou a entidade a buscar entidades técnicas responsáveis pela análise sanitária para confrontar os laudos existentes e, assim, poder contestar a autorização de importação de camarões possivelmente contaminados. “Não tem sentido importarmos camarões que vão destruir a nossa fauna e atentar contra a nossa saúde”, decretou. O senador declarou ainda que fará uma análise “mais profunda dos documentos” para então enviar ao ministro Blairo Maggi

qualquer pedido de explicações a respeito da autorização da importação de camarões e crustáceos de outros países.

ABCC APRESENTA DEMANDAS PRIORITÁRIAS DA CARCINICULTURA BRASILEIRA PARA 2017

Ao

Dr João Crescencio,

Natal (RN), 17 de Fevereiro de 2017

Departamento de Planejamento e Ordenamento da Aquicultura

Secretaria de Aquicultura e Pesca

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Brasília - DF

Re: Reunião SDA – Demandas da Carcinicultura.

Prezado Senhor,

Pela presente, vimos em representação da ABCC e da CSC/MAPA (Por delegação do Presidente Cristiano Maia), atendendo sua solicitação, apresentar as DEMANDAS PRIORITÁRIAS DA CARCINICULTURA BRASILEIRA PARA O ANO DE 2017

1 - Edição da Nova Instrução Normativa, conforme Minuta Aprovada pela Câmara Setorial da Carcinicultura do MAPA, em 03 de junho de 2016, para regular as importações de pescado ou simplesmente de camarão, para substituir a IN 14/2010 (ex-MPA) e dar transparência e segurança ao setor carcinicultor;

2 - Disponibilizar financiamentos para o setor carcinicultor, envolvendo recursos para investimentos e custeios operacionais, tendo presente que no presente momento são bem visíveis as dificuldades de acesso aos recursos do FNE (BNB) e do Banco do Brasil / BNDES;

3 - Prover Incentivos para um efetivo aumento da produção, se articulando com os Governos Estaduais, para agilizar a concessão de Licenças Ambientais, objetivando tanto o acesso aos financiamentos, como o aumento da produção tendo em vista o retorno às exportações, notadamente para Ásia e Rússia, pelo menos até que os problemas da ação do dumping (USA) e da perda da SGP (UE) sejam solucionados;

4 - Apoiar financeiramente a conclusão e efetiva operacionalização do Laboratório de Referência da UEMA - LAQUA-MA – o Laboratório Oficial de Referência Nacional sobre Sanidade de Crustáceos, tanto para monitorar como controlar a sanidade da carcinicultura brasileira, incluindo a validação de produtos na área de probióticos e nutrição de crustáceos, via histopatologia e diagnóstico moleculares

correlatos, bem como na confirmação científica, da produção e vendas de todo ou qualquer tipo de reprodutores resistentes a doenças virais. Nesse contexto, deve ser criado um Conselho Consultivo com a participação de cientistas e produtores da área de carcinicultura, que passará a definir as prioridades das ações e demandas;

5 - Apoiar a realização de pesquisas na área de genética, resistência a doenças e de desenvolvimento de tecnologias de cultivos, que devem estar conectadas com o Laboratório de Referencia acima destacado, o qual passará a ser o avaliador da efetividade dos produtos e das pesquisas prioritárias na área de carcinicultura;

6 - Definir um Modelo Técnico e Operacional para a seleção, capacitação e operação de Empresas Âncoras para apoiarem a operacionalização da carcinicultura brasileira, notadamente no apoio logístico e operacional dos micros e pequenos carcinicultores, tendo presente o processamento e agregação de valor ao camarão para atender tanto o mercado interno como externo;

7 - Apoiar o Programa de Capacitação da ABCC, no contexto da Formação de Técnicos de Nível Médio e Superior, tendo em vista a premente e necessária difusão das novas tecnologias de cultivos semi-intensivos e intensivos (Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança), para conviver e continuar produzindo na presença da Mancha Branca (WSSV).

JUSTIFICATIVA

As razões que levam a ABCC e a CSC/MAPA a defenderem o posicionamento sobre as Demandas Prioritárias do Setor Carcinicultor Brasileiro, acima detalhadas, tem como fundamento, o fato de a capacidade de produção de camarão cultivado do Brasil é de tal ordem, que se esse setor for efetivamente apoiado e incentivado, não temos dúvidas, que em face da sua atual infraestrutura básica contar com 50 a 60% de ociosidade, significa dizer, que num curto espaço de tempo, poderemos voltar a assumir posição de destaque no cenário regional e mundial desse setor.

Basta ver que, com apenas 600 km de costa, sem estradas e energia elétrica, o Equador, que havia produzido (77.500 t) e exportado (58.011 t), valores inferiores a performance do Brasil (90.360 t / 58.455 t) em 2003, passou a produzir 406.334 t e exportar 363.570 t / US\$ 2,45 bilhões em 2016, comparado com uma produção de 60.000 t e exportações de 514 t / US\$ 3,1 milhões do Brasil no referido ano.

Por isso, não temos dúvida de que com o apoio e incentivos governamentais, acima pleiteados, aumentaremos imediatamente nossa produção e voltaremos a ocupar as posições de lideranças que detínhamos em 2003, tanto de produção nas Américas, como de produtividade no contexto mundial.

Basta mencionar que no referido ano, ocupamos o 1º lugar mundial em produtividade, o 1º lugar das importações de camarão pequeno e médio dos EUA. Da mesma forma, em 2004, ocupamos o 1º lugar das importações de camarão tro-

pical da Europa e da França e, o 2º lugar das importações de camarão da Espanha. Ou seja, as ferramentas e competência para disputar espaços no mercado internacional o setor carcinicultor brasileiro detém, falta segurança sanitária e financiamentos bancários.

Na oportunidade, destacamos ainda, que em todos esses citados mercados, o camarão cultivado do Equador (1) esteve sempre em 3º ou 4º lugar, bem como, da Índia (2) e Vietnã (3), que, no entanto, sem uma explicação lógica, a não ser a incompetência e o descaso que reinou no setor pesqueiro brasileiro a partir de 2003, exportaram respectivamente: US\$ 2,45 bilhões (Equador); US\$ 3,9 bilhões (Índia) e US\$ 3,34 bilhões (Vietnã), comparado com inexpressíveis US\$ 3,1 milhões do Brasil em 2016.

Na certeza de essa nova administração do Setor Pesqueiro Brasileiro, através da destacada iniciativa do MAPA, de criar e fortalecer a Câmara Setorial da Carcinicultura, sob a Presidência do competente Cristiano Maia e com a participação das principais lideranças e atores do setor carcinicultor, bem como, com o apoio de destacados profissionais do setor público, possamos recuperar o tempo perdido e avançar sobre as posições e mercados que conquistamos e dominamos num passado recente.

Atenciosamente,



Itamar de Paiva Rocha e Cristiano Maia
(Presidente da CSC / MAPA)
ABCC, Presidente / 84- 9 9978 9163

C. c – Blairo Maggi, Eumar Novacki, Dayvson Franklin, Senadores: Eunício Oliveira, Garibaldi Alves, José Agripino, Flexa Ribeiro, Maria do Carmo, Ciro Nogueira, Deputados: Aguinaldo Ribeiro e Raimundo G. Matos, Cristiano Maia; Origenes Monte, Santana Júnior, Aristóteles Vitorino, André Jansen, Maurício Lacerda, Félix Lee Fei, Sandro Mabel.

ABCC LANÇA PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO ESPECIAL NO ESTADO DO CEARÁ

O desafio de reduzir o uso dos recursos naturais no processo de expansão da carcinicultura, mediante aumento da produtividade, minimizando adicionalmente os prejuízos ocasionados pelas enfermidades de importância econômica para o camarão cultivado, principalmente as infecciosas de origem viral e bacterianas, levaram países como China, Tailândia, Indonésia, Vietnã e Equador, a aperfeiçoarem procedimentos, métodos e práticas de cultivo, cuja sistemática aplicação, além de aumentar a produtividade, assegura a produção em convivência com as referidas adversidades.

Essa situação foi, em grande parte, o motivo que levou a Associação Brasileira de Criadores de Camarão, com apoio financeiro do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a elaborar um Programa de

Aperfeiçoamento e Capacitação, para os carcinicultores cearenses, envolvendo um abalizado conjunto de BPMs e Medidas de Biossegurança associado com o Sistema Intensivo de produção, cuja aplicação contribuirá efetivamente para a melhoria dos atuais níveis de produção comercial, assegurando a viabilidade da atividade frente ao surto da “mancha branca” e, naturalmente, a oferta de camarão para os mercados consumidores.

Em realidade, o conceito do Sistema Intensivo, que foi aprimorado e será disseminado na carcinicultura cearense, refere-se à forma mais eficiente ou à que gera a melhor relação custo x benefício para garantir o desempenho produtivo, a expansão vertical e o desenvolvimento sustentável da atividade de carcinicultura, frente aos problemas associados com a presença da mancha branca.

Da mesma forma, a Biossegurança, que para efeitos do presente Programa, se junta às Boas Práticas de Manejo, é o termo aplicado na indústria animal para descrever os procedimentos e cuidados especiais, cientificamente comprovados, para a prevenção e controle das enfermidades virais, o que significa o uso de práticas que previnem e/ou convivem com as enfermidades que afetam o camarão cultivado.

Para assegurar o uso eficiente do Sistema Intensivo, combinados com as indispensáveis Medidas de BPM e Biossegurança, o **PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO ESPECIAL EM BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E BIOSSEGURANÇA PARA MICRO E PEQUENOS PRODUTORES DE CAMARÃO DO MÉDIO, BAIXO JAGUARIBE e Vale do Acaraú, ESTADO DO CEARÁ** prevê no ano de 2017 a realização de cursos específicos, que priorizarão os aspectos práticos da transferência de conhecimentos com a realização de análises de água e solo e análises presuntivas do camarão, bem como, todo o funcionamento e protocolo de um Sistema de Cultivo Intensivo de Camarão Marinho, como parte da capacitação, principalmente dos micros e pequenos produtores, nas práticas de manejo tecnológico e seguro da produção de camarão cultivado.

Para assegurar a disseminação das BPMs com Biossegurança e desenvolver a habilidade dos beneficiários para o seu uso eficaz, o presente Programa prevê a realização de 04 (Quatro) Cursos com ênfase nos principais e mais práticos aspectos de Biossegurança e das Boas Práticas de Manejo, como instrumentos de nivelamento e conscientização, prioritariamente, para micro e pequenos produtores de camarão do Estado do Ceará, bem como, funcionários e técnicos de fazendas e demais técnicos qualificados que se proponham a transferir esses conhecimentos para outros produtores.

Os Cursos Propostos no contexto do presente Programa são:

• **Curso 1** – *“Berçários Intensivos, Raceways e Crescimento Compensatório - Aumentando o Número de Ciclos de Cultivo por Ano”*; já realizado em abril 25-26 em Jaguaruana, CE

• **Curso 2** – *“Técnicas de Manejo e Qualidade da Água com Ênfase no seu Balanço Iônico”*;

• **Curso 3** – *“Probióticos: O que são? Para que servem? Quando e como utilizá-los? Qual seu papel na Dinâmica Físico-Química e Microbiológica de Viveiros de Cultivo de L. vannamei”*;

• **Curso 4** – *“Análises a Fresco: Qual sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no cultivo do L. vannamei”. O que são? Qual a Metodologia? O que observar e como interpretar?*

A capacitação será levada a efeito nas principais regiões produtoras de camarão marinho do Ceará, com o objetivo prioritário de transmitir não apenas os conhecimentos e habilidades para o uso eficiente das BPMs associadas às medidas de Biossegurança, mas, também, para desenvolver a reflexão e conscientização dos produtores sobre sua importância, de tal maneira que, conscientemente, assumam o compromisso de adotá-las regularmente e disseminá-las para outros produtores, tendo presente, a segurança de seus próprios empreendimentos, bem como, da produção local, regional e nacional.

A capacitação prevista no presente Programa levou em consideração o parâmetro de 60 participantes por evento, de forma que a realização de 04 cursos contemplados pelo Convênio ABCC/MAPA cobrirá a participação de 240 atendentes, distribuídos em todo estado do Ceará, sendo concentrados em locais de maior densidade de fazendas de camarão e, de acordo com a dimensão de cada um dos segmentos da cadeia produtiva da carcinicultura.

Em colaboração e perfeita harmonia com sua afiliada estadual ACCC, contando com o importante apoio financeiro do MAPA, a ABCC procura contribuir para a promoção sustentável do desenvolvimento da Carcinicultura Cearense.

ABCC PARTICIPA DE REUNIÃO DO CONSELHO SUPERIOR DO AGRONEGÓCIO – COSAG DA FIESP

Em 06 de março do presente ano, o Presidente da ABCC Itamar Rocha, como Conselheiro do COSAG/FIESP, participou de reunião do Conselho Superior do Agronegócio sobre “Financiamento da Agricultura Brasileira” com a participação do Ex-Ministro Mailson da Nobrega e outros economistas de destaque nacional. Na ocasião, o Presidente da ABCC, atendendo solicitações do setor carcinicultor defendeu os seguintes pontos:

O estímulo à implantação obrigatória do seguro safra para os custeios como medida de grande alcance, principalmente para micro e pequenos produtores;

O uso das garantias de equivalência produto;

O reembolso parcelado dos custeios, uma vez que isso não ocorre e, embora os desembolsos sejam fracionados mediante apresentação das notas fiscais dos insumos comprados, o reembolso ao agente financiador é sempre de uma única vez, aumentando a dependência do cliente;

A introdução de medidas de carências e prorrogações automática para os casos de catástrofes naturais ou de surtos de doenças e pragas como algo de altíssima valia para a sustentabilidade da carcinicultura e para a reaquisição da capacidade de pagamento dos pleitos firmados.

CURSOS ABCC/MPA: BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA

Dando continuidade às notícias referentes ao “Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura do Nordeste”, que vêm sendo divulgadas pela Revista da ABCC e demais mídias desde seu início em janeiro de 2013 e de sua retomada em novembro de 2016, o Presidente da Associação Brasileira de Criadores de Camarão, o Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, juntamente com toda sua Diretoria, tem a grata satisfação de informar que os cursos que integram o presente Projeto serão concluídos até o mês de agosto do ano corrente.

Ao todo, já foram realizados **56** cursos dos 67 cursos previstos no plano de trabalho, **beneficiando e capacitando 1.835 micros, pequeno e médios produtores**. A média de frequência tem sido de 33 participantes por curso, que se realizaram desde o estado do Maranhão à Bahia. A adesão dos participantes tem sido integral e com muita motivação e interesse, tornando mais didática sua apresentação no que se refere às informações transmitidas. Os módulos de **Plantas de Processamento de Camarão, Laboratórios de Maturação, Reprodução e Larvicultura de Camarão, Seminário para Representantes de Indústria de Ração e Fazenda de Engorda Nível 2** já estão com as datas pré-agendadas e ocorrerão nos meses de junho, julho e agosto de 2017.

Os cursos estão sendo realizados em turnos de manhã e tarde, ou tarde e noite, de acordo com a rotina de trabalho do local do curso, tendo o cuidado de se adequar ao horário dos participantes nos locais onde estão sendo ministrados.

No que se refere aos instrutores envolvidos na ministração dos cursos de Fazenda de Engorda Marcelo Lima Santos, Pedro Henrique Martins Lopes, Clélio Sandoval e Lindberg Santos Silva, para os cursos de Planta de Processamento de Camarão, Prof. Rodrigo Carvalho/UFRN e o Engenheiro de Pesca Charles Mendonça, e para o curso de Laboratório de Maturação, Reprodução e Larvicultura de Camarão, o biólogo Ricardo Marinho/Prilabsa, ratificamos que estes foram contratados seguindo as normas de convênios firmados com a União, compartilhando e difundindo os conceitos técnico-teóricos e realizando as necessárias inserções práticas ao longo dos seus 3 dias de duração, totalizando 24 horas de treinamento, sob a Coordenação Geral do Engenheiro de Aquicultura da ABCC Gustavo Barros.

Como contrapartida para a realização dos referidos cursos, a ABCC tem angariado apoio logístico nas cidades-polo, que vai desde a disponibilização do local das aulas até a hospedagem e refeições dos instrutores e coffee breaks. Os principais parceiros têm sido as Prefeituras Municipais, as Associações Regionais de Produtores e as Instituições de Ensino, além da própria iniciativa privada local.

O cronograma dos cursos vem sendo divulgado desde fevereiro de 2016, e as futuras datas serão amplamente divulgadas no site da ABCC, assim como nas redes sociais e demais meios de comunicação, de acordo com as confirmações dos parceiros regionais, uma vez que se faz necessário a confirmação da disponibilidade de locais físicos para a ministração das aulas teóricas e práticas.

Por fim, por meio de seu Presidente e da sua Diretoria, a ABCC agradece todo o empenho e atenção dispensada no apoio aos cursos desde a primeira etapa do projeto, ressaltando que todos estes foram indispensáveis para o sucesso do projeto. De antemão, agradecemos antecipadamente ao atendimento, por parte dos nossos parceiros regionais, de todos os pleitos necessários à consecução dos futuros cursos.

CURSOS BPM 2017			
PLANTAS DE PROCESSAMENTO DE CAMARÃO			
ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATAS	PALESTRANTES
CEARÁ	Acaraú	30 e 31/05/2017	Rodrigo Carvalho e Charles Mendonça
	Fortaleza	13 e 14/06/2017	Charles Mendonça
LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO, REPRODUÇÃO E LARVICULTURA DE CAMARÃO			
ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATAS	PALESTRANTES
CEARÁ	Acaraú	20 e 21/06/2017	Ricardo Marinho
	Aracati	27 e 28/06/2017	Ricardo Marinho
FAZENDA DE ENGORDA - NÍVEL 2			
ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATAS	PALESTRANTES
RIO GRANDO DO NORTE	Natal	Julho	Pedro Henrique e Clélio Fonseca
	Mossoró		
CEARÁ	Aracati		
	Jaguaruana		
SEMINÁRIO PARA REPRESENTANTES DE INDÚSTRIA DE RAÇÃO			
ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATAS	PALESTRANTES
RIO GRANDO DO NORTE	Natal	Julho	A DEFINIR



Curso Realizado em Galinhos/RN (23 a 27/01/2017)



Curso realizado em Natal/RN (26 a 28/04/2017)



Curso realizado em Salgado de São Félix/PB (14 a 16/02/2017)



Curso realizado em São Cristóvão/SE (12 a 14/04/2017)



Curso realizado em Cabedelo/PB (22 a 24/03/2017)



Curso realizado em Marcação/PB (29 a 31/03/2017)

EMENDA PARLAMENTARES EM EXECUÇÃO – CONVÊNIO ABCC/MAPA

Em abril de 2016, a ABCC obteve parecer favorável a aprovação das 04 (quatro) Emendas Parlamentares pleiteadas pela Associação. Para conhecimento dos nossos leitores em geral e dos leitores participantes da cadeia produtiva da Carcinicultura Brasileira, publicamos aqui as principais informações sobre os objetos e destino dos recursos dos convênios, como também um release das respectivas emendas/convênios que estão sendo executados em 2017.

CENSO DA CARCINICULTURA DO ESTADO DO CEARÁ

O Censo da Carcinicultura do Estado do Ceará consiste na realização de um esforço institucional da ABCC, com o apoio logístico da ABCC, em convênio celebrado com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Esse Censo foi dividido em duas partes: Litoral Sul do Estado do Ceará (Região Leste do estado) e Litoral Norte do Estado do Ceará (Região Oeste do estado).

Os recursos destinados ao Censo do Ceará vieram através de 2 (duas) emendas parlamentares distribuídas da seguinte forma: **Emenda do Deputado Odorico Monteiro (PROS, CE)** – Convênio sob nº 835851/2016 – Valor R\$ 500 Mil, referente ao **Censo da Carcinicultura do Litoral Sul** do Estado do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes, e a **Emenda do Deputado Moses Rodrigues (PMDB, CE)** - Convênio sob nº 835850/2016 – Valor R\$ 400 mil referente ao **Censo da Carcinicultura do Litoral Norte** do Estado do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes.



Coordenação do Censo Litoral Sul do CE: Antonio Albuquerque (Consultor Técnico), Larissa Mendonça (Assistente Técnica), Alberto Pinheiro (Entrevistador Supervisor).



Entrevistadores de Campo do Censo do Litoral Sul do Ceará: Vitor Matheus, Cesar Garcia, Paulo Augusto, Djacira Godim, Alan dos Anjos, Marcelo Torres.



Equipe Censo Litoral Norte do Ceará composta por Ricardo Campos (Consultor Técnico), Bruna Fernandes (Assistente Técnico), Daniel Lustosa (Entrevistador Supervisor), e os entrevistadores de campo Galdino Neto, Julio Mesquita e Vladimir Holanda.

Os dois Convênios têm por objetivo geral revelar em que condições estão e como se desenvolvem os diversos segmentos da cadeia produtiva do camarão cultivado no estado do Ceará, suas estruturas e níveis de produção e comercialização, suas dimensões físicas, seus planos de expansão, suas características econômicas, sociais e ambientais, seus processos e parâmetros tecnológicos, para que assim o Governo e a iniciativa privada, dispondo dessas informações sistematizadas e consolidadas,

possam divulgá-las e utilizá-las para a concepção, estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que garantam a expansão regional sustentável da atividade, apresentando assim a atual situação do Agronegócio do Camarão Cultivado no Ceará.

Em março de 2017 foi iniciada a execução do Censo, que se estenderá até novembro do ano corrente. Neste mês, será feito o lançamento e divulgação do Livro do Censo do Ceará durante a XIV FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO – FENACAM'17, que acontecerá em Natal – RN.

Os entrevistadores de Campo estão percorrendo toda a região do litoral sul e norte do Ceará, mais especificamente, todos os municípios produtores de camarão cultivado na região norte, como: Paraipaba, São Gonçalo, Paracuru, Trairi, Amontada, Itapipoca, Itarema, Acaraú, Camocim, Chaval, Barroquinha e Granja, no qual se estima a existência de mais de 100 empreendimentos da cadeia produtiva do camarão, e na região sul, como: Icapui, Fortim, Aracati, Jaguaruana, Itaiçaba, Russas, Jaguaribe, Jaguaribara, Cascavel, Beberibe, Alto Santos, Morada Nova, Fortaleza, no qual se estima a existência de aproximadamente 1000 empreendimentos da cadeia produtiva do camarão.



Entrevistador de campo entrevistando produtor de Camarão na região do litoral sul do Ceará.

Com as visitas/entrevistas que estão sendo realizadas no estado do Ceará se obterá, entre outras informações, identificando o perfil do setor em termos de número de produtores, tamanho dos empreendimentos e natureza dos produtos comercializados; Bem como a capacidade instalada e o nível de operacionalização dos diversos segmentos da atividade (Fazendas de engorda, Centros de Processamento, Laboratórios de Maturação e de Produção de Pós-larvas, Fábricas de Ração e Empresas de Insumo); Além disso, serão identificados os sistemas de produção em uso, sua intensidade, seus parâmetros tecnológicos, seus níveis de produção e produtividade, o uso das boas práticas de manejo, adoção de critérios de biossegurança, cuidados com os aspectos ambientais e os métodos de despesca e de acondicionamento da produção; Caracterizando o perfil da mão-de-obra em toda a cadeia produtiva (especializada, semi-especializadas e não especializada); Conhecer os planos de expansão dos produtores, bem como os obstáculos ou receios que impedem a ampliação das atuais estruturas e a implantação de novos empreendimentos.



Visita a fazenda de camarão Joli em Russas (Litoral Sul do CE), na foto a coordenação do censo Antonio Albuquerque e Larissa Mendonça, o entrevistador de campo Paulo Augusto e o representante da fazenda de Pesca Jefferson Couto.

Os resultados, depois de sistematizados, analisados e consolidados, revelarão a dimensão de toda a cadeia produtiva; Incluindo um perfil da situação do Agronegócio do Camarão Cultivado no Estado do Ceará em 2015 e 2016, e projeções para 2017.

REALIZAÇÃO DO 1º CURSO DO PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO ESPECIAL EM BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E BIOSSEGURANÇA PARA MICRO E PEQUENOS PRODUTORES DE CAMARÃO DO MÉDIO E BAIXO JAGUARIBE

Complementando a notícia sobre o programa de qualificação especial para o Ceará, no qual os recursos destinados e este programa foram obtidos através de uma emenda parlamentar do **Deputado Aníbal Gomes (PMDB, CE) – Convênio sob nº 827739/2016** – Valor R\$ 300 Mil, informamos que nos dias 25 e 26 de Abril de 2017, o primeiro curso “Berçários Intensivos, Raceways e Crescimento Compensatório” foi executado na cidade de Aracati/CE, tendo como instrutor o Engenheiro de Pesca Clélio Fonseca, onde foram abordado os procedimentos de BPM’S e Medidas de Biossegurança em sistemas de Berçários Intensivos e Raceways; Procedimentos técnicos para aquisição de Pós-larvas. Tratamento térmico para eliminação/convivência com doenças; Cultivos de pós-larvas em berçários intensivos primários; Cultivo de pós-larvas em Raceways. Tratamento da água para abastecimento dos berçários primários e Raceways; Preparação dos tanques berçários intensivos primários e raceways; Monitoramento dos parâmetros físico-químicos nos berçários primários e raceways, entre outros.



Instrutor Clélio Fonseca proferindo o Curso em Jaguaruana.

O curso contou com um total de 93 (noventa e três) participantes, entre empresários, produtores, técnicos, além de estudantes e professores da Escola Profissionalizante de Jaguaruana e IFCE.



Os participantes do Curso com os certificados.

Além do conteúdo teórico do curso, foi realizada uma visita técnica a uma unidade produtiva de camarão, que muito contribuiu para o intercâmbio de conhecimento e idéias envolvendo a apresentação de técnicas de manejo direcionada a melhoria dos resultados zootécnicos da fazenda visitada, a qual vem trabalhando com o sistema trifásico de produção.

PROJETO DE CAPACIDADE DE TECNOLOGIA COM ÊNFASE EM SANIDADE AQUÍCOLA PARA MICRO E PEQUENOS CARCINICULTORES DO RIO GRANDE DO NORTE

O Projeto de Capacidade de Tecnologia com Ênfase em Sanidade Aquícola para Micro e Pequenos Carcinicultores do Rio Grande do Norte, prevê a realização de 02 (dois) Cursos Teóricos seguidos de dias de campo como ferramenta fundamental, a serem realizados nas cidades de Mossoró e Tibau do Sul do estado do Rio Grande do Norte.

Os recursos destinados ao Projeto de Capacidade de Tecnologia foram obtidos através de uma emenda parlamentar da **Deputada Zenaide Maia (PR, RN) – Convênio sob nº 835849/2016** – Valor R\$ 200 Mil.

O objetivo do projeto é proteger a indústria nacional, especificamente a Carcinicultura Potiguar, contra os efeitos nocivos das enfermidades virais que afetam negativamente os seus níveis de produtividade e produção, e que vem ocasionando perdas financeiras consideráveis para os produtores, mediante a disseminação, no âmbito da transmissão e difusão de conhecimentos e tecnologias, para os micros e pequenos produtores das unidades de produção do Estado do Rio Grande do Norte, de métodos e procedimentos capazes de prevenir, controlar e, sempre que possível, erradicar as enfermidades que afetam o camarão marinho cultivado.

O primeiro curso será realizado no mês de setembro do ano corrente, tendo como tema “Utilização e Manejo de Berçários

Intensivos e Raceways com Ênfase no Aumento do Número de Ciclos de Cultivo por Ano e Controle e/ou Exclusão de Enfermidades”, na cidade de Mossoró/RN. O segundo curso “Análises Presuntivas e sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no cultivo do *L. vannamei*”, acontecerá no mês de outubro, na cidade de Tibau do Sul/RN.

Todos os dois cursos são voltados à exclusão, controle e convivência com a Sanidade Aquícola, com um dia de aula teórica e um dia de aula prática (campo), e com isso, será atualizado e aprimorado o nível de conhecimento e a habilidade dos atores envolvidos na cadeia produtiva da Carcinicultura Potiguar no que concerne ao uso de sanidade aquícola; e permitir aos beneficiários do Projeto conhecer as bases teóricas que corroboram para resultados zootécnicos mais eficientes, bem como para mostrar a aplicação prática e os resultados advindos da implementação de tais técnicas e procedimentos.

WORKSHOP DE QUATRO DIAS SOBRE O VÍRUS DA IMNV (MIONECROSE INFECCIOSA) DO CAMARÃO MARINHO *Litopenaeus vannamei*, REALIZADO PELA FAO, COM APOIO DA ABCC EM NATAL (03 A 06 DE MAIO, 2017)

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em cooperação com o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços / MDIC, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / MAPA e a Associação Brasileira de Criadores de Camarão / ABCC, no contexto das ações para o enfrentamento do Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV), um dos agentes patogênicos mais graves que afeta o cultivo do camarão branco do pacífico *Litopenaeus vannamei* no Brasil e Indonésia, realizaram em Natal (RN), o referido workshop.

O camarão marinho *L. vannamei* é um dos mais importantes componentes da aquicultura mundial, com uma produção global no valor de quase US\$ 19 bilhões. O referido evento, que teve 4 dias de duração (maio 3 a 6), foi realizado através do projeto FAO “TCP/INT/3501: Fortalecimento da governança e capacidades de biossegurança para lidar com a grave doença do Vírus da Mionecrose Infecciosa do Camarão (IMNV)”.

Nesse sentido, o workshop compartilhou informações sobre Sistemas de Preparação e Resposta de Emergência nos 6 países participantes e teve como objetivo a elaboração de um Plano de Estratégia de Combate à Doença IMNV. Incluindo adicionalmente, um projeto de vigilância ativa para IMNV, bem como, uma estrutura para o desenvolvimento de uma Estratégia Nacional de Saúde de Animais Aquáticos.

O workshop também deliberou sobre medidas/ações sanitárias adequadas de exportação/importação para camarão vivo e produtos de camarão de países livres e países que não estão isentos de IMNV, bem como a aplicação prática do zoneamento de biossegurança e manutenção do status livre da doença, contando com a participação de 25 delegados representantes da China (Instituto de Pesquisa de Pesca do Mar Amarelo da Academia Chinesa de Ciências da Pesca), Equador (Instituto

Nacional da Pesca), Indonésia (Ministério de Assuntos Marinhos e Pesca), México (Serviço Nacional de Saúde, Segurança e Qualidade dos Alimentos), Tailândia (Departamento de Pesca), bem como, de especialistas da FAO do Canadá, Chile e EUA e de diversos agentes e técnicos brasileiros, representantes dos setores governamental, acadêmico e do setor produtivo.

Um seminário técnico de meio dia para as diversas partes interessadas da aquicultura (carcinicultura) foi realizado para compartilhar experiências de países e peritos sobre doenças importantes do camarão e outras questões emergentes que afetam a aquicultura. O Dr. Rodrigo Roubach, ao dar as boas-vindas aos delegados, destacou o trabalho desenvolvido pela indústria brasileira de camarão junto com o governo para melhorar a governança e a gestão e o estado de saúde do camarão de cultivo, especialmente para enfrentar os desafios das doenças do camarão.

Neste sentido, o presente projeto da FAO/TCP é extremamente importante para uma melhor compreensão desses desafios e uma cooperação mais estreita entre os principais produtores mundiais de camarão, a fim de oferecer uma resposta mais eficiente e sistemática aos futuros surtos de doenças por meio de uma melhor governança do setor.



Da esquerda a direita (primeira fileira): Bambang Hanggono (Indonésia), Shayene Marzarotto (Brasil), Mukti Sri Hastuti (Indonésia), Narciso Químiz (Equador), Ulbio Nieto (Equador), Jumroensri Thawonsuwan (Tailândia), Jaree Polchana (Tailândia), Melba Reantaso (FAO Roma), Feng-Jyu Tang-Nelson (EUA), Yan Liang (China), José Jerônimo Filho (Brasil).

Segunda fileira: Eduardo Cunha (Brasil), Rodrigo Roubach (Brasil), Joaquim Escobar-Dodero (Chile), Fernando Mardones (Chile), Isabella Fontana (Brasil), Jie Huang (China), Maurício Villasuso (México),

Terceira fileira: Richard Arthur (Canadá), José Pereira (Brasil) e Marcelo Lima (Brasil).

*ABCC estava representada por Rodrigo Carvalho (UFRN) e Ana Paula (ABCC)



CENTRO DE
PESQUISA EM
AQUICULTURA,
SAÚDE, NUTRIÇÃO
E PRODUÇÃO DE
ALIMENTOS

SUSTENTABILIDADE

SISTEMA GLOBAL
DE SEGURANÇA
ALIMENTAR E
QUALIDADE

A melhor solução nutricional para camarões.

A Skretting é líder mundial em soluções nutricionais inovadoras e sustentáveis para a indústria aquícola. Conheça nossa linha completa de produtos para nutrição de camarões. Já disponível em todo o Brasil.

www.skretting.com/pt-br/

SKRETTING
a Nutreco company

ACESSO A CRÉDITO NO BANCO DO NORDESTE

A ABCC, representada por seu Presidente Itamar Rocha, liderou uma série de reuniões acompanhado por Dirigentes Setoriais e Diretores da ABCC nos primeiros meses do ano junto à superintendência, Diretoria, Presidência e setor técnico do BNB em Fortaleza (CE), com o objetivo de destravar as operações de crédito para financiamentos do setor da carcinicultura.

Em reunião realizada em Fortaleza em 13.02.2017, com a participação de técnicos da Direção Geral do BNB em Fortaleza, os participantes tiveram acesso as seguintes apresentações:

1- Carcinicultura Cearense: Situação Atual, Desafios para Continuar Produzindo na Presença da Mancha Branca e Perspectivas para 2017. Palestrante: Cristiano Maia, Vice-Presidente da ABCC, Presidente da ACCC.

2- Carcinicultura Potiguar: O Despertar de uma Nova Tecnologia de Cultivo Intensivo em Convivência com a Mancha Branca e os Desafios para 2017. Palestrante: Orígenes Monte, Diretor Secretário da ABCC, Presidente da ANCC.

3- Panorama da Carcinicultura Mundial e Brasileira: Principais Produtores, Principais Mercados, Desafios e Oportunidades para o Brasil. Palestrante / Expositor: Itamar de Paiva Rocha, Presidente da ABCC.

Na oportunidade, também participaram os seguintes Diretores da ABCC: Enox de Paiva Maia, Diretor Técnico da ABCC, Santana Júnior, Diretor Comercial da ABCC e Presidente da ACCPI e Hélio Filho, Diretor de Insumos da ABCC e Diretor Comercial da ACCC.

Outra reunião foi com a participação de Antônio Rosendo Neto Júnior, Diretor da Área de Negócios e o Superintendente de Negócios de Atacado e Governo Helton Chagas Mendes.

Reuniões seguintes participaram Nívia Almeida, Gerente de Negócios da Célula de Negócios Empresariais, Flávio Sérgio Lima Pinto, Gerente da Central de Crédito Clientes de Médio Porte do CE, Luiza Leene Holanda de Lima, Gerente do Ambiente de Negócios Empresarias e Governo, José Rubens Dutra Moura, Gerente do Ambiente de Políticas de Desenvolvimento, Geraldo Soares de Oliveira Filho, Técnico de Campo CE, Ricardo Mesquita Alencar, Gerente Executivo da Central de Crédito Clientes de Médio Porte do CE e Francisco Alves Maciel, Técnico de Campo RN.

O êxito das reuniões foi total, inclusive o próprio BNB já colocou em seu site a disponibilidade de recursos para custeio e investimentos que copiamos no final desta matéria; portanto uma grande oportunidade que se apresenta para todos os produtores para superar o grande desafio que o setor está enfrentando. Sem crédito/recursos nenhum setor sobrevive e nem poderá crescer. Aqui se apresenta uma grande oportunidade para que o setor volte a crescer e a exportar.

O produtor tem que fazer a sua parte, ou seja, o “dever de casa”, e para isso terá que seguir à risca as exigências da instituição BNB das quais listamos abaixo as mais importantes:

- 1) CADASTRO JUNTO AO INCRA: CCIR;
- 2) REGISTRO DA PROPRIEDADE;
- 3) GARANTIAS REAIS;
- 4) L.O. LICENÇA DE OPERAÇÃO.
- 5) PROJETO TÉCNICO-ECONÔMICO

Outra grande conquista foi ter conseguido AUTONOMIA para os gerentes das agências, onde estão sendo apresentados os projetos. Estes gerentes e sua superintendência estadual terão à disposição verbas no valor de R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) para aprovarem projetos da carcinicultura!! Algo totalmente inédito, nunca antes havia sido estabelecido um teto dessa monta já que tudo dependia da Central de Análise do BNB no Passaré em Fortaleza.



Participantes da reunião com dirigentes e técnicos do BNB, (na frente esquerda para a direita) Santana Junior, Presidente da ACCPI, Nívia Almeida, Gerente de Negócios da Célula de Negócios Empresariais, Flávio Sérgio Lima Pinto, Gerente da Central de Crédito Clientes de Médio Porte do CE, Luiza Leene Holanda de Lima, Gerente do Ambiente de Negócios Empresarias e Governo, Itamar Rocha, Presidente da ABCC, José Rubens Dutra Moura, Gerente do Ambiente de Políticas de Desenvolvimento. (Ao fundo, da esquerda para a direita) Geraldo Soares de Oliveira Filho, Técnico de Campo BNB-CE, Ricardo Mesquita Alencar, Gerente Executivo da Central de Crédito Clientes de Médio Porte do CE e Francisco Alves Maciel, Técnico de Campo BNB-RN

Inclusive se destaca na reunião da ABCC (Itamar Rocha e Santana Junior) com o BNB, teve participação especial do Presidente do BNB (Marcos Holanda), bem como da Gerente do Ambiente de Negócios Empresariais e Governo, Luiza Leene Holanda de Lima, que inclusive foi acordado a realização das amplas apresentações setoriais para gerentes e técnicos do BNB (3º reunião).



Itamar Rocha, Presidente da ABCC, Santana Junior, Presidente da ACCPI, Marcos Holanda (Presidente do BNB), e Luiza Leene Holanda de Lima, Gerente do Ambiente de Negócios Empresarias e Governo

INFORMAÇÕES NO SITE DO BNB

BNB - Financiamentos – Carcinicultura, com crédito a juros baixos, o BNB fortalece a produção de crustáceos no NE

Os maiores produtores de crustáceos do Brasil estão no Nordeste. E nossa carcinicultura pode crescer ainda mais. O BNB faz a sua parte, colocando à disposição dos produtores linhas de financiamento com encargos e prazos adequados ao desenvolvimento da atividade.

O Banco do Nordeste disponibiliza crédito para promover o fortalecimento e a modernização da infraestrutura produtiva do setor, estimulando a sua competitividade e sustentabilidade, mediante o financiamento de todos os itens necessários à viabilização econômica dos empreendimentos de carcinicultura marinha, inclusive os destinados à produção de insumos, beneficiamento, preparação, comercialização e armazenamento da produção, bem como o custeio.

Pode investir. Com o Banco do Nordeste, crédito não vai faltar.

O que o Programa financia: Todos os itens necessários ao desenvolvimento da atividade de carcinicultura, como: construção, reforma e ampliação de quaisquer benfeitorias e instalações permanentes, observado que a reforma visará a modernização do empreendimento ou o aumento de sua receita operacional; instalações, máquinas, implementos, equipamentos (inclusive para beneficiamento ou industrialização da produção própria) e veículos, podendo a aquisição ser isolada; suprimento de recursos financeiros destinados ao custeio pecuário e de beneficiamento / industrialização; e outros itens necessários à viabilidade do empreendimento, desde que justificados no projeto.

As linhas de Financiamentos do BNB para a atividade da carcinicultura: O BNB financia a atividade da carcinicultura por meio de diferentes programas de crédito, de acordo com o perfil do cliente e/ou do que será financiado.

Confira:

a) Produtores rurais familiares dedicados a atividade de carcinicultura, o financiamento é realizado pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar –PRONAF

b) Os projetos de investimentos apresentados pelos demais produtores rurais (pessoas físicas e jurídicas), observadas as regras estabelecidas pela linha de crédito, serão atendidos por:

- Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Aquicultura e Pesca (AQUIPESCA);

- BNDES Automático - Financiamento de Projetos de Investimento;

- FINAME Agrícola - Programa de Financiamento à Comercialização de Máquinas e Implementos Agrícolas

- Programa BNDES de Sustentação do Investimento - Subprograma FINAME Agrícola/PSI-BK Novos

O crédito para custeio é realizado pelo programa CRÉDITOS DE CUSTEIO: Acesso ao Financiamento passa pela Análise e Aprovação do cadastro e do limite de crédito aprovados no Banco do Nordeste, depois disso, basta apresentar o Projeto de Financiamento ou a Proposta de Crédito.

Observação: naturalmente que os requisitos, Licenças Ambientais, Fundamentado Projeto Técnico e Econômico e as Necessárias Garantias, são ferramentas indispensáveis para a Aprovação do Projeto pelo BNB.

AGENDA DE EVENTOS 2017 / 2018

2017

SEAFOOD EXPO ASIA

SETEMBRO 5-7

HONG KONG

www.seafoodexpo.com/asia

GAA GOAL 2016

OUTUBRO 3-6

CROKE PARK

DUBLIN, IRLANDA

www.gaalliance.org

CONXEMAR

OUTUBRO 3-5

VIGO, ESPANHA

www.conxemar.com

FENACAM'17

NOVEMBRO 15-18

CENTRO DE CONVENÇÕES

NATAL, RN

www.fenacam.com.br

2018

SEAFOOD EXPO NORTH AMERICA

MARÇO 11-13

BOSTON, EUA

www.seafoodexpo.com/north-america

SEAFOOD EXPO GLOBAL

ABRIL 24-26

BRUXELAS, BÉLGICA

www.seafoodexpo.com/global

RISCOS DA IMPORTAÇÃO DE CAMARÕES DE PAÍSES COM DOENÇAS, DE ALTO RISCO EPIDEMIOLÓGICO, PARA OS CRUSTÁCEOS NATIVOS E CULTIVADOS DO BRASIL

Itamar Rocha, Eng^o de Pesca, CREA 7226-D/PE

Presidente da ABCC, Conselheiro do COSAG/FIESP, Presidente da MCR Aquacultura. (ipr1150@gmail.com/ 84- 9 9978 9163)

Acompanhando a evolução e o desempenho da carcinicultura marinha mundial facilmente se verifica que ao longo do seu desenvolvimento, mais precisamente nos últimos 25 anos, a atividade se confrontou com dezenas de patologias que afetaram de forma significativa a produção do **camarão cultivado e dos crustáceos nativos (caranguejos, camarões e lagostas)** de todo o mundo. Em realidade, a dispersão desses patógenos com maior intensidade da Ásia para as Américas, e vice-versa, se deu sempre via importações das regiões produtoras / exportadoras, para as regiões importadoras / consumidoras.

Do ponto de vista das perdas econômicas, se considerarmos os últimos 25 anos, as doenças ou cepas virais, apenas em camarões marinhos cultivados, causaram prejuízos financeiros superiores a US\$ 20 bilhões, sem falar nas incalculáveis perdas econômicas e sociais, impossíveis de contabilizar, quando incluídos os crustáceos naturais.

A Disseminação das Patologias de Camarões no Mundo

Assim, como forma de evitar ou minimizar os riscos de disseminação de enfermidades virais e bacterianas entre países ou regiões, a autoridade sanitária mundial (OIE),

em parceria com a FAO, tem defendido nos mais renomados periódicos e editorias científicos, **que o comércio de crustáceos seja feito com redobrado critério e dentro da mais rígida regulação sanitária.** Inclusive, **sugerindo enfaticamente, que países com potencial para desenvolver a carcinicultura, não deveriam permitir, sob hipótese alguma, a importação de camarões marinhos ou qualquer outro tipo de crustáceos, como forma de evitar os reais riscos de translocação de patógenos para seus recursos hídricos.** Especialmente pelo fato de que muitos desses agentes etiológicos não serem patógenos exclusivos dos camarões penaeídeos, igualmente afetando outros gêneros, bem como caranguejos e lagostas, dentre essas espécies várias utilizando hospedeiros.

A **Organização Internacional de Epizootias (OIE)** lista como de **Notificação Obrigatória ou de Alto Risco Epidemiológico, 34 (trinta e quatro) enfermidades ou cepas virais,** dentre as quais **30 (trinta) não existem no Brasil,** mas estão presentes em países produtores de camarões como **Equador, China, Tailândia, Vietnã, Malásia, Índia, Indonésia, Filipinas, Panamá, Colômbia, Honduras e México,** dentre outros de **menor expressão produtiva (Figuras 01)**

PRINCIPAIS AGENTES ETIOLÓGICOS ^{a,b} (E CEPAS VARIANTES) DO CAMARÃO MARINHO CULTIVADO E OS DE ALTO RISCO DE INTRODUÇÃO NO BRASIL ²⁰¹² SITUAÇÃO ZOOSANITÁRIA DA PRODUÇÃO OBSERVADA EM 29 PAÍSES.			
PAÍS DE ORIGEM	ETIOLOGIA/GENÓTIPOS PRESENTES NO PAÍS (LISTADA NA OIE EM 2012)	ETIOLOGIAS/GENÓTIPOS PRESENTES NO PAÍS DE ORIGEM COM POTENCIAL PARA LISTAGEM OU RELISTAGEM NA OIE	ALTO RISCO DE INTRODUÇÃO NO BRASIL PELA IMPORTAÇÃO DE CAMARÃO E REPRODUTORES CONGELADO, PÓS-LARVAS
CHINA	YHV/GAV, MrNV, WSSV, TSV - 3	HPV, ASDD, LSNV(MSGS), LOVV, EMS, EHP	YHV/GAV, MrNV, TSV-3, HPV, ASDD, LSNV(MSGS), WSSV, LOVV, EMS, EHP
TAILÂNDIA	YHV/GAV, MrNV, WSSV, TSV-3, IHNV-1	HPV, LSNV(MSGS), ASDD, MBV, HPV-2, MoV, EMS, EHP	YHV/GAV, TSV-3, MrNV, HPV, LSNV(MSGS), ASDD, MBV, WSSV, HPV-2, MoV, EMS, EHP
INDONÉSIA	WSSV, IMNV, TSV-3	LSNV (MSGS), ASDD, HPV-2, EHP	TSV-3, LSNV(MSGS), ASDD, WSSV, HPV-2, EHP
VIETNÃ	YHV/GAV, MrNV, IMNV	LSNV(MSGS), ASDD, SRL-B (MHS), EMS, EHP	YHV/GAV, MrNV, LSNV(MSGS), ASDD, SRL-B (MHS), EMS, EHP
EQUADOR	WSSV, TSV-1, IHNV-1, NHP-B	PVNV, IRIDO, REO-III-V, EstS, TBP	PVNV, TSV-1, IRIDO, REO-III-V, WSSV, EstS
MÉXICO	YHV/GAV, WSSV, IHNV-1, TSV-2, NHP-B	HRL-B-1, TBP, SEM, EHP	YHV/GAV, TSV-2, WSSV, EMS, EHP
ÍNDIA	YHV/GAV, MrNV, WSSV	LSNV(MSGS), MBV, IHGS, RMS, EHP	YHV/GAV, MrNV, LSNV(MSGS), MBV, WSSV, IHGS, RMS, EHP
BANGLADESH	WSSV	LSNV(MSGS), EHP	WSSV, LSNV(MSGS), EHP
FILIPINAS	YHV/GAV, WSSV, IHNV-1, HPV	LSNV(MSGS), MBV, EHP	YHV/GAV, WSSV, HPV, LSNV(MSGS), MBV, EHP
NICARÁGUA	WSSV, TSV-4, NHP-B	PVNV, HPV-3	PVNV, WSSV, HPV-3, TSV-4
BELIZE	WSSV, TSV-4, IHNV-1, NHP-B	PVNV	TSV-4, WSSV, PVNV
PANAMÁ	WSSV, TSV-1	TBP	WSSV, TSV-1
COLÔMBIA	TSV-1, TSV-4, WSSV, NHP-B	EP-B	TSV-1, EP-B, WSSV, TSV-4
HONDURAS	WSSV, TSV-1, NHP-B	?	WSSV, TSV-1
VENEZUELA	WSSV, TSV-1, NHP-B	?	WSSV, TSV-1
SRI LANKA	YHV/GAV, WSSV	HPV	YHV/GAV, WSSV, HPV
AUSTRÁLIA	YHV/GAV, WSSV, IHNV-4, MrNV	YHV/GAV, WSSV, IHNV-4, MrNV	YHV/GAV, IHNV-4, MoV, HPV-1, LPV, WSSV SRL-B (MHS), MrNV
OUTROS*	YHV/GAV, WSSV, TSV-1, TSV-2, TSV-3, TSV-4, IHNV-4, IHNV-2, IHNV-3, NHP-B	MBV, BMN, HPV-1, HPV-3, MoV, SRL-B (MHS), TBP, HRL-B, EstS, EMS, TSV** WSSV	YHV/GAV, WSSV, TSV-1, TSV-2, TSV-3, TSV-4, TSV**, I, HHNV-4, IHNV-2, IHNV-3, MBV, BMN, HPV-1, HPV-3, MoV, SRL-B (MHS), HRL-B, EstS, EMS

*MADAGASCAR, TAIWAN, ARUBA, PERU, ERITRÉIA, MOÇAMBIQUE, EL SALVADOR, TANZÂNIA, USA, MALÁSIA, BRUNEI, IRAN, ARÁBIA SAUDITA; ** NOVAS CEPAS DE TSV NA ARÁBIA SAUDITA

⁵ RISCO DE INTRODUÇÃO EM ESTADOS/ ZONAS LIVRES DO BRASIL, WSSV DETECTADO EM MADAGASCAR, A. SAUDITA E MOÇAMBIQUE

Figura 01 – Principais Agentes Etiológicos e Cepas Variantes¹³ do Camarão Marinho Cultivado e os de Alto Risco de Introdução no Brasil²¹ – Situação Zoosanitária Observada em 29 Países

No caso do Equador, por exemplo, para proteger sua importante indústria de carcinicultura o país proíbe a importação de camarão da Ásia como medida preventiva contra a entrada da EMS, EHP e YHV e, do Brasil, para evitar a IMNV. Por outro lado, das **13 (treze)** enfermidades existentes na carcinicultura do Equador (além de uma nova suspeita -YHV - ainda não confirmada), o Brasil não possui

10 (dez) e, das 4 (quatro) doenças existentes no Brasil, apenas a IMNV (01) ainda não ocorre no Equador. Mesmo assim, aquele país proibiu terminantemente a importação do Brasil de camarões frescos ou congelados, bem como da biomassa de *Artemia salina*, um micro crustáceo utilizado na alimentação de pós-larvas de peixes e camarões, como se demonstra nas **Figuras 02 e 03**.



O Princípio da Precaução

Em realidade, para se evitar a translocação de doenças virais ou bacterianas a recomendação mais segura é a realização de uma criteriosa **ARI - Análise de Risco de Importação**, que deve ser “elaborada por especialistas em diagnósticos de enfermidades detectadas na espécie de animal aquático objeto da ARI, que comprovem experiência profissional, seja portador de notório saber e de dedicação a patologias na espécie de crustáceo objeto da ARI”, diferentemente de como procedeu o MPA no caso da importação do camarão argentino; e agora da SDA/MAPA, que tenta incorrer no mesmo erro com o camarão do Equador.

Em relação ao ocorrido com o MPA, a equipe técnica que elaborou a ARI do *P. muelleri* foi composta de um conglomerado de Doutores, de conhecimentos e especialidades em **diarreia de bezerras, cirurgia em gatos, febre aftosa de suínos, e produção de álcool**, ou seja, muito longe da requerida capacitação para analisar – verdadeiramente – os riscos da entrada de patógenos de camarão no Brasil. Basta dizer que em virtude da proximidade biológico / evolutiva das espécies há de se observar que os analistas do MPA estariam mais qualificados em diagnosticar e realizar intervenção cirúrgica em humanos, do que analisar enfermidades de crustáceos.

No caso presente, a SDA/MAPA tenta repetir o mesmo erro do MPA principiando pela afirmação do Secretário Luís Rangel da SDA/MAPA de que “os requisitos definidos para produtos de crustáceos feitos pela SDA/MAPA, referem-se a qualquer país de origem e não somente para o Equador”.

Fonte: Carvalho et al.2017- Parecer Técnico Contestando a Nota Técnica e a ARI sobre a importação de Camarão do Equador (MAPA).

Figura 02 – Dados de Produção da Carcinicultura Marinha Equatoriana e Brasileira (2016) e suas Respectivas Doenças de Notificação Obrigatória ou de Alto Risco Epidemiológico, Listadas pela OIE

Medidas de Prevenção à Introdução da AHPNS/EMS nas Américas (exceto México)								
Medidas legais para impedir a introdução de EMS através do comércio internacional								
IMPORTAÇÕES DE:	Honduras	Braisl*	Equador**	México	Panamá	Costa Rica***	Colômbia	Nicarágua
Camarão vivo	Proibido de Ásia	Somente após IRA (última importação em 2008)	Proibido da Ásia e do Brasil	Proibido dos Países afetados pela EMS	Proibido dos Países afetados pela EMS	Proibido de Ásia	Proibido dos Países afetados pela EMS	Proibido de Ásia
Animais aquáticos: peixes, peixes ornamentais, etc	N.A.	N.A.	Proibido da Ásia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Camarão fresco/congelado	Proibido de Ásia	Proibido desde 1999	Proibido da Ásia e do Brasil	Proibido dos Países afetados pela EMS	Proibido de Ásia (somente permitido cozido)	Proibido de Ásia	Proibido dos Países afetados pela EMS	Proibido de Ásia
Antenas (citos e biomassa)	Proibido de Ásia	Biomassa: Proibido. Citos: Permite	Proibido da Ásia e do Brasil	N.A.	N.A.	Proibido de Ásia	N.A.	Proibido de Ásia
Probióticos	Proibido de Ásia	N.A.	Proibido da Ásia	N.A.	N.A.	Proibido de Ásia	N.A.	Proibido de Ásia
Qualquer material de consumo para aquicultura (alimentação, fertilizantes, etc)	Proibido de Ásia	N.A.	Proibido da Ásia	N.A.	N.A.	Proibido de Ásia	N.A.	N.A.
Outros	Desinfecção especial de veículos usados no comércio de camarão fresco do México	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Desinfecção especial de veículos usados no comércio de camarão fresco do México	N.A.	N.A.

* Qualquer importação requer uma Análise de Risco de Importação (ARI). ** Medidas temporárias até que haja um método de detecção confiável para EMS e, em seguida, com o certificado sanitário e confirmação da autoridade local. *** Não é uma nova lei, mas por pedido da indústria de camarão local, a autoridade sanitária não dá permissão para importações.

Figura 03 – Medidas de Prevenção à Introdução da AHPNS/EMS nas Américas.

De qualquer forma, se existir a mínima dúvida ou insegurança sobre o controle sanitário de fronteiras deve-se adotar o “Princípio da Precaução”, notadamente no caso do Brasil pela vastidão de suas fronteiras e precaríssimo controle sanitário. Um País que possui imensurável potencial natural e excepcionais condições edafoclimáticas para a exploração do cultivo de camarão marinho, e cuja significativa exploração extrativa de caranguejos, camarões e lagostas origina destacada dimensão socioeconômica para sua população pesqueira.

Estamos tratando especialmente de atividades do setor primário, cujas cadeias produtivas geram oportunidades de emprego para um universo de 150.000 pescadores e 100.000 trabalhadores na carcinicultura. Ademais contribuem para a excepcional agregação de valor ao farelo de soja; para a gênese de renda e negócios nos quais estão envolvidos milhares de micros, pequenos e médios produtores rurais; e com tributos para os respectivos municípios.

O Crime da Importação

De forma que está muito claro, bem evidente, o cenário descrito. Para prevenir perdas irreparáveis à nossa rica biodiversidade e à importante sócioeconomia da atividade de exploração e produção dos crustáceos brasileiros, nada mais seguro do que adotar-se o “Princípio da Precaução”, pois com essa atitude responsável evitar-se-á a importação de qualquer forma ou tipo de crustáceo. É incontestado que depois que um patógeno se dissemina em uma região ou país, sua nocividade devastadora torna-se irreversivelmente letal.

Aliás, foi com base nesse conceito, que o **Desembargador Jirair Merguerian da 6ª Turma do TRF 1ª Região**, acatando um Agravo de Instrumento impetrado pela ABCC contra a intempestiva e equivocada decisão do então MPA de importar camarão selvagem da Argentina (*Pleoticus muelleri*), concedeu uma Liminar suspendendo a autorização de importação, com a seguinte sentença: **“Assim, em razão da suspeita fundada de que o ingresso de crustáceos vivos e congelados no País poderá por em risco a saúde humana e da fauna brasileira, deve ser aplicado, ao caso, o princípio da precaução, para suspender o ato administrativo até que, após a devida instrução processual e dilação probatória se conclua ou não pela existência dos riscos levantados na ação civil pública. Pelo exposto, ANTECIPO os efeitos da tutela recursal e, por consequência, suspendo a autorização da importação de camarões da espécie *Pleoticus muelleri*, originários de pesca selvagem na Argentina, concedida pelo MPA, até prolação de sentença no feito principal”**.

Da mesma forma, decorridos 30 meses da referida Liminar, **a decisão do Pleno da 6ª Turma do TRF 1ª Região, inclusive, por unanimidade, foi de total provimento ao inteiro teor dos termos da referida Liminar.**

Por isso, uma eventual liberação das importações de crustáceos pelo Brasil, de países reconhecidamente contaminados, como é o caso do Equador, seria um crime de lesa à Pátria, como já referido, com consequências econômicas e sociais gravíssimas. Por essa razão, a ABCC apresentou uma fundamentada contestação

técnica à equivocada decisão da SDA/MAPA, que teve como base uma apócrifa ARI de camarão cultivado do Equador, sem identificação de autores ou órgão responsável, solicitando que o MAPA corrigisse a temerária decisão de importar camarão daquele país. Com essa providência, restabelecia-se as normas de segurança sanitária em vigor no Brasil (IN MPA - 14/2010), e plenamente absorvida por todos os países produtores de camarão. Aliás, por iniciativa do próprio MAPA (IN MPA - 39/99), referendada posteriormente pelo então MPA (IN 14/2010), desde 1999 que o Brasil não importa crustáceos.

Potencialidades do Brasil para a Carcinicultura

Para se compreender a importância de se preservar a sanidade dos crustáceos nativos e cultivados do Brasil, basta comparar o desempenho dessa atividade em alguns países produtores, como por exemplos:

Equador: área total do país, 256.370 km² / 600 km de costa. Área cultivada, 220.000 ha. Área Passível de Expansão, 30.000 ha; Produção, 406.334 t. Exportações 363.570 t / US\$ 2,45 bilhões em 2016;

Vietnã: área total do país, 331.114 km² / 4.444 km de costa. Área cultivada, 550.000 ha; Produção, 486.859 t. Exportações US\$ 3,3 bilhões em 2016;

Brasil: área total do país, 8.515.767 km² / 8.000 km de costa. Área cultivada, 25.000 ha, Área Passível de Expansão, 1.000.000 ha. Produção, 60.000 t. Exportações, 526 t / US\$ 3,1 milhões em 2016).

Ocorre que o Brasil produziu e exportou mais camarão cultivado do que o Equador, bem como ocupou o 2º lugar das exportações do setor primário do Nordeste e o 1º lugar das exportações do setor pesqueiro brasileiro em 2003. Além disso, se destacou em 1º lugar nas importações de camarão pequeno / médio dos EUA em 2003; e em 1º lugar nas importações de camarão tropical da União Europeia, em 2004, com o Equador sempre em 3º lugar.

O Brasil, por suas excepcionais condições edafoclimáticas, como já dito anteriormente, associadas a uma significativa produção de farelo de soja; a uma desenvolvida rede de infraestrutura básica, em termos de vias de acesso, energia elétrica e comunicações; à proximidade dos mercados da União Europeia e dos EUA; e ao expressivo mercado interno, desponta como detentor do mais promissor potencial para a exploração da carcinicultura marinha.

Sem dúvida são reais as chances desse País de vir a ocupar a liderança mundial da produção e exportações de camarão marinho cultivado. Acrescente-se a essa possibilidade a contribuição adicional para a mais extraordinária agregação de valor ao farelo de soja, que embora ocupe posição de destaque nas exportações do setor primário vem sendo exportado como commodity, com valores muito baixos (US\$ 0,2/kg). Diante desse fato observe-se que quando se considera que no peso do camarão o farelo de soja já corresponde a 40%, o preço médio de venda do camarão cultivado exportado pelo Equador em 2016 foi de US\$ 7,6/kg. Ou seja, se ao invés de se querer importar camarão do Equador, o Ministro Blairo Maggi incentivasse e apoiasse o incremento da produção brasileira de camarões, certamente que como maior produtor mundial de farelo de soja, o Brasil seria o grande beneficiado.

Contrapassos das Instituições Sanitárias

Contrariando a racionalidade, no entanto, atendendo a um dúbio Requerimento Administrativo da Abrasel que pleiteava a imediata conclusão da Análise de Risco de Importação **“de camarões sem cabeça, descascados e congelados originários da aquicultura proveniente do Equador para consumo humano”**, cujo desfecho logo em sequência revelava as reais intenções daquela Associação, e de seu preposto (Coco Bambu), ao complementar a argumentação inicial com a seguinte sentença: **“a importação faria com que “matrizes genéticas mais fortes” ingressassem no Brasil, o que apenas auxiliaria os produtores locais a retomarem, na maior brevidade possível, a produção estagnada há mais de uma década”**. Ou seja, num passe de mágica filés de camarão congelados se transformariam em matrizes geneticamente melhoradas.

Por outro lado, o suposto “Guardião da Sanidade Brasileira”, o Secretário Luis Pacifi Rangel, da SDA, por inocência ou falta de assessoria técnica, declarou num ofício dirigido ao Presidente da ABCC, que os **“requisitos definidos para produtos de crustáceos feito por esta Secretaria, referem-se a qualquer país de origem e não somente para o Equador**. Adianta ainda, que **“os requisitos foram devidamente definidos por parecer técnico subsidiado por documento de Análise de Risco em conformidade com o Art. 5º da IN 14/2010 (MPA)”**.

Ocorre que os documentos apresentados pela SDA/MAPA como integrantes da ARI se mostraram repletos de falhas na metodologia, na interpretação dos dados e na legislação que os qualifica como inadequados para o propósito ao qual se propõem. A Nota Técnica CTQA N° 01/2017/Série B, por exemplo, foi assinada pela Médica Veterinária Judi Maria da Nóbrega que não possui currículo cadastrado na plataforma nacional de currículos de pesquisadores **“Currículo Lattes”** mantida pelo CNPq, o que sugere que a mesma não tem qualificação técnica para emitir uma nota técnica desta natureza. **O próprio documento da ARI**, que supostamente balizou a irresponsável decisão da SDA/MAPA de autorizar as Empresas de Camarão Cultivado do Equador a se credenciarem para exportar camarão para o Brasil, não possui autoria nem a origem do órgão patrocinador, cuja qualidade técnica e sani-

tária do seu conteúdo além de questionável é inaceitável para um propósito dessa relevância e de dupla responsabilidade.

Durante a visita ministerial à COMPEscal, em 23/11/2016, o ministro Blairo Maggi comprometeu-se oficialmente a nossa causa com o despacho do Processo nº 21000.057420/2016-11, sobre a adoção dos **“requisitos seguros para a importação de produtos agropecuários”** alinhados aos princípios do **Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias da Organização Mundial do Comércio**. E, portanto, **“que se procedesse à avaliação de risco de introdução e disseminação de doenças de animais aquáticos quando da importação de crustáceos e seus derivados;”**. Com o documento firmado ficou sacramentado que toda ou qualquer importação de camarão passaria previamente por uma criteriosa ARI. Pois bem, apenas quatro meses depois de seu despacho, a SDA/MAPA contrariou o seu próprio ministro Maggi com a apócrifa ARI, ridiculamente datada de junho de 2014. Dessa maneira, o Secretário Rangel, supostamente o **guardião da sanidade pesqueira brasileira**, passou os pés pelas mãos e decidiu liberar as importações de camarão do Equador, com base em informações desatualizadas e absolutamente fora do contexto determinado pelo seu ministro.

Alerta à Cadeia Produtiva

Apenas para demonstrar a natureza do terreno movediço no qual estamos pisando, associado à lembrança e à preocupação com o exemplo do que ocorreu com a **“Operação Carne Fraca”**, alertamos a toda a nossa cadeia produtiva que se a Justiça Federa (onde já pedimos guarida) não nos proteger, recorreremos às instâncias superiores, da forma como procedemos com o camarão da Argentina, bem como, incentivaremos pelo desencadeamento de uma **Operação Camarão Limpo**, onde, certamente, serão identificadas as razões ocultas que estão movendo essas dúbias iniciativas. A exemplo do resultado da análise crítica realizada sobre a apócrifa ARI adotada pela SDA/MAPA, que identificou uma diferença gritante entre as doenças listadas na Análise ARI e a presente realidade da carcinicultura do Equador (Figura 04).

DOENÇAS NOTIFICADAS NO EQUADOR X ARI/MAPA (2014)	
DOENÇAS EXISTENTES NO EQUADOR (2017)	ARI/MAPA 2014
1) WSSV: MANCHA BRANCA;	1) BACULOVIRUS PENAEI / TBP: BACULOVIRUS TETRAÉDICO
2) WSSV: MANCHA BRANCA; (*)	2) WSSV: MANCHA BRANCA
3) TSV-1: SÍNDROME DE TAURA (CEPA1) (*)	3) NHP-B: HEPATOPANCREATITE NECROZITANTE
4) IHNV-1: INFEÇÃO HIPODERMAL E NECROSE HEMATOPOIÉTICA (CEPA1)	4) PARVOVIRUS HEPATO PANCREÁTICO (HPV)
5) NHP-B: HEPATOPANCREATITE NECROZITANTE	5) RHABDOVIROSE DO CAMARÃO PENEÍDEO (RPS)
6) PVNV: NODAVIRUS (*)	6) TSV: SÍNDROME DE TAURA (*)
7/8) REO-3/5: REOVIRIDAE REOLIKE VIRUS (CEPAS 3 E 5) (*)	7) VIRUS DA NECROSE INF. HIPODÉRMICA E HEMATOPOIÉTICA (IHNV)
9) ESTS: ESTREPTOCOCOSE SISTÊMICA (*)	
10) TBP: BACULOVIRUS TETRAÉDICO (*)	
11) IRIDO: IRIDOVIRUS (*)	
12) EMS/AHPND: MORTALIDADE PRECOZE (**)	(*) Nunca identificadas no Brasil e notificadas pelo Equador à OIE.
13) RHABDOVIROSE DO CAMARÃO PENEÍDEO (RPS) (*)	(**) Já identificada no Equador e não notificada à OIE.

Fonte: Carvalho et al. 2017 – Parecer Técnico Contestando a Nota Técnica e a ARI do MAPA, sobre a Importação do Camarão do Equador, 2017.

Figura 04 – Comparativo das Doenças citadas na ARI / SDA-MAPA com a Realidade Atual da Sanidade dos Camarões Cultivados do Equador.

AQUAMIMICRY: UM CONCEITO REVOLUCIONÁRIO PARA O CULTIVO DE CAMARÃO

Nicholas Romano, Ph.D.

Professor Sênior (Fisiologia do Peixe)
Departamento de Aquicultura, Faculdade de Agricultura
Universiti Putra Malásia
Serdang, Malásia
Romano.nicholas5@gmail.com

A prevalência de numerosas doenças que afetam a indústria da carcinicultura tem promovido o desenvolvimento de várias estratégias de manejo da saúde. Algumas incluem uma maior biossegurança e utilização de animais livres de patógenos específicos, e em casos mais extremos, o uso de produtos químicos e antibióticos.

No entanto, devido à natureza da carcinicultura em viveiros ao ar livre, onde a maior parte do camarão de cultivo é produzido globalmente, muitas vezes não é possível o cultivo de animais em uma bolha, eliminando completamente a presença de todos os agentes patogênicos.

De fato, nos sistemas tradicionais de viveiros, a acumulação contínua de sedimentos e a subsequente deterioração da qualidade da água são conhecidos por incentivar o crescimento de muitos patógenos, incluindo os *Vibrios* patogênicos. Promover o crescimento de microalgas pode ajudar a manter a qualidade da água, mas isso às vezes pode ser difícil de manejar, e estes sistemas são propensos a flutuações de pH e oxigênio dissolvido que podem estressar os animais.

A tecnologia de bioflocos foi introduzida para resolver algumas destas questões. Isto é alcançado através da adição de carbono à água, levando à conversão de matéria orgânica potencialmente nociva e lodo em biomassa consumível. Tal processo pode eliminar ou reduzir significativamente a necessidade de troca de água, sendo assim mais amigável ambientalmente, ao mesmo tempo que oferece maior biossegurança.

A tecnologia de bioflocos tem sido bem-sucedida em todo o mundo; no entanto, os custos operacionais podem ser significativamente maiores para manter os bioflocos em suspensão constante. Uma abordagem potencialmente mais equilibrada entre a utilização de microalgas e bioflocos na aquicultura é conhecida como **Aquamimicry**. Neste artigo, apresento uma descrição simples do protocolo e implicações para seu uso para ajudar os produtores a considerar este conceito, que eu acredito vai se tornar uma prática padrão generalizada na indústria.

Aquamimicry simula condições naturais

Aquamimicry é um conceito que se procura simular condições estuarinas naturais através da criação de florescimentos de zooplâncton (principalmente copépodos)

como nutrição suplementar para o camarão cultivado e bactérias benéficas para manter a qualidade da água. Isto é feito através da fermentação de uma fonte de carbono, tais como farelo de arroz ou trigo, com probióticos (como o *Bacillus* sp.) liberando seus nutrientes. Este método é, de certa forma, semelhante à tecnologia de bioflocos, mas existem algumas diferenças fundamentais.

Em primeiro lugar, a quantidade de carbono adicionado é reduzida e não depende estritamente das proporções de input de nitrogênio. Em segundo lugar, em vez de encorajar e suspender grandes quantidades de bioflocos, os sedimentos são removidos em sistemas mais intensivos para serem reutilizados por outros animais.

Idealmente, a água mimetiza a aparência e a composição da água estuarina natural que inclui microalgas e zooplâncton. Quando tal equilíbrio é atingido, o pH e as flutuações de oxigênio dissolvido são minimizadas, e não há necessidade de antibióticos ou produtos químicos porque o farelo de arroz fornece nutrição para o zooplâncton e bactérias (como um prebiótico) para criar "simbióticos", que são suplementos dietéticos ou ingredientes que sinergicamente combinam pré e probióticos.

A ideia inicial para o desenvolvimento deste protocolo ocorreu na Tailândia durante os surtos de doenças na década de 1990. Naquela época, notou-se que em alguns viveiros extensivos, o camarão estava crescendo bem e livre de doenças, apesar de estar na proximidade de viveiros infectados. Não eram utilizadas rações formuladas, pois os produtores tinham recursos limitados. Em vez disso, apenas farelo de arroz foi utilizado e foi visto como uma razão em potencial para o melhor desempenho em viveiros extensivos. Com o passar do tempo, e após extensos testes e erros, um protocolo lentamente se desenvolveu.

Quando este conceito foi introduzido pela primeira vez fora da Tailândia, muitos produtores decidiram primeiramente testar este conceito em seus viveiros de pior desempenho. Isso às vezes era visto como uma última tentativa antes de mudar para a piscicultura ou abandonar a aquicultura completamente. No entanto, no primeiro ciclo, os custos de produção dos viveiros foram reduzidos pela metade, e a prática expandiu-se significativamente para mais viveiros. Atualmente, alguma forma deste conceito está sendo adotada

em vários países, incluindo Vietnã, China, Índia, Equador, Coréia e Egito. Tal como acontece com qualquer fazenda, existem algumas variações para o protocolo, dependendo dos recursos disponíveis e da experiência do produtor.

O sucesso desta abordagem inclui a diminuição do fator de conversão alimentar, minimizando a troca de água e eliminando doenças. Acredita-se que uma variedade de fatores contribui, tais como uma melhor nutrição do animal, reduzindo o estresse associado com a flutuação da qualidade da água e minimizando as condições ambientais favoráveis aos patógenos.

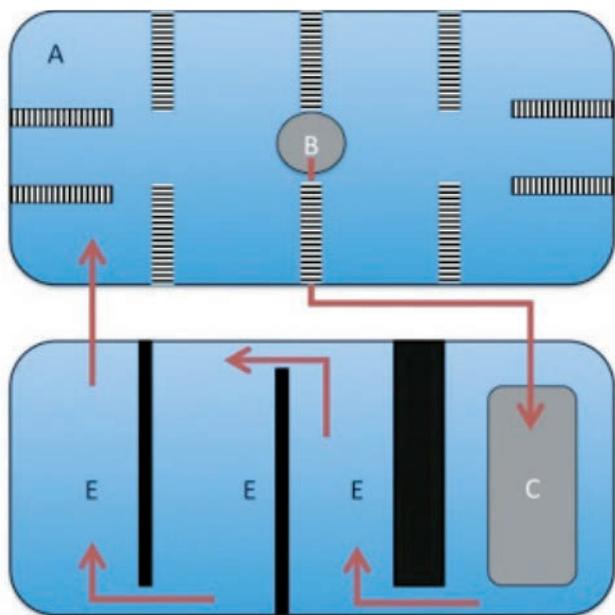


Figura 1 – Layout geral de uma fazenda de camarão na Tailândia, onde o conceito **Aquamimicry** foi adotado para o cultivo intensivo de camarão. (A) viveiro de engorda com oito aeradores de pás (3 hp a 85 rpm) posicionados para promover a circulação de água ao redor do viveiro para que os sólidos se concentrem no centro; (B) Dreno (13 m de diâmetro e 2 m de profundidade) com revestimento; (C) Viveiro de sedimentação (4 m de profundidade no centro) contendo milkfish ou bagres, e com água transbordando para (E), Viveiro biofiltro contendo tilápia. Revestimento de plástico é colocado para diminuir a velocidade da água e aumentar o tempo de retenção da água. A água retorna ao viveiro de engorda com níveis muito baixos de resíduos nitrogenados.

Preparação do viveiro

Usando um filtro (200-300 µm), o viveiro é enchido até uma profundidade de 80-100 cm, probiótico (*Bacillus* sp.) é adicionado, e o viveiro passa por um arrasto com correntes durante sete dias. Se forem utilizados viveiros revestidos, devem ser utilizadas cordas pesadas para evitar que o revestimento se rasgue. Um arrasto delicado é feito para melhorar a mistura do solo com o probiótico e para minimizar o desenvolvimento de biofilmes que poderiam potencialmente ser tóxicos para o camarão.

Para eliminar qualquer peixe pequeno ou ovos, farelo de semente de chá (teaseed cake or meal) a 20 ppm é aplicado junto com farelo de arroz ou farelo de trigo (sem a casca)

fermentado em 50-100 ppm. Mais adições resultam em mais florescimentos de copépodes, o que deve acontecer num período de duas semanas. Enquanto isso, aeração total é necessária para a mistura adequada, para reduzir os níveis de farelo de semente de chá, e para misturar os nutrientes e probióticos no viveiro.

Preparação e uso de fontes de carbono

Uma fonte de carbono complexa, tal como farelo de arroz ou de trigo (sem casca), é misturada com água (proporção 1:5-10) e probiótico sob aeração durante 24 horas. Se o farelo for finamente pulverizado, toda a mistura é adicionada lentamente ao viveiro. Se esmigalhado, o “leite” superior ou “suco” é adicionado ao viveiro e os sólidos do farelo são alimentados aos peixes no viveiro de biofiltro. O pH da água de incubação deve estar entre 6-7 e ajustado se necessário.

Uma vez que o camarão é povoado, que pode ser em densidades de 30-100 animais/metro quadrado, a quantidade de farelo fermentado a ser adicionado é dependente tanto do sistema como do nível de turbidez. Como diretriz geral, 1 ppm é recomendado para sistemas extensivos, enquanto que para sistemas intensivos, 2-4 ppm é usado. A turbidez ideal (usando um disco Secchi) deve ser de cerca de 30-40 cm. Se maior, menos farelo deve ser adicionado e vice-versa.

Durante o período de engorda, deve ser adicionado probiótico mensalmente para ajudar a manter a qualidade da água e promover a formação de biocolóides (flocos compostos de detritos, zooplâncton, bactérias, etc.). Após 15 dias do povoamento do viveiro, realizar um arrasto lento com correntes ou cordas no fundo do viveiro (mas não sobre o dreno central) é encorajado para minimizar a formação de biofilmes.

Para sistemas extensivos, geralmente não há necessidade de mais manejo ou ações em relação a qualidade da água. Para sistemas intensivos, no entanto, há uma necessidade de remover sedimentos excessivos (por exemplo, através de um dreno central) para um viveiro de sedimentação duas horas após cada alimentação. Independentemente do tipo de sistema, o pH deve permanecer estável durante todo o processo.

Sedimentação e viveiros de biofiltro

O viveiro de sedimentação deve ser mais profundo (até 4 m no centro e 2 m nas bordas) do que o viveiro de engorda para permitir a acumulação de sedimentos. Nele, as espécies de peixes que habitam o fundo, como o bagre ou milkfish, dependendo da salinidade da água, devem ser povoadas em baixa densidade. Estas espécies se alimentam de e removem os detritos e assim ajudam a limpar o sistema do viveiro, eo peixe pode servir de alimento para os trabalhadores da fazenda.

Os sedimentos do viveiro de engorda incentivam a produção de vermes e outros invertebrados bênticos que os peixes podem consumir. Enquanto isso, a utilização de cordas ou linhas, são frequentemente e fortemente colonizados por

mexilhões que não apenas ajudam através da filtragem da água do viveiro e remoção de sólidos suspensos, mas podem ser posteriormente triturados e alimentados ao camarão durante a produção.

Depois do viveiro de sedimentação, a água transborda para outro viveiro para aumentar o tempo de retenção e agir como biofiltro. Peixes como tilápia podem ser adicionados em baixas densidades. A partir daqui, a água transborda de volta para o viveiro de engorda com pouco resíduos nitrogenados. De três em três anos, o viveiro de sedimentação deve ser limpo.

Atualmente, a proporção desses viveiros é de 1:1 (viveiro de tratamento para viveiro de engorda), o que obviamente requer áreas relativamente grandes de terras em relação à produção. No entanto, testes estão atualmente em curso para reduzir substancialmente esta proporção ajustando os fluxos de água, os inputs de carbono e as diferentes combinações de organismos vivos nos viveiros de tratamento.

Após a despesca

Após a despesca, o fundo do viveiro não terá nenhum cheiro, solo negro ou sedimentos acumulados, e o viveiro está, portanto, pronto para ser preparado para o próximo ciclo de produção através da adição de farelo fermentado e probiótico, como mencionado anteriormente. Produtores têm afirmado que o camarão tem uma cor vermelha mais profunda quando cozido, o que pode ser resultado do consumo de pigmentos adicionais do alimento natural produzido no viveiro.

Embora ainda não haja informações disponíveis, o teor de ácidos graxos ômega-3 do camarão provavelmente será melhor proporcionando benefícios adicionais para a saúde. Isto é de particular relevância, uma vez que a indústria da aquicultura está cada vez mais dependente de ingredientes de rações aquícolas produzidos em terra que podem levar a níveis mais baixos de ácidos graxos ômega-3 nos produtos finais.

Perspectivas

Dois obstáculos em relação a abordagem **Aquamimicry** incluem a dificuldade em potencial de aplicar este conceito a condições de ambientes internos, assim como o uso de viveiros de tratamento relativamente grandes. Em sistemas de raceways internos na Coréia do Sul, a adoção deste conceito teria dado melhores resultados quando comparado a um sistema baseado em bioflocos. No entanto, tornou-se necessário descartar sedimentos excessivos, que não foram reutilizados novamente.

Para lidar com a questão dos grandes viveiros de tratamento, atualmente esforços estão sendo feitos para reduzir essa proporção com os viveiros de engorda, mas em sistemas mais extensivos não são necessários viveiros de tratamento. Tal como acontece com qualquer nova tecnologia de aquicultura, os produtores interessados neste novo protocolo devem primeiro executar testes para determinar se isso pode ser aplicado com sucesso às suas circunstâncias particulares.

Considerando que um camarão de melhor qualidade pode ser produzido a um custo mais baixo e de forma mais sustentável, o conceito de **Aquamimicry** está se espalhando rapidamente por todo o mundo. Alguma interpretação do conceito, sem dúvida, se tornará um novo padrão no cultivo de camarão e irá beneficiar as gerações futuras na indústria.

Nota do autor:

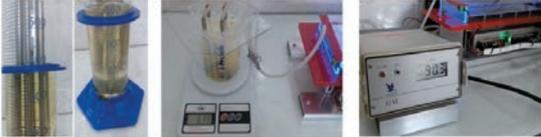
*Este breve artigo é baseado no meu recente comparecimento a uma oficina **Aquamimicry** na Tailândia, janeiro 9-13 2017. O evento foi organizado pela **Aquamimicry Aquaculture Alliance**. Os gerentes do programa foram **Veerasun Prayotamornkul, Jimmy Lim, Clen Cho e David Kawahigashi**. Para obter mais detalhes técnicos sobre as quantidades e tipos de probiótico, visite www.bioshrimp.com.*

Artigo publicado originalmente na edição online da publicação *The Advocate* de 10.02.2017



Tratamento de água do probiótico e berçário.

GERADOR DE OZÔNIO COM PLASMA, PROFISSIONAL PARA A SUA EMPRESA TRATAR A ÁGUA DE SUA CARCINICULTURA.



O ozônio O₃, são 3 moléculas de oxigênio, após a ação do O₃ resulta O₂, oxigênio puro, em sua água.



Prevenção contra a mancha branca vírus e bactérias

No tratamento da água para o probiótico, não necessita usar o cloro. Reduz os custos, menor tempo com o trabalho não deixa resíduos tóxicos na água. Ecologicamente correto.

POSSUÍMOS LABORATÓRIO COM EQUIPAMENTOS PARA ANÁLISE E GARANTIA DE TODOS OS NOSSOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO. OS NOSSOS GERADORES DE OZÔNIO SÃO AFERIDOS COM MEDIDOR DE OZÔNIO ANSEROS.

Tecnologia ao seu dispor, para melhorar a sua produção, seus custos e lucros!

Whats app +5521 9 86200750

www.remocorp.com.br sac@remocorp.com.br





PROGRAMAÇÃO DE CURSOS

CONVÊNIO ABCC / MAPA

EMENDA DEPUTADO ANIBAL GOMES (CE) - CONVÊNIO Nº 827739/2016

1

Técnicas de Manejo e Qualidade da Água com Ênfase no seu Balanço Iônico.

CIDADE: ARACATI/CE – MÊS DO CURSO: JUNHO/2017

2

Probióticos: O que são? Para que servem? Quando e como utilizá-los? Qual seu papel na Dinâmica Físico-Química e Microbiológica de Viveiros de Cultivo de *L. vannamei*.

CIDADE: ACARAÚ/CE – MÊS DO CURSO: JULHO/2017

3

Análises a Fresco: Qual sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no cultivo do *L. vannamei*. O que são? Qual a Metodologia? O que observar e como interpretar?

CIDADE: ARACATI/CE – MÊS DO CURSO: AGOSTO/2017

EMENDA DEPUTADO ZENAIDE MAIA (RN) - CONVÊNIO Nº 835849/2016

4

Utilização e Manejo de Berçários Intensivos e Raceways com Ênfase no Aumento do Número de Ciclos de Cultivo por Ano e Controle e/ou Exclusão de Enfermidades.

CIDADE: MOSSORÓ/RN – MÊS DO CURSO: SETEMBRO/2017

5

Análises Presuntivas e sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no cultivo do *L. vannamei*.

CIDADE: TIBAU DO SUL/RN – MÊS DO CURSO: OUTUBRO/2017

Convênio ABCC/MAPA - sob nº 827739/2016

PRODUZINDO CAMARÃO EM SISTEMA TRIFÁSICO: USO DE ESTUFAS COMO BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS PARA CONVIVÊNCIA COM A WSSV



Enx de Paiva Maia – M. Sc.

Engenheiro de Pesca – CONFEA 180.623.680 – 0.

Diretor Técnico da ABCC.

Diretor Sócio da AQUARIUM – Aquicultura do Brasil Ltda.

INTRODUÇÃO

O incremento crescente da demanda global de frutos do mar e a incapacidade da captura em ambiente natural atender essa demanda remetem à aquicultura a responsabilidade do contínuo crescimento sustentável da produção. À aquicultura de camarões, para garantia da satisfação desse requisito, urge solucionar suas perdas de produção frequentes ocasionadas por enfermidades de importância econômica. As superintensificações, as diversificações, as práticas de biossegurança e as rotações de cultura, associadas ao uso de animais livres, limpos ou resistentes, são ferramentas de sustentação e crescimento empregadas em todo o mundo, com ênfase para os países asiáticos onde os sistemas produtivos são muito mais intensivos. Nos países americanos como o Equador e o Brasil, usuários de grandes áreas para engorda, mesmo com o uso crescente dessas ferramentas, o crescimento ágil e sustentável deverá ter suporte em dois pilares: a produção super intensiva de juvenis e o cultivo semi intensivo moderado de curta duração, preferencialmente em sistema trifásico. No Brasil, o sucesso da engorda de camarões e a consequente produção super intensiva de juvenis em meio aberto, mesmo com reuso de água, embora comprometido pela disseminação da IMNV, disponibilizou conhecimentos que, somados aos achados sobre a incidência e comportamento da Mancha Branca (WSSV), fundamentam o êxito do modelo em tese. A redução do tempo de cultivo em cada fase desse sistema facilita o controle e o convívio com enfermidades devastadoras como a WSSV e viabiliza o diagnóstico precoce e o controle de doenças futuras e emergentes como a EMS/AHPND e EHP. Embora seu fundamento básico mais importante seja o domínio da temperatura ambiente elevada, facilita por monitoramento e eficiência de correção, o controle dos parâmetros hidrobiológicos. Seus reduzidos espaços facilitam o manejo alimentar e o controle eficaz de dietas, apropriadas ao rápido crescimento, com ganhos significativos do sistema imunológico e de futuro crescimento compensatório impresso aos animais. O sistema é muito mais intensivo em mão de obra qualificada, no uso de energia, biorreguladores, probióticos, rações de alto custo e exige investimentos elevados. Entretanto, apesar dos riscos do sistema e da produção de juvenis de custo elevado, contri-

bui para a minimização do tempo de engorda nos viveiros, dobrando o total de ciclos produtivos anuais, que mesmo em densidades moderadas, viabilizam o uso contínuo das lagoas de engorda, elevando e garantindo a produtividade das fazendas.

DESCRIÇÃO DO MODELO

O sistema deve ser dimensionado e modelado levando em conta o aproveitamento dos berçários ou outros meios de produção de juvenis existentes e das novas demandas de cada unidade produtiva. Em geral se expressa à produção de juvenis por m³ o que contribui para a redução dos investimentos em área. A localização do sistema deve ser no epicentro da área de engorda que se deseja abranger, facilitando a transferência e o tempo de traslado dos juvenis e a consequente produção de animais maiores. Quanto mais velhos os juvenis, maior crescimento compensatório e menos tempo de engorda nos viveiros. Sob controle ambiental adequado, juvenis podem ser contidos por cerca de 80 dias, com ganho muito mais expressivo de crescimento compensatório.

O modelo em tese utiliza um berçário intensivo existente no centro de cada módulo de 70,0 hectares de engorda, levando em conta uma densidade de estocagem de até 12,0 juvenis/m², com peso médio de 0,8 a 1,5g. Isto resultará numa biomassa máxima final de 3,15 kg/m³/ciclo. Projetaram-se 06 ciclos anuais de 45 a 55 dias de duração, tempo determinado como limite, para minimizar as perdas por WSSV, na engorda.

As estufas foram projetadas para a produção de juvenis e envolvem duas fases denominadas de Berçário Primário (BP) e Berçário Secundário (BS). A relação de volume entre eles varia de 1:8 a 1:15, ou seja, os BPs têm volume 160,0 a 250,0 m³ e os BSs, de 2.000,0 a 2.500,0 m³.

O primeiro módulo compreende dois tanques estufa de 80,0 m³ como BP e um berçário estufa de 2000,0 m³ como BS. O segundo envolve duas seções na mesma estufa de 250,0 e 2000,0 m³, respectivamente. Os dois modelos estão nos canais de drenagem da fazenda, são delimitados por diques de terra, são revestidos e possuem sistemas de adução por bombas e comportas e drenam para bacias de tratamento e reuso. Os dois tanques BPs do primeiro sistema são totalmente revestidos em PEAD enquanto que o BP do segundo tem paredes revestidas em PEAD e fundo em solo cimento. O BS do primeiro módulo é totalmente revestido em

placas de pedra argamassadas, enquanto o segundo tem leito em arenito e apenas os taludes revestidos em PEAD. Os dois modelos e suas respectivas fases são dotados de aeração por sopradores e aeradores de palhetas, tanto para a garantia do suprimento de oxigênio dissolvido, como para a circulação da água. Todos os módulos têm sistema de drenagem e limpeza de fundo central por tubulação perfurada e revestida com malha de 500,0 micra.

Compreendem estufas comerciais de 16,0 a 18,0 m de largura e 100,0 a 110,0 m de comprimento, edificadas em arco duplo geminado em ferro galvanizado, com calha central para o escoamento frontal e de fundo, das águas de chuva. A profundidade média dos meios varia de 1,5 a 2,5 m e os BPs estão situados num plano 0,8 a 1,0 m superior aos BSs para facilitar as capturas e transferências dos juvenis primários para os BSs. São dotados de portas frontais e de fundo e janelas laterais para o acesso e controle de temperatura.



Figura 1 – Berçários primários e secundários

MECANISMO OPERACIONAL

Preparação e Maturação dos BPs Estufa

O sistema foi baseado no conceito mixotrófico, em que a produção de bioflocos ocorre como consequência temporal do manejo, que inicia baseado no sistema autotrófico. Após a esterilização completa dos meios em 30,0 ppm de cloro, a água foi captada do canal de adução principal da fazenda e filtrada em malha de 300,0 micra, num volume correspondente a 80,0% do total. Efetuou-se uma aplicação de cal hidratada Ca(OH)_2 na razão de 200,0 ppm para esterilização da água e precipitação do material em suspensão, removido por limpeza de fundo central. A água foi analisada para balanço iônico (Cálcio; Magnésio; Potássio), para fertilização (Nitrato; Fosfato; Silicato) e correção dos metabólitos como Amônia e Nitrito. Salinidade, temperatura, pH, oxigênio dissolvido, potencial redox e alcalinidade também foram monitorados. As elevadas demandas em Mg e K exigiam correção gradual para minimizar problemas de toxicidade futura e foram feitas diariamente por aplicação de Óxido de Magnésio (2,0 ppm) e Cloreto de Potássio (1,0 ppm) em solução. As fertilizações para estabelecer a relação 10:1:5 de N, P e Si foram feitas, em três dosagens diárias consecutivas, apenas pela aplicação de Nitrato (3,0 ppm) e Silicato de Cálcio (3,0 ppm). Os demais parâmetros não exigiram correção, apesar da salinidade habitual de verão em 55,0 ppt. O sistema rico em plâncton, aerado em 5,0 ppm e com temperatura crescente, começou a receber a cada dois dias, uma dosagem de 5,0 ppm de “Bokashi fermentado” (farelo de arroz fermentado), 10,0 ppm de Melaço e 1,0 ppm de biorregulador comercial, com o objetivo de estimular a comunidade bacteriana heterotrófica e posteriormente, o processo de nitrificação.

A partir do segundo ciclo de produção o sistema produtivo utilizou as duas fases de berçário estufa, e cerca de 15,0-20,0% da água do ciclo anterior foi usada na preparação dos BPs e BSs. As aplicações de melaço, bokashi e biorregulador foram reduzidas em cerca de 50,0%, enquanto que as fertilizações, as correções iônicas e de alcalinidade permaneceram. Os primeiros cultivos foram realizados na estação pós-chuvas, os demais durante o período seco e cada um deles utilizou pós-larvas de fornecedores distintos.

Preparação dos Viveiros de Engorda

Nos três ciclos, os viveiros de engorda (quatro de 2,6 hectares) foram totalmente drenados, lacrados, clorados e telados com telas de 500,0 micra. Após a aplicação de 600,0 kg/ha de CaOH_2 foram abastecidos em 50,0% e fertilizados com uréia (3,0 ppm) e silicato de cálcio (3,0 ppm). A lâmina de água de 1,2 m foi gradualmente obtida após o quarto dia e os sistemas permaneceram em descanso por mais dez dias, sendo diariamente monitorados em temperatura e oxigênio dissolvido. Todos os viveiros receberam a cada três dias, uma dosagem de 2,0 ppm de “Bokashi fermentado” (farelo de arroz e biorregulador), 5,0 ppm de Melaço e 0,5 ppm de biorregulador comercial, com

o objetivo de estimular a produção de alimentos naturais e comunidade bacteriana heterotrófica e posteriormente, o processo de nitrificação.

Recepção de Pós Larvas, Povoamento e Tratos Culturais nas Estufas

No primeiro ciclo foram usados apenas os BSs e dado o acerto com o laboratório, mesmo ainda não totalmente estável, o sistema foi estocado na razão de 800,0 a 1000,0 PL-10 /m³, ao décimo segundo dia de preparação. A aclimação envolveu os ajustes para elevação em 4,0 partes, de temperatura e salinidade, efetuadas por trocas na razão de 1,0 parte por hora. As aplicações de MgO, KCl e CaOH₂ foram feitas a cada 72,0 horas, respectivamente. Os animais foram alimentados por vôleio e bandejas avaliadoras de consumo, com ração comercial (400-600; 600-850 e 850-1200 micra), contendo 45-55,0% de Proteína Bruta, na razão diária de 25,0% da biomassa, a cada 3,0 horas. As biometrias foram feitas diariamente para os ajustes da oferta de alimento, regulado pelo consumo nas bandejas. Oxigênio dissolvido e temperatura foram monitorados três vezes ao dia (16:00; 22:00 e 04:00 horas); salinidade, pH, amônia, nitrito, nitrato e alcalinidade, a cada quatro dias e, ORP, cálcio, magnésio e potássio, uma vez por semana. Limpezas de fundo do sistema foram feitas trinta minutos antes de cada alimentação e o nível do sistema foi complementado a cada dois dias, com água filtrada em 300,0 micra, rebombada da bacia de tratamento. Os animais foram monitorados para WSSV no início e no final de cada ciclo e observados diariamente com relação ao seu estado sanitário. Os cultivos diretos, desde a preparação, duraram em média 62,0 dias.

Nos dois ciclos subsequentes, os BPs foram estocados com 1200,0-1360,0 PL-10/m³, tendo o mesmo manejo acima descrito, num período variável de 18,0 a 22,0 dias, quando foram drenados para a coleta dos juvenis. Os animais foram capturados inicialmente por arraste, com rede cônica (malha de 2,0 mm, boca de 1,5 x 1,5 m e fundo de 0,5 x 0,5 m) e finalmente, por encaixe do mesmo apetrecho na tubulação de drenagem e escoamento total. A biomassa transferida gradualmente foi estimada por gravimetria e estocada nos BSs na razão de 1350,0-1400,0 Juv/m³, onde foi submetida aos tratos culturais e manejo, supracitados em dois ciclos consecutivos de 28,0 a 32,0 dias.

Transferência dos Juvenis para os Viveiros de Engorda

Em todos os ciclos os juvenis foram capturados inicialmente por arraste para a redução da biomassa, sendo ao final, coletados por concentração nas redes “bagnets”, mediante drenagem final e completa das estufas. Uma vez quantificados por gravimetria, os animais foram transferidos para os viveiros de engorda, empregando-se quatro métodos distintos: a) direto em meio úmido com oxigênio saturado para os viveiros anexos; b) através de motos em meio úmido com oxigênio saturado, c) meio de tubulações e fluxo contínuo d’água para os viveiros distantes de 150,0 a 1200,0 m e, d) através de veículos em meio líquido e oxigênio saturado para distancias, superiores a 1200,0 m. Nas transferências com motos, os recipientes de 30,0 litros contendo 10,0 litros de água saturada em oxigênio transportavam de 3,0 a 5,0 kg de juvenis e, dependendo da distância e das concentrações

de O₂, recebiam uma segunda adição da solução saturada no meio do trajeto, garantindo 3,5 a 5,0 ppm no instante da chegada. A saturação da água foi feita pela adição 1,0 a 2,0 litros de uma solução mãe de peróxido de hidrogênio (60,0%) a 600,0 ppm. Os traslados por tubulações foram feitos em tubos de 125,0 mm de diâmetro, conectados a um reservatório elevado com diferença de nível de 3,0%, que mediante o fluxo contínuo de água filtrada (500,0 micras) e bombeada proporcionava a vazão requerida para a condução adequada dos juvenis. Neste sistema um tubo suspiro ou “venturi” foi posto a cada 100,0 - 150,0 m de tubulação para a incorporação de oxigênio e facilitação do fluxo. Para as transferências em meio líquido caixas de transporte apostas em caminhão e dotadas de aeração saturada em O₂ foram usadas para o transporte de juvenis de 8,0 a 12,0 kg de biomassa/m³ d’água.

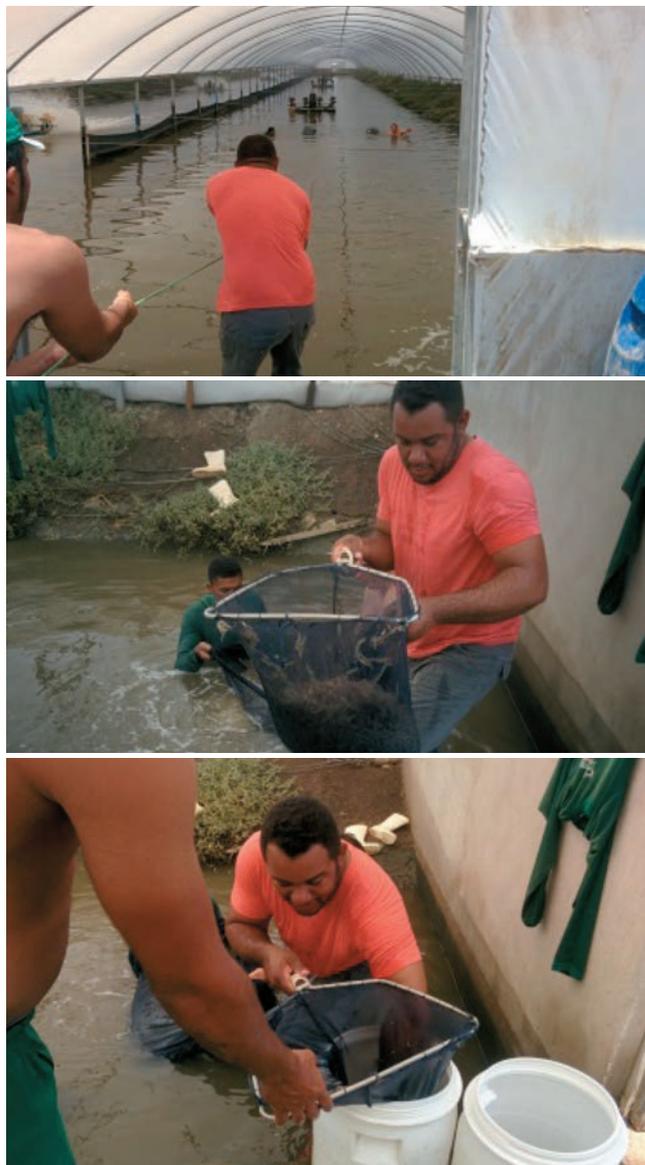


Figura 2 – Transferência de juvenis

Povoamento e Tratos Culturais nos Viveiros de Engorda

Preparados, os viveiros de engorda (VEs) foram estocados com os juvenis produzidos apenas nos BSs no primeiro ciclo e,

nos BPs e depois nos BSs nos demais. Como a salinidade média dos viveiros (60,0 a 62,0 ppt) esteve sempre mais elevada, os juvenis tiveram que ser aclimatados previamente às transferências. Inicialmente foram povoadas quatro lagoas de 2,6 ha cada uma, na razão média de 7,0 a 8,0 ind/m² (média geral de 7,9/m²), tratamento este, repetido nos dois ciclos subsequentes. Os juvenis tinham peso médio variável de 1,0 a 4,0g e as condições deste tratamento foram repetidas nos outros ciclos. Em todos os ciclos, os viveiros tiveram a alcalinidade corrigida com uso de Ca(OH)₂ na razão de 100,0 kg/ha/semana, foram fertilizados com Ca(NO₃)₂ na razão inicial de 50,0 kg/ha/mês e submetidos ao mínimo de renovação d'água. Os animais começaram a receber alimento, somente a partir do 12º a 15º dia, apesar das ofertas diárias nas bandejas avaliadoras.

RESULTADOS

Ciclo Monofásico nos BPs

As temperaturas médias da água variaram de 28,0 a 31,6°C, com média de 30,7°C, permanecendo entre 31,0 e 31,2°C desde o nono dia. A salinidade média variou de 48,0 a 51,0 ppt, com média e constância de 50,0 ppt. O pH médio oscilou de 6,85 a 7,94 com média geral de 7,28, enquanto que as concentrações médias de oxigênio dissolvido foram 4,26 ppm, variando de 3,9 a 4,9 ppm. A alcalinidade total teve média geral de 134,7 ppm, fluando entre 96,0 e 170,0 ppm. Constataram-se concentrações médias de cálcio entre 1440,0 e 1800,0 com média geral de 1634,0 ppm, enquanto que as médias de magnésio e potássio variaram de: 2284,0 – 2680,0; 377,4 – 602,4, com médias gerais de 1634,0, 2463,0 e 458,3ppm, respectivamente – (Tabela I).

As análises de amônia, nitrito e nitrato revelaram valores médios respectivos de 0,53, 23,13 e 28,43 com flutuações de: 0,01 – 1,2; 0,03 – 62,32 e 0,04 – 83,0 ppm, respectivamente – (Tabela II).

As dosagens de bokashi e melão foram reduzidas após o controle da amônia e cessaram a partir do vigésimo dia, com o incremento da concentração de nitrato. As concentrações de nitrito aumentaram até o quinquagésimo quarto dia, mesmo com a aplicação do biorregulador a cada 72,0 horas no decorrer do ciclo. O fomento de MgO (2,0 ppm) e KCl (1,0 ppm), além de Ca(OH)₂ (2,0 ppm) a cada 72,0 horas foi necessário para a tentativa de compensação iônica e de alcalinidade, até o final do ciclo.

Os animais cresceram em média 0,036g/dia (0,033 – 0,04), com peso médio final de 2,25g (1,0 – 4,0g) e tiveram uma taxa média de sobrevivência de 76,4% (74,5 a 78,5%) e uma média de 62,0 (58,0 a 64,0) dias de cultivo. A biomassa final de juvenis variou de 1,34 a 1,41, com média de 1,38kg/m³, com fator de conversão alimentar – F.C.A. médio de 1,82 (1,62 – 2,02) – (Tabela III).

Ciclos Bifásicos (BPs e BSs)

As temperaturas foram mais elevadas e estáveis registrando médias de 31,8° C, oscilando entre 31,0 e 32,5° C. As salinidades médias variaram de 50,0 a 55,0 ppt, com média geral de 53,5 ppt. Ocorreram variações médias de oxigênio dissolvido entre 4,5 e 5,3, com uma média geral de 4,84 ppm. O potencial hidrogeniônico esteve sempre alcalino com média geral de

7,55 e oscilando em média entre 7,25 e 7,80. A alcalinidade total teve média geral de 124,7 ppm, com variações médias de 88,0 a 184,0 ppm. As concentrações médias de cálcio fluaram entre 1120,0 a 2200,0 com média geral de 1591,0 ppm, enquanto que as médias de magnésio e potássio variaram de: 1482,0 – 2818,0 e, 304,0 – 670,0 com médias gerais de 2202,0 e 467,8 ppm, respectivamente – (Tabela I).

As médias gerais de amônia, nitrito e nitrato (0,32; 6,13 e 97,01ppm) resultaram de flutuações médias respectivas de: 0,06 a 1,18; 0,16 a 27,8 e 0,01 a 367,0 ppm – (Tabela II).

O crescimento médio dos juvenis nas duas fases foi de 0,034g/dia (0,03 – 0,038), com peso médio final de 1,65g (1,05 – 2,05g) com uma taxa média de sobrevivência de 82,4% (66,2 a 86,8%) e uma média de 48,0 (46,0 a 55,0) dias de cultivo. A biomassa final de juvenis variou de 1,67 a 1,89, com média de 1,78kg/m³, com F.C.A. variou de 1,4 – 1,86 tendo média de 1,62 – (Tabela III).

Tabela I - Parâmetros Físico-Químicos: Variações e Médias

DADOS MÉDIOS CICLOS	MODELO MONOFÁSICO			MODELO BIFÁSICO		
	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.
Temp. (oC)	28,0	31,6	30,7	31,0	32,5	31,8
Salinidade (ppt)	48,0	51,0	50,0	50,0	55,0	52,5
Oxig. dis. (ppm)	3,9	4,9	4,3	4,5	5,3	4,8
pH	6,9	7,9	7,3	7,3	7,8	7,6
Alc. Total (ppm)	96,0	170,0	134,7	88,0	184,0	124,7
Calcio (ppm)	1440,0	1800,0	1634,0	1120,0	2200,0	1591,0
Magnésio (ppm)	2284,0	2680,0	2463,0	1482,0	2818,0	2202,0
Potássio (ppm)	377,4	602,4	458,3	304,0	670,0	467,8

Tabela II - Variações Médias de Amonia, Nitrito e Nitrato

DADOS MÉDIOS CICLOS	MODELO MONOFÁSICO			MODELO BIFÁSICO		
	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.
Amônia (ppm)	0,0	1,2	0,5	0,1	1,2	0,3
Nitrito (ppm)	0,0	62,3	23,1	0,2	27,8	6,1
Nitrato (ppm)	0,0	83,0	28,4	0,0	367,0	97,0

Tabela III - Dados Zootécnicos da Produção de Juvenis

DADOS MÉDIOS CICLOS	MODELO MONOFÁSICO			MODELO BIFÁSICO		
	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.
Estocagem (m ³)	800,0	1000,0	900,0	1200,0	1700,0	1450,0
Dias de Cultivo	58,0	64,0	62,0	46,0	55,0	48,0
P. Médio (g)	1,00	4,00	2,25	1,05	2,05	1,65
Sob. Med. (%)	74,5	78,5	76,4	66,2	86,8	84,2
B. Final (kg/m ³)	1,34	1,41	1,38	1,67	1,89	1,78
Taxa Cresc (g/dia)	0,033	0,040	0,036	0,030	0,038	0,034
F.C.A	1,62	2,02	1,82	1,40	1,86	1,62

Viveiros de Engorda

Os ciclos de engorda duraram de 46,0 a 64,0 dias, com média de 62,0 dias no sistema de produção bifásico (BPs e VEs) e de 54,0 dias no processo trifásico (BPs; BSs e VEs). Embora negativados para WSSV antes das transferências das estufas, em todos os ciclos as colheitas ocorreram após a constatação de sinais clínicos de doenças nos viveiros de engorda. Os primeiros (bifásicos) foram realizados no período pós-chuvas (julho a setembro) e os trifásicos, de modo sequente, de outubro a dezembro de 2016.

Nos cultivos bifásicos o peso médio dos camarões variou de 9,0 a 9,63g com média geral de 9,34g e os animais apresentaram

uma taxa média de sobrevivência de 86,42% (70,0 a 90,0%). A produtividade média oscilou entre 390,0 e 646,0 com média global de 509,0 kg/ha/ciclo, enquanto o F.C.A. médio variou de 0,0 a 0,22 obtendo-se uma média geral de 0,09 – Tabela IV.

Nos ciclos trifásicos as colheitas foram feitas quando os animais tinham entre 6,0 e 8,03g com uma média geral de 6,84g. Desta feita, a taxa média de sobrevivência variou de 55,0 a 88,61%, com uma média geral de 72,28%. A produção média por hectare/ciclo foi de 400,0 kg e variou de 275,0 a 630,0 kg, com um F.C.A. médio de 0,27 com intervalo de variação entre 0,15 e 0,36 – (Tabela IV).

Os custos totais de produção variaram de R\$ 12,55 a 18,65, com média de R\$15,28 por quilo nos cultivos pós-chuvas, enquanto que nos ciclos seguintes, a média foi de R\$ 19,36 com oscilação entre R\$ 11,30 e R\$ 26,80. Em decorrência dos preços praticados em cada período, o lucro operacional médio, por hectare/ciclo, (R\$ 2.774,05 pós-chuvas) e (3.188,00 estação seca) oscilou de: R\$ 2.487,10 a R\$ 2.905,50 e R\$ 1.386,00 a 4.317,50, respectivamente – (Tabela IV).

DADOS MÉDIOS CICLOS	SISTEMA BIFÁSICO			SISTEMA TRIFÁSICO		
	MIN.	MAX.	MED.	MIN.	MAX.	MED.
Dias de Cultivo	38,0	48,0	44,0	38,0	69,0	54,0
P. Med. Final (g)	9,00	9,63	9,34	6,00	8,03	6,84
Taxa Sob. (%)	70,0	90,0	86,42	55,00	88,61	72,28
Prod.(kg/ha/ciclo)	390,0	646,0	509,0	275,0	630,0	400,0
F.C.A	0,00	0,22	0,09	0,15	0,36	0,27
C. Totais (R\$/kg)	12,55	18,65	15,28	11,30	26,80	19,36
R. Totais (R\$/kg)	20,00	22,50	20,73	27,00	29,00	27,33
L.O./ha/ciclo (R\$)	2905,50	2487,10	2774,05	4317,50	1386,00	3188,00

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostram que, em decorrência do uso de mais de um fornecedor de pós-larvas, bem como da distribuição dos ciclos em períodos climáticos diversos, o que influencia muito o desempenho dos animais, especialmente nos meios de engorda, o comparativo entre os sistemas de produção de juvenis, em termos de rendimento zootécnico final não pode ser conclusiva. No entanto, a avaliação de desempenho entre os dois modelos indica que o sistema bifásico pode ser bem mais eficiente nos seguintes pontos: a) melhor aproveitamento dos custos com mão de obra especializada; b) melhor desempenho em nutrição, reforço imunitário e homogeneidade de crescimento dos juvenis; c) melhor aproveitamento de área, constância e disponibilidade de oferta para os ciclos de engorda; d) uso mais eficiente dos alimentos empregados, com redução de metabólitos e do fator de conversão alimentar; e) menores custos finais na produção de juvenis, com reflexos positivos sobre os custos na produção final.

O controle e estabilidade da temperatura, (31,0 a 32,0°C) certamente foram eficientes, na inativação do WSSV, razão provável da negatificação em PCR, dos juvenis no final dos ciclos.

A salinidade média crescente em todos os meios e principalmente, nos viveiros de engorda, certamente contribuiu para a redução temporal do crescimento dos animais produzidos no sistema a partir do primeiro ciclo.

Em função das altas temperaturas e salinidades, as concentrações de oxigênio dissolvido nos BPs e BSs foram mais baixas que as relatadas como ideais pela literatura, apesar da eficiência do sistema misto de aeração empregado. Isto certamente contribuiu para o retardamento do processo pleno de nitrificação no primeiro ciclo dos Berçários Primários.

Embora sem o equilíbrio iônico completo, pela elevada demanda em Magnésio e Potássio, nos sistemas de produção de juvenis, a oferta constante destes cátions certamente contribuiu para a produção de animais saudáveis e bem desenvolvidos para as engordas.

Embora as flutuações de amônia e nitrito tenham sido muito maiores nos ciclos monofásicos, os valores estiveram no intervalo de suporte e aparentemente não influenciaram no desenvolvimento e sobrevivência dos juvenis. No sistema bifásico, o controle de amônia e nitrito em baixas concentrações, foi certamente facilitado pelo emprego dos inóculos d'água, em processo controlado de nitrificação, do primeiro ciclo.

A alcalinidade, decrescente com o tempo em todos os ciclos, foi corrigida apenas com hidróxido de cálcio, dispensando o uso de produtos habituais como o bicarbonato, sinalizando a eficiência do Ca(OH)₂ em ambientes hipersalinos.

Nos viveiros de engorda, os rendimentos zootécnicos em crescimento, sobrevivência e produtividade, a partir do primeiro ciclo trifásico foram inferiores e devem estar relacionados às flutuações de temperatura diurnas, associadas ao incremento temporal da salinidade.

Observou-se que, mesmo com sistemas eficientes de produção de juvenis saudáveis, o desempenho zootécnico dos animais nos viveiros de engorda, além do manejo e das flutuações dos parâmetros ambientais, tem uma forte relação com a origem e a qualidade das pós-larvas.

Crescimentos compensatórios de 3,5 – 5,0 gramas nos primeiros 8,0 a 10,0 dias de engorda foram constatados em todos os ciclos, possibilitaram as colheitas precoces, demonstrando a influência positiva do sistema de formação de juvenis em estufas, viabilizando desse modo, a convivência e a produção continuada nas fazendas afetadas pela mancha branca.

Como a iminência do adoecimento dos camarões determinou o momento das despescas em todos os ciclos, os resultados (custos e receitas – Tabela IV) mostram que, as produtividades médias e os pesos médios finais dos ciclos da estação seca, (outubro a dezembro) seriam economicamente comprometidas, se comercializadas aos preços dos ciclos pós-chuvas.

Diante do exposto fica evidente que a sustentabilidade do processo produtivo em tese, além de outras demandas de manejo e de estabilidade ambiental na engorda, demanda aos fornecedores, a oferta de sementes de boa qualidade, crescimento e capacidade de suporte e convivência com enfermidades letais como a mancha branca. Do mesmo modo, o alongamento dos ciclos nos BPs e BSs para a transferência de juvenis cada vez maiores, deverá ser objetivado, para a redução do tempo de engorda e a consequente obtenção de animais de maior porte, com biomassa mais expressivas, nos períodos de maiores flutuações térmicas.

Estabeleça um novo patamar de produtividade e de rentabilidade



NUTRIÇÃO

*Equilibra a microbiota intestinal.
Melhora a digestão e a absorção dos nutrientes.
Melhora as taxas de conversão alimentar.*

QUALIDADE AMBIENTAL

*Reduz a quantidade de matéria orgânica.
Reduz os compostos nitrogenados e sulfurosos.
Equilibra microbiologicamente o ambiente.
Proporciona oxigenação mais estável.
Viabiliza a intensificação de cultivo.*

SANIDADE

*Melhora a saúde intestinal.
Controla patógenos por exclusão competitiva.
Diminui o nível de estresse.
Melhora a resposta imunológica.
Melhora as taxas de sobrevivência.*

BM-PRO o probiótico triativo: nutre, limpa e vigora.

A Biotrends é uma empresa de biotecnologia focada no desenvolvimento de soluções científicas eficazes para o aumento da produtividade com segurança técnica. O BM-PRO é um probiótico de amplo espectro desenvolvido para criadouros de camarão e de peixe. Sua composição biológica agrega seis linhagens microbianas aeróbicas e anaeróbicas com versatilidade metabólica para otimizar a nutrição, qualificar o ambiente e aumentar a sanidade dos animais. Saiba mais sobre o que podemos fazer pela sua criação, a Biotrends está pronta para orientá-lo.



biotrends

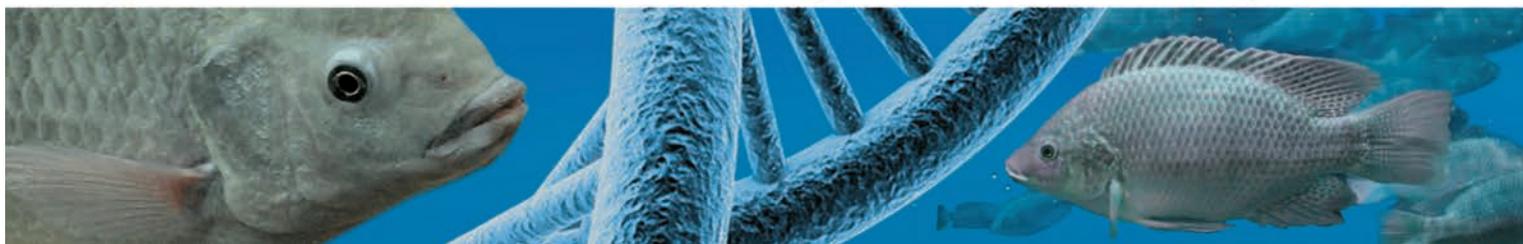
SOLUÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Registro no MAPA: CE-081260001-7.

www.biotrends.com.br

atendimento@biotrends.com.br

+55 (85) 4042-2040



OS BENEFÍCIOS DO USO DE PROBIÓTICOS NA AQUICULTURA

Dr. Alysson Lira Angelim¹; Dra. Samantha Pinheiro da Costa¹

¹Biotrends Soluções Biotecnológicas LTDA, Fortaleza, Ceará.

www.biotrends.com.br

Email: alysson@biotrends.com.br

A aquicultura de camarão e peixes é o setor de produção de alimentos que mais cresce no mundo, consequência da crescente demanda mundial por esse tipo de alimento.

A intensificação dos sistemas produtivos para aumentar produtividade e atingir as métricas desejadas promove o surgimento de um ecossistema desequilibrado, muito diferente do ambiente natural de crescimento destes animais, o que favorece o surgimento de doenças. A implementação de boas práticas de manejo e de ações preventivas para mitigar danos são as principais estratégias para superar ou conviver com estes surtos.

A utilização de antimicrobianos sintéticos deve ser evitada, pois é considerada uma prática insustentável e ecologicamente inadequada, tendo em vista que o uso indiscriminado destes compostos promove a seleção de micro-organismos resistentes a antibióticos e aumenta as chances de ocorrerem transferências horizontais de genes de resistência entre as populações microbianas.

Uma estratégia que tem chamado a atenção do setor da aquicultura é o desenvolvimento de produtos eficazes e ambientalmente amigáveis. A aplicação de probióticos no controle de bactérias e vírus patogênicos tem sido uma estratégia bastante utilizada e bem aceita, uma vez que os probióticos promovem diversos benefícios que melhoram os parâmetros zootécnicos e o ambiente de cultivo.

Probióticos como micro-organismos benéficos

Os probióticos são micro-organismos vivos que quando consumidos em quantidade adequada conferem um benefício para o hospedeiro. Existem diferentes definições de probióticos e alguns autores desconsideram a aplicação direta na água, no entanto, este conceito deve ser expandido quando se trata de animais aquáticos, devido à importância que um meio ambiente equilibrado tem sobre estes animais.

Assim, o conceito de probiótico em aquicultura apresenta-se como micro-organismos vivos que tem um efeito benéfico sobre o hospedeiro, podendo ser capazes de modificar a microbiota (intestinal ou ambiental), melhorar a absorção dos alimentos ou seu valor nutricional, aumentar a resposta do hospedeiro em relação à doença, ou, ainda, melhorar a qualidade do seu ambiente de cultivo (Verschuere et al., 2000).

Na formulação de produtos probióticos, as linhagens de

micro-organismos devem ser de ocorrência natural e não patogênicas, podendo ser originadas tanto da microbiota autóctone quanto exógena dos animais. Os produtos podem ser constituídos de espécies únicas ou associadas em consórcios, nos quais utilizam várias espécies de micro-organismos com diferentes potenciais metabólicos. Os efeitos sinérgicos da utilização de consórcios microbianos despontam como uma ferramenta eficiente para aumentar o crescimento e otimizar a modulação do sistema imunológico dos animais frente a enfermidades.

Dentre as espécies microbianas presentes em produtos comerciais, as frequentemente utilizadas pertencem ao filo de bactéria Firmicutes, como as espécies ácido-láticas, pertencentes aos gêneros *Lactobacillus*, *Pediococcus* e *Enterococcus* e as bactérias gram-positivas formadoras de esporos, como as diferentes espécies de *Bacillus*. Algumas espécies de fungos também são utilizadas, como as leveduras pertencentes ao gênero *Saccharomyces*.

Alguns produtos comerciais disponíveis são compostos exclusivamente de espécies de *Bacillus*, enquanto outros produtos possuem uma abordagem sinérgica de micro-organismos com metabolismos aeróbicos e anaeróbicos, combinando espécies diferentes de *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Pediococcus*, *Saccharomyces*, dentre outras, o que confere ao produto versatilidade para atuar em diferentes condições ambientais.

Mecanismos de ação dos probióticos

Os micro-organismos probióticos atuam modificando a composição das comunidades microbianas nos ambientes onde são inseridos. O efeito da aplicação de probióticos não está relacionado a um único mecanismo. Os efeitos benéficos estão relacionados a vários processos inter-relacionados ou dependentes. Nesse contexto, a ação dos probióticos pode ocorrer diretamente no hospedeiro ou de forma indireta, através da melhoria da qualidade ambiental, ou mesmo da combinação de ambos. Eles podem influenciar a microbiota do hospedeiro, inibir patógenos, modular a imunidade do animal, contribuir com nutrientes e enzimas, aumentar o crescimento e melhorar a qualidade do solo e da água (**Figura 01**). Esta ampla perspectiva da ação probiótica é resultado da utilização de micro-organismos tanto na alimentação como na água e no solo.

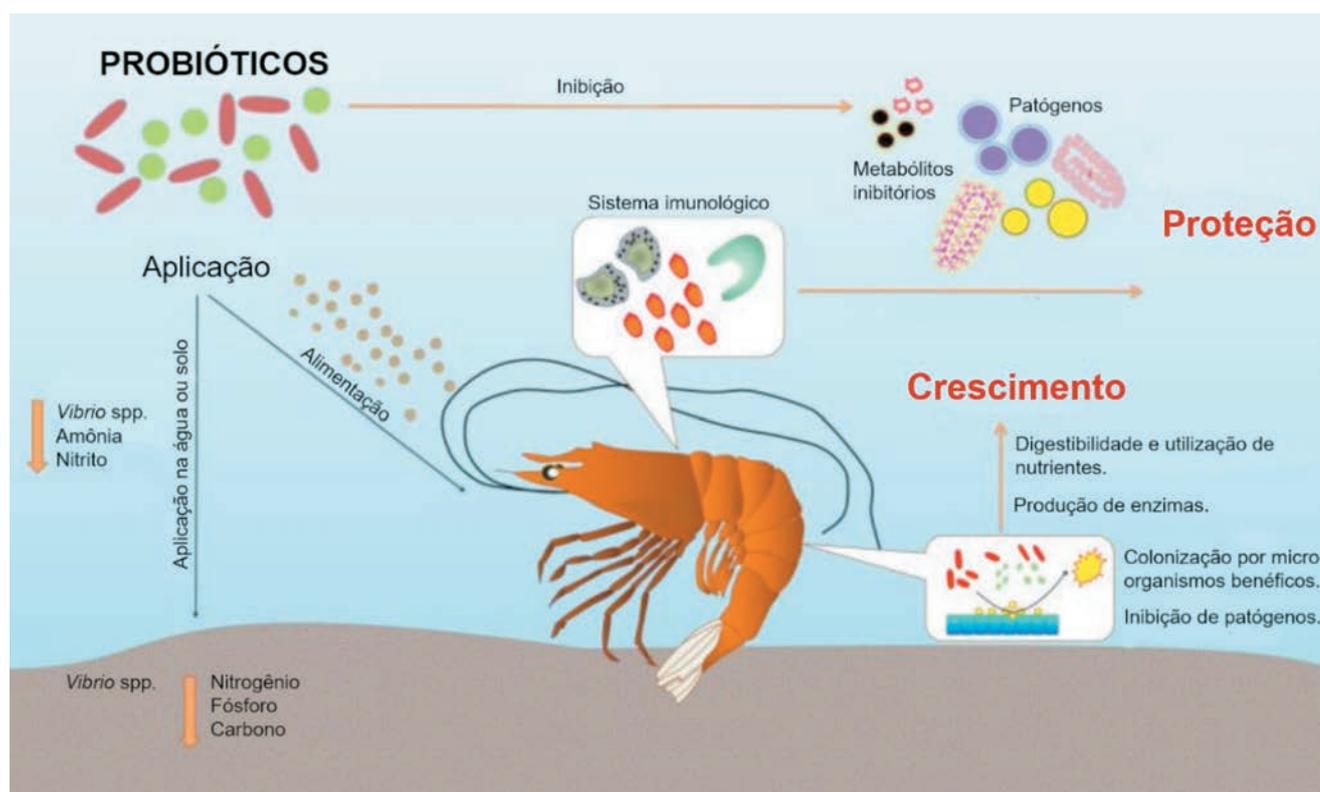


Figura 01 – Mecanismos de ação dos probióticos no camarão e no meio ambiente. Fonte: Adaptado de Lazado et al., 2015.

Microbiota do hospedeiro

A microbiota do trato digestório de animais aquáticos bem como as comunidades ambientais são passíveis de modificação através da aplicação de probióticos. O equilíbrio da microbiota intestinal do animal é desafiado diariamente por micro-organismos invasores potenciais patogênicos oriundos do meio ambiente. A manutenção dos micro-organismos probióticos benéficos no trato digestivo proporciona uma proteção adequada para prevenir a dominância de micro-organismos prejudiciais à saúde do animal.

Os probióticos são capazes de colonizar a mucosa intestinal, de regular o crescimento de patógenos, de melhorar a digestibilidade e absorção dos nutrientes e de modular o sistema imune. Dentre os mecanismos de exclusão competitiva de patógenos no intestino, destacam-se: (1) criação de um microambiente hostil às outras espécies de bactéria, através da produção de ácidos orgânicos e de outras moléculas que criam um ambiente seletivo; (2) ocupação dos sítios receptores por bactérias benéficas, o que dificulta a adesão e o estabelecimento de comunidades microbianas patogênicas no epitélio intestinal; (3) competição por nutrientes, causando indisponibilidade de nutrientes para os agentes patogênicos; (4) produção de substâncias que agem de forma antagonista ao mecanismo de comunicação celular (*quorum sensing*) e (5) produção de metabólitos antimicrobianos com efeitos bactericidas ou bacteriostáticos, usualmente peptídeos (bacteriocinas) ou enzimas com atividade bacteriolítica, que são ativos contra outros micro-organismos patogênicos.

Além das modificações nas comunidades microbianas do intestino do animal, é importante ressaltar que o uso de probióticos na água e na ração também promove efeitos benéficos através da modulação da microbiota externa do corpo, devido à adesão e colonização desses micro-organismos na superfície do animal.

Qualidade ambiental

Os parâmetros físico-químicos e a atividade biológica do solo e da água nos sistemas produtivos são cruciais para o sucesso de um cultivo. Eventuais problemas com infecções podem estar relacionados à baixa qualidade ambiental.

O princípio da aplicação de probióticos no ambiente consiste na introdução de micro-organismos benéficos no ecossistema para que estes possam se desenvolver, ocupar vários nichos ecológicos e otimizar as cascatas microbianas, de forma a favorecer o correto funcionamento dos ciclos biogeoquímicos, otimizando a ciclagem de resíduos orgânicos e de dejetos que contaminam a água e controlando o desenvolvimento de micro-organismos patogênicos.

A vulnerabilidade a surtos de espécies patogênicas, como as espécies do gênero *Vibrio*, é um ponto que requer muita atenção. Os vibrios são bactérias presentes naturalmente em sistemas produtivos de camarão. Estes micro-organismos são nativos de ambientes marinhos e estuarinos, altamente adaptados a crescer em ambientes salinos e patógenos oportunistas. Apesar destas características, suas densidades populacionais permanecem controladas em condições normais de cultivo. Contudo em situações onde o ambiente apresenta quantidade excessiva de

matéria orgânica e desequilíbrios nos parâmetros ambientais, ocorre um crescimento excessivo destes micro-organismos, ocasionando infecções nos animais (vibriose). Atualmente, especula-se que os surtos de espécies de vibrios sejam um dos principais gatilhos para desenvolvimento do vírus da mancha branca, o qual ocasiona altos índices de mortalidade.

A utilização de probióticos consiste em uma estratégia apropriada e eficaz para o controle ambiental de patógenos. Os sistemas produtivos tratados com micro-organismos benéficos apresentam quantidades inferiores de agentes infecciosos, em especial os do gênero *Vibrio*, e limitada formação de compostos tóxicos como amônia, nitrito e sulfeto de hidrogênio, comparado a ambientes não tratados, onde ocorrem elevadas taxas de *Vibrio* spp. E excessiva produção de compostos tóxicos.

Dentre as espécies microbianas utilizadas como probióticos, os micro-organismos mais eficientes em depurar matéria orgânica e compostos tóxicos são os pertencentes ao gênero *Bacillus*, por serem aeróbicos e capazes de degradar completamente os compostos orgânicos utilizando o oxigênio e produzindo biomassa, CO₂ e água. No que se refere aos compostos nitrogenados, a redução de amônia e nitrito é atribuída especialmente à capacidade das espécies de *Bacillus* de mineralizar estes resíduos via assimilação da amônia por degradação quimioheterotrófica de moléculas de carbono (açúcares). Estes compostos nitrogenados tóxicos, também podem ser metabolizados quando existem condições físico-químicas específicas, por bactérias quimiolitotróficas ambientais do ciclo do nitrogênio, como *Nitrosomonasspp.*, *Nitrobacterspp.*, etc.

Devaraja et al. (2013) utilizaram um consórcio de *B. subtilis*, *B. licheniformis* e *B. pumilus* para tratamento de água e de solo em sistemas produtivos de camarão. Estes autores relataram que o consórcio composto pelos três *Bacillus* foi capaz de biorremediar o ambiente através da produção de protease, amilase e lipase, e de inibir o desenvolvimento de diferentes espécies do gênero *Vibrio*, sem afetar a sanidade do camarão. As bactérias do gênero *Bacillus* também foram capazes de reduzir amônia e nitrito, nitrato e fosfato.

Para se aproveitar ao máximo o potencial dos micro-organismos presentes em produtos probióticos, uma estratégia apropriada consiste em realizar sua correta ativação celular antes da aplicação, tendo em vista que a produção destes micro-organismos é realizada em biorreatores, sob condições ótimas de cultivo e que, posteriormente, eles são desidratados e incluídos em produtos secos. Nesta forma, alguns micro-organismos, como os *Bacillus*, apresentam-se geralmente na forma de estruturas de resistências (esporos), enquanto outros, como por exemplo, os *Lactobacillus*, *Pediococcus* e *Saccharomyces*, que não possuem a capacidade de esporular, permanecem em sua forma vegetativa. Quando desidratados os micro-organismos tornam-se inativos e apenas serão metabolicamente ativados quando forem reidratados e encontrarem condições ambientais favoráveis, o que nem sempre ocorre no sistema produtivo.

No momento da aplicação, os micro-organismos probióticos sofrem inúmeros estresses devido à complexidade das condições físico-químicas e biológicas do ambiente natural à qual são submetidos. As principais adversidades incluem a ausência de nutrientes essenciais, condições ambientais inadequadas para germinação dos esporos e/ou ativação de células vegetativas, flutuações ou extremos de temperatura, pH, oxigênio dissolvido, toxicidade de poluentes, competições intra e inter específicas entre os micro-organismos introduzidos e os autóctones, e predação dos micro-organismos por protozoários existentes na água.

Essas limitações relacionadas à introdução dos micro-organismos probióticos no sistema produtivo e sua posterior adaptação são pontos críticos para o estabelecimento destas comunidades e para a obtenção dos resultados almejados. Logo, faz-se essencial a utilização de micro-organismos capazes de sobreviver e serem ativos no meio ambiente. Um correto processo de ativação, disponibilizando fonte de carbono, macro e micronutrientes essenciais, é uma alternativa adequada para entregar células metabolicamente ativas para atuar no ambiente. O processo de ativação realizado em condições de fazendas é bastante delicado e deve ser orientado pelo fabricante para não ocorrer descaracterização do produto, perda de diversidade e nem contaminações por micro-organismos indesejados.

Inibição de patógenos

O antagonismo microbiano é um fenômeno comum na natureza. As interações ecológicas desempenham um papel fundamental no equilíbrio entre os micro-organismos benéficos e os potencialmente patogênicos.

Os micro-organismos probióticos produzem uma variedade de moléculas de amplo espectro de atuação, incluindo bacteriocinas, lisozimas, enzimas diversas e peróxidos de hidrogênio no intestino do animal. Eles também são capazes de alterar o metabolismo da microbiota, de forma a produzir ácidos graxos de cadeia curta, alterar o pH intestinal e estimular o sistema imunológico, constituindo uma barreira contra a proliferação de patogênicos oportunistas.

O controle de comunidades patogênicas ocorre tanto em nível de intestino como na superfície dos animais. Patógenos capazes de proliferar na parte externa do animal são controlados por bactérias que limitam sua proliferação.

As diferentes espécies de bactérias ácido-láticas presentes em produtos probióticos como, por exemplo, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus* e *Pediococcus acidilactici*, despontam como potenciais candidatas para produção de peptídeos antimicrobianos (bacteriocinas). Nos últimos anos, vários estudos têm relatado a produção dessas moléculas também por bactérias do gênero *Bacillus*, como por exemplo, *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. pumilus*, *B. megaterium*, *B. amyloliquefaciens*, dentre outros.

Um dos mecanismos de virulência envolvido na atuação de muitas bactérias patogênicas, incluindo *Vibrio parahaemolyticus*

e *Vibrio harveyi*, é o sistema *Quorum sensing*, o qual se caracteriza pela comunicação intra e inter espécies, realizada através da emissão de estímulos e de respostas dependentes da densidade populacional. Estas interações permitem a detecção da concentração de moléculas específicas determinantes para o comportamento dos micro-organismos e para a regulação da expressão gênica. Estas moléculas influenciam processos celulares de colonização de novos ambientes, de desenvolvimento de biofilmes, de produção de fatores de virulência, de produção de bacteriocinas, de formação de esporos, dentre outros.

Muitas bactérias probióticas são capazes de atrapalhar a comunicação celular do *quorum sensing* e, assim, regular as comunidades microbianas patogênicas nos sistemas de aquicultura. Intensas pesquisas estão sendo realizadas para descobrir e melhor compreender como os micro-organismos são capazes de produzir compostos que atuam inibindo estes sinais de comunicação. A ruptura do *quorum sensing* desponta como uma nova estratégia anti-infecciosa na aquicultura e como uma nova geração de agentes antimicrobianos.

Crescimento e absorção de nutrientes

A utilização de probióticos na aquicultura via alimentação influencia positivamente o crescimento dos animais através do ganho de peso e do aumento do comprimento corporal. Os dois principais mecanismos envolvidos para ocorrer esses benefícios são o aumento do apetite e a melhor digestibilidade dos alimentos. Os probióticos quando presentes no intestino podem otimizar a utilização de nutrientes e minerais. Os parâmetros que influenciam a condição nutricional são dependentes da qualidade da ração, da fisiologia digestiva e do estado de saúde do animal.

Os micro-organismos probióticos influenciam diretamente a fisiologia enzimática do intestino através da produção de enzimas digestivas, dentre elas proteases, lipases, amilases, celulases, capazes de atuar na quebra de moléculas complexas em estruturas mais simples e fáceis de absorver pelo hospedeiro. Esta atividade enzimática pode ocorrer pela estimulação da produção de enzimas endógenas ou pela contribuição das enzimas exógenas produzidas pelos micro-organismos administrados.

A atuação enzimática da microbiota probiótica contribui para um melhor coeficiente de digestibilidade de matéria seca, proteína bruta, lipídeos, fósforo, aminoácidos essenciais, aminoácidos não essenciais e ácidos graxos, o que influencia diretamente em melhores fatores de conversão alimentar.

A proteína presente na alimentação é considerada um nutriente determinante para o ganho de massa corpórea e para o crescimento dos animais. Desta forma, o uso de linhagens probióticas produtoras de proteases é considerado um excelente recurso para aumentar a atividade proteolítica no intestino do hospedeiro, facilitar a digestão de proteínas e absorção de aminoácidos.

Modulação da resposta imune

A aplicação de probióticos na alimentação pode modular o sistema imune de animais aquáticos. É sabido que o camarão depende do sistema imune não específico para combater organismos patogênicos e tem sido observado que este sistema pode ser estimulado por probióticos.

O mecanismo pelo qual os probióticos estimulam a imunidade do camarão ainda não foi totalmente elucidado. Sabe-se que a utilização de probióticos influencia a defesa celular do camarão promovendo o aumento no número de hemócitos, de espécies reativas de oxigênio, da atividade da fenoloxidase e da fagocitose hemocítica. O processo de ativação e transcrição de vários genes relacionados com imunidade também é modulado por tratamentos com probióticos.

Dentre os micro-organismos utilizados, podemos citar os efeitos da utilização de *Lactobacillus plantarum* para aumentar as respostas imunes e a expressão gênica na espécie de *Litopenaeus vannamei*. Chiu et al., 2007 demonstraram que a utilização de *L. plantarum* na alimentação influenciou as defesas imunológicas celulares e aumentou as atividades de fenoloxidase, profenoloxidase, superóxido dismutase e a eficiência na supressão de *Vibriobalginolyticus*. A utilização de *L. plantarum* também aumentou a transcrição de mRNA de peroxinectina e a taxa de sobrevivência dos animais após o desafio com *V. alginolyticus*.

É importante ressaltar que o tratamento com probióticos não só aumenta as defesas antioxidantes do camarão, mas também pode aliviar o estresse oxidativo induzido pela exposição à patógenos. Estas defesas imunitárias estimuladas pelos probióticos desempenham um papel crucial nas respostas e eventual proteção durante a exposição à patógenos.

Desenvolvimento de produtos probióticos

O desenvolvimento de um produto probiótico é um processo de múltiplas etapas focadas em segurança, funcionalidade e características tecnológicas. As etapas para obtenção de um probiótico comercial envolvem desde a coleta de informações, isolamento e seleção de cepas microbianas, bem como estudos das características fisiológicas, das propriedades probióticas, da capacidade de inibição de patógenos, da ausência de patogenicidade e da avaliação de seus efeitos sobre o hospedeiro, além do estudo dos custos e da viabilidade econômica.

Os produtos disponíveis no mercado devem estar registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) como aditivo probiótico. Os micro-organismos devem ser linhagens puras, corretamente identificadas, seguras e não patogênicas à aquicultura e ao homem, não resistentes a antibióticos e estarem em concentrações adequadas para atingir os resultados almejados.

A aquicultura atualmente desenvolve-se focada em um gerenciamento de cultivo mais proativo do que reativo. Nesse contexto, o uso de probióticos e seus benefícios têm se demonstrado como uma promissora ferramenta profilática para a gestão da saúde dos animais, da qualidade ambiental e da sustentabilidade da atividade econômica.

Referências bibliográficas disponíveis na ABCC

EFEITO DA GRANULOMETRIA DE RAÇÕES SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE JUVENIS DO CAMARÃO *LITOPENAEUS vannamei*

José Lucas Rodrigues Arruda

Alberto J.P. Nunes, Ph.D.

alberto.nunes@ufc.br

LABOMAR - Instituto de Ciências do Mar

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza, Ceará

Os camarões marinhos alimentam-se explorando o fundo dos viveiros com seus pereópodos, conduzindo qualquer alimento capturado até sua cavidade pré-oral. Embora seja aceito que camarões peneídeos sejam capazes de manipular grandes partículas de alimento, em ambiente natural ou em condições de cultivo, estes animais selecionam seu alimento em função do seu tamanho corporal e de sua presa (DALL et al., 1990; NUNES et al., 1997; OBALDO e TACON, 2001). Em cultivos, as rações para engorda de camarões marinhos possuem um formato cilíndrico, variando seu diâmetro e comprimento (granulometria) em proporção ao peso corporal dos animais durante o cultivo.

No Brasil e na América Latina, as rações comerciais podem apresentar *pellets* com diâmetro que varia entre 0,5 e 2,38 mm. *Pellets* menores que 1 mm são desintegrados, embora estejam disponíveis atualmente rações extrusadas com diâmetros entre 0,8 e 1,2 mm. Para o camarão *L. vannamei* são adotados *pellets* com diâmetro que varia de 0,4 – 1,0 mm até 2,4 mm (Tabela 1). Estas recomendações diferem das observadas para a mesma espécie na Ásia e daquelas apresentadas na literatura (Tabela 1).

TABELA 1 – Granulometria (diâmetro x comprimento) dos pellets de rações para cultivo de camarões marinhos.

Nunes et al. (1997) em um estudo sobre o comportamento alimentar constataram que *pellets* com diâmetro e comprimento menor que 2,3 e 1,3 mm, respectivamente, são mais eficientemente utilizados por camarões entre 4 e 14 g, em termos de tempo gasto para apreensão do alimento e consumo alimentar. Entretanto, especula-se que *pellets* com menor granulometria resulta em uma maior distribuição de alimento entre a população cultivada, e, portanto, proporciona melhor desempenho zootécnico e camarões com pesos corporais mais homogêneos. O presente estudo avaliou o efeito de *pellets* com três granulometrias sobre o desempenho zootécnico de juvenis do camarão branco, *Litopenaeus vannamei*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo consistiu na comparação de três rações para juvenis de camarão marinho apresentadas em três granulometrias distintas, em relação ao diâmetro e comprimento dos *pellets*. A composição nutricional e as quantidades diárias de ração ofertadas não variaram em função da granulometria. Foram empregados 10 tanques experimentais de cultivo com 0,5 m³, sendo designado de três a quatro unidades para cada tratamento experimental (Figura 1). O cultivo dos camarões ocorreu durante 45 dias.

América Latina		Ásia		Literatura*	
Idade/Peso	Diâmetro	Idade/Peso	Diâmetro	Idade/Peso	Diâmetro/Comp.
PL10 – PL17	0,4 – 1,0 mm	PL17 – PL25	0,2 – 0,5 mm	PL50 – 4 g	1,5 x 2,5 mm
PL17 – 3,0 g	1,0 – 1,8 mm	0,5 – 2 g	0,8 – 1,0 mm	4 – 10 g	2,2 x 2,5 mm
3 – 5 g	1,8 - 2,0 mm	2 – 4 g	1,2 mm	10 – 20 g	2,2 x 5,0 mm
> 5 g	2,4 mm	4 – 10 g	1,4 mm	> 20 g	2,2 x 10,0 mm
-	-	10 – 15 g	1,6 mm	-	-
-	-	15 – 20 g	1,8 mm	-	-

*Tan e Dominy (1997).

PAQ-GroTM

A especialidade nutricional com formulação exclusiva para tilápias e camarões.

PAQ-GroTM é um premix comprovadamente eficaz para uso em dietas de camarões e tilápias, que auxilia no desempenho e na melhora da saúde.



HEALTHY ANIMALS. HEALTHY FOOD. HEALTHY WORLD.®

Phibro
AQUATM



FIGURA 1 – Sistema experimental utilizado no estudo.

Foi utilizado camarões juvenis da espécie *Litopenaeus vannamei* trazido para o laboratório como pós-larva 10 (PL10) de uma larvicultura comercial. Para início do estudo, um total de 340 camarões juvenis com $8,45 \pm 1,31$ g (cv = 15,5%) foram estocados na densidade de 61 camarões/m² (34 camarões por tanque) nos tanques experimentais e aclimatados por dois dias empregando uma ração comercial. A partir do 3º dia, os animais passaram a ser alimentados com suas respectivas dietas experimentais.

As dietas experimentais foram produzidas a partir de uma ração comercial utilizada na engorda de camarões marinhos. A ração foi inicialmente moída com um moinho centrífugo, com potência de 5 cvequipado com tela de 600 microns. Em seguida, foi realizado o processo de extrusão com o uso de uma extrusora de laboratório, ajustada para operar a uma temperatura interna de 90°C. O diâmetro dos *pellets* foi regulado utilizando matrizes com orifícios de diferentes aberturas, resultando em *pellets* em três diâmetros, $1,33 \pm 0,14$, $2,23 \pm 0,28$ e $2,92 \pm 0,08$ mm (média \pm desvio padrão). O comprimento também foi ajustado por meio de facas posicionadas internamente na extrusora, proporcionando *pellets* com $4,76 \pm 1,23$, $4,73 \pm 0,66$ e $4,03 \pm 0,52$ mm, respectivamente (Figura 2).



FIGURA 2 – Dietas experimentais utilizadas no presente estudo com variações no diâmetro e comprimento dos pellets.

Durante o cultivo dos camarões, as dietas experimentais foram ofertadas quatro vezes ao dia exclusivamente em bandejas de alimentação (14,3 cm x 3,5 cm; diâmetro x altura), sendo posicionada uma bandeja por tanque. A alimentação dos camarões e o recolhimento das sobras de ração não consumida em bandejas ocorreram nos seguintes horários, respectivamente: 1ª refeição: 07:00 h – 10:00 h; 2ª refeição: 10:00 h – 13:00 h; 3ª refeição: 13:00 – 16:00 h, e; 4ª refeição: 16:00 h – 07:00 h. O oxigênio dissolvido da água de cultivo foi mantido saturado durante todo o período experimental. As médias (\pm desvio padrão, número de observações) para salinidade, pH e temperatura foram: $39,79 \pm 1,10$ g/L ($n = 290$), $7,89 \pm 0,17$ ($n = 290$), $28,71 \pm 0,26$ °C ($n = 290$), respectivamente ($P > 0,05$).

As seguintes análises físicas foram realizadas com as dietas acabadas: (1) dureza (resistência ao esmagamento); (2) percentual de finos; (3) teor de umidade; (4) estabilidade física em água; e, (5) diâmetro e comprimento dos *pellets*. A resistência dos pellets foi determinada com um medidor de dureza Kahl (Amandus Kahl GmbH & Co, Hamburgo, Alemanha), operado manualmente. A resistência foi medida em kg e realizada individualmente com 30 *pellets* de cada dieta. O diâmetro e comprimento dos pellets foram medidos com um paquímetro eletrônico. A umidade da ração foi determinada por secagem a 105°C durante 72 h de cinco amostras de 3 g de cada dieta em uma estufa com circulação e renovação de ar. A estabilidade da ração na água foi medida utilizando um agitador orbital.

O desempenho zootécnico do camarão *L. vannamei* foi avaliado ao final do cultivo. Na estocagem e despesca, todos os camarões foram pesados individualmente em uma balança de precisão para determinar o crescimento semanal, peso corporal final, sobrevivência, ganho de produtividade, FCA e consumo aparente de ração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características físicas das dietas

As dietas estudadas apresentaram características físicas distintas em relação ao diâmetro, comprimento e dureza (Tabela 2). A umidade das dietas manteve-se relativamente estável, com uma média de $7,84 \pm 0,39\%$ ($P > 0,05$). A estabilidade alcançou $82,47 \pm 5,92\%$, valor considerado dentro de padrões adequados do ponto de vista técnico. Muito embora uma redução no tamanho da partícula de *pellets* pode levar a uma redução na estabilidade física de rações para camarões (OBALDO e TACON, 2001), esta condição não foi detectada no presente estudo. Geralmente *pellets* que são compactados e posteriormente desintegrados se tornam mais propensos a uma maior lixiviação de matéria seca. No presente estudo, não houve desintegração de rações durante o processo de manufatura. Obaldo e Tacon (2001) observaram que a estabilidade em água de uma ração para camarão diminuiu de 82,5% para 76,3% na medida em que o diâmetro dos *pellets* foi reduzido de 3,0 para 0,7 mm. Um aumento nas fissuras de *pellets* criadas durante o processo de desintegração e na maior relação área

superficial e volume em *pellets* menores foram atribuídos pelos autores como os fatores responsáveis por uma menor estabilidade em água.

TABELA 2 – Características físicas das dietas utilizadas no estudo. Os valores médios (\pm desvio padrão) representam 30 medições, exceto o teor de umidade ($n = 5$). Os valores na mesma coluna com letras diferentes são estatisticamente diferentes ($P < 0,05$) de acordo com o teste de Tukey HSD.

Parâmetro	Diâmetro x comprimento do pellet (mm)			ANOVA P
	1,33 x 4,76	2,23 x 4,73	2,92 x 4,03	
Diâmetro (mm)	1,33 \pm 0,14a	2,23 \pm 0,28b	2,92 \pm 0,08c	< 0,0001
Comprimento (mm)	4,76 \pm 1,23a	4,73 \pm 0,66a	4,03 \pm 0,52b	0,002
Umidade (%)	7,53 \pm 0,18	8,07 \pm 0,28	7,92 \pm 0,48	0,068
Dureza (kg)	0,83 \pm 0,29	1,52 \pm 0,61	3,60 \pm 0,87	< 0,0001
Estabilidade (%)	85,23 \pm 5,56	80,35 \pm 8,07	81,84 \pm 5,05	0,650

No presente trabalho, o diâmetro das dietas variou de um mínimo de 1,33 a um máximo de 2,92 mm. Os diâmetros de todas as dietas apresentaram-se diferentes entre si ($P < 0,05$). Por outro lado, os *pellets* das dietas com menor diâmetro (1,33 e 2,23 mm \emptyset) apresentaram um comprimento estatisticamente superior a dieta com maior diâmetro (2,92 mm \emptyset). A dureza das dietas aumentou proporcionalmente com um incremento no diâmetro dos *pellets* ($P < 0,05$). Foi observado que dietas de menor diâmetro se fragmentavam ao serem manipuladas. Provavelmente, essa fragmentação ocorreu devido ao tamanho da matriz usada na fabricação dos *pellets*, que por ser muito estreita, não compactava adequadamente a ração, tornando-a frágil. Outro ponto observado foi com relação à flutuabilidade das dietas, com destaque, mais uma vez, para a dieta com menor diâmetro. Esta apresentou maior dificuldade de afundamento, contrastando das outras duas dietas de maior diâmetro. Estas últimas, ao serem despejadas na bandeja, se deslocavam rapidamente para o fundo.

Desempenho zootécnico

Após 45 dias de cultivo, não foi detectada nenhuma mortalidade de camarões nos tanques de cultivo. Na despesca, o peso corporal dos camarões excedeu 17 g (Tabela 3). Contudo, a granulometria das dietas não exerceu efeito sobre o peso final dos camarões ($P > 0,05$). O crescimento semanal foi elevado, alcançando uma média de 1,4 g. Da mesma forma, não foi encontrada relação entre a granulometria das rações e o crescimento dos camarões ($P > 0,05$).

A produtividade, consumo aparente de ração (AFI) e fator de conversão alimentar dos camarões não foram afetados pelo diâmetro e comprimento das dietas ($P > 0,05$). Estes valores alcançaram uma média de 535 g/m², 15,3 g e 1,75, respectivamente, considerado adequado para esta fase de desenvolvimento dos camarões. Obaldo e Tacon (2001) analisaram o efeito de sete diâmetros de *pellets* (0,7, 1,2, 1,7, 2,2 e 2,6 mm desintegrada e 3,0 mm *pellets* inteiros) sobre o desempenho zootécnico de três classes de peso corporal (1,13, 7,31 e 13,12 g) de juvenis do camarão *L. vannamei* durante quatro semanas. Os autores observaram um efeito significativo do diâmetro da ração sobre o crescimento semanal dos camarões com a menor classe de peso (1,13 e 7,31 g), porém estas diferenças não foram tão evidentes

em camarões com 13,12 g. Segundo os autores, o *pellet* de maior diâmetro (3,0 mm) resultou em um maior crescimento para os camarões com 1,13 g, enquanto os *pellets* de 2,2 mm obteve melhor resultado para a classe de peso de 7,31 g. Para os camarões com 13,12 g, os *pellets* com 3,0 mm produziu um crescimento mais elevado comparado aos demais. Os autores associaram estes resultados com uma menor estabilidade física de *pellets* menores.

TABELA 3 – Desempenho zootécnico de juvenis do camarão *L. vannamei* cultivado em 10 tanques experimentais de 0,5 m³ durante 45 dias mediante alimentação de uma ração peletizada com três granulometrias distintas. Valores apresentados como média (\pm desvio padrão).

Desempenho Zootécnico	Diâmetro x comprimento do pellet (mm)			Média \pm DP	ANOVA P
	1,33 x 4,76	2,23 x 4,73	2,92 x 4,03		
Peso inicial (g) ¹	8,30 \pm 1,38	8,48 \pm 1,23	8,63 \pm 1,29	8,45 \pm 1,31	0,145
Peso final (g) ²	17,41 \pm 2,06	17,40 \pm 1,93	17,34 \pm 3,16	17,38 \pm 2,40	0,971
Cresc. (g/sem.) ³	1,42 \pm 0,11	1,39 \pm 0,06	1,35 \pm 0,13	1,39 \pm 0,09	0,747
Produt. (g/m ²) ⁴	549 \pm 39	531 \pm 21	518 \pm 59	535 \pm 39	0,636
AFI (g) ⁵	15,3 \pm 0,5	15,3 \pm 0,2	15,5 \pm 0,3	15,3 \pm 0,3	0,794
FCA ⁶	1,69 \pm 0,17	1,75 \pm 0,09	1,83 \pm 0,22	1,75 \pm 0,16	0,603

¹Peso inicial, peso corporal úmido (g) dos camarões no dia 1 de cultivo;

²Peso final, peso corporal úmido (g) dos camarões na despesca;

³Cresc., crescimento semanal (g);

⁴Produt., ganho de produtividade de camarões por tanque (g/m²);

⁵AFI, consumo aparente de ração (g) por camarão estocado ao longo de todo ciclo de cultivo;

⁶FCA, fator de conversão alimentar.

Ao se analisar a frequência de distribuição do peso corporal dos camarões no povoamento e na despesca em função do tratamento experimental (Figura 3), é possível observar variações nos dois períodos. No povoamento, o peso corporal dos camarões apresentou um coeficiente de variação (cv) de

16,6, 14,5 e 14,9% para as dietas com 1,33 x 4,76 mm (diâmetro x comprimento), 2,23 x 4,73 mm e 2,92 x 4,03 mm, respectivamente. Portanto, o peso corporal dos camarões no povoamento apresentou uma maior dispersão na dieta com menor granulometria. Na despesca, o cv alcançou 11,8, 11,1 e 18,2%, respectivamente. Portanto, ocorreu uma redução na dispersão do peso corporal dos camarões quando alimentado com dietas com menor diâmetro de *pellets*.

Portanto, é possível que dietas com menor granulometria promova uma maior distribuição de *pellets* entre a população de camarões, uniformizando o peso corporal. Nunes *et al.* (1997) concluíram que a capacidade de manipulação de *pellets* de ração por juvenis do camarão rosa está associada com o peso corporal de indivíduos da espécie. *Pellets* com menor granulometria foram mais rapidamente capturados e consumidos do que *pellets* com maior granulometria. No presente trabalho, esta condição pode ter favorecido uma menor dispersão no peso corporal do *L. vannamei* após 45 dias de cultivo, muito embora não tenha ocorrido um efeito sobre o desempenho zootécnico.

CONCLUSÃO

Através do presente estudo conclui-se que:

i) rações peletizadas com diâmetro e comprimento entre 1,33 e 2,92 mm e 4,03 e 4,76 mm, respectivamente, apresentam uma mesma estabilidade física, porém tem sua dureza incrementada com um aumento no diâmetro do *pellet*;

ii) camarões juvenis da espécie *L. vannamei* com uma classe de peso corporal entre 8,5 e 17,4 g podem ser alimentados com rações com diâmetro entre 1,33 e 2,92 mm, sem efeitos deletérios sobre o seu desempenho zootécnico;

iii) os *pellets* com um diâmetro entre 1,33 e 2,23 mm produzem camarões com um peso corporal mais homogêneo do que *pellets* com 2,92 mm.

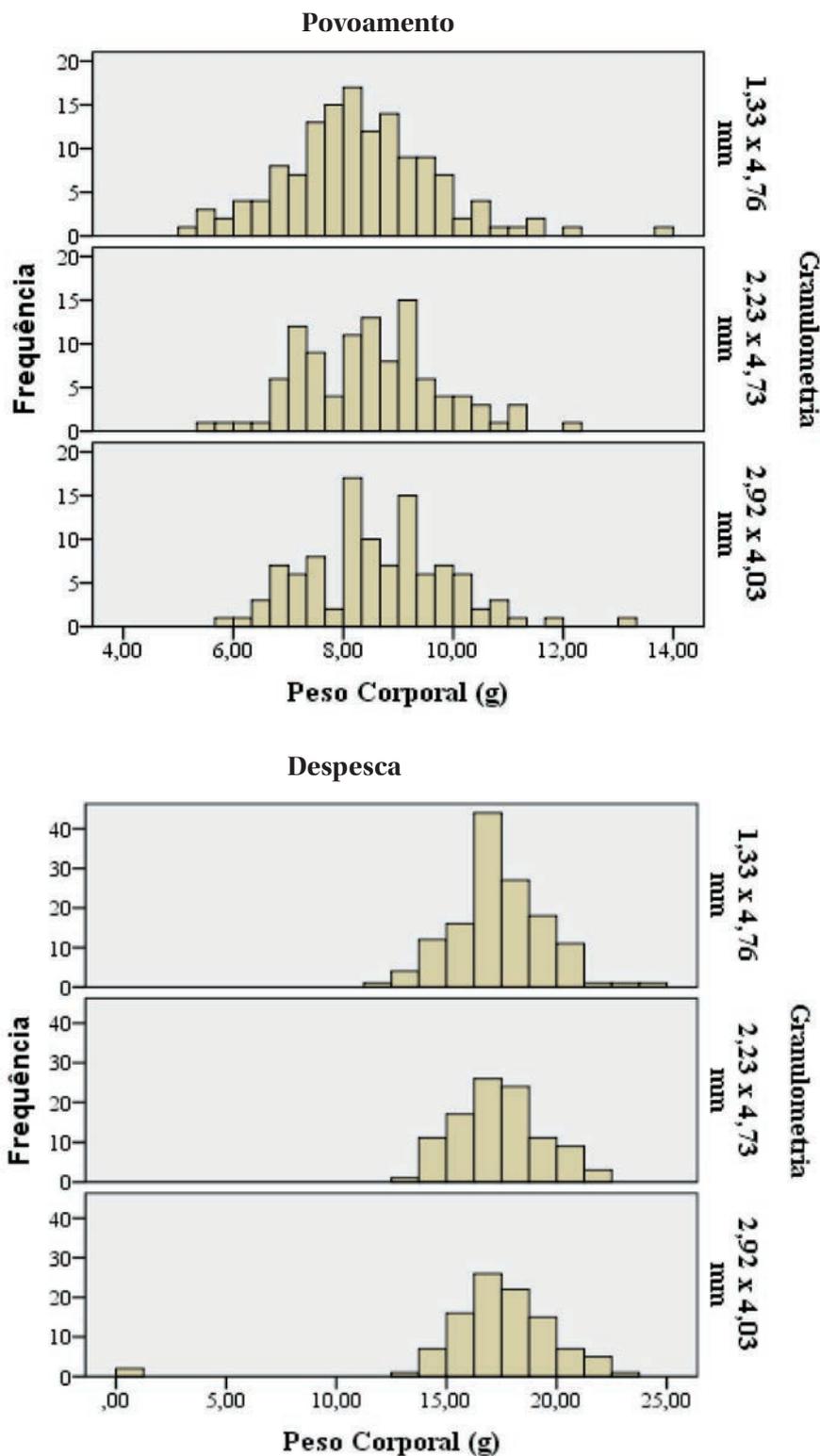


FIGURA 3 – Frequência de distribuição do peso corporal do camarão *L. vannamei* no povoamento e despesca.



POTIPORÃ AGORA É SAMARIA

A Potiporã vive **um novo momento**. Agora administrada pelo Grupo Samaria, reitera sua missão de atuar no negócio do camarão com **ética, qualidade e responsabilidade socioambiental**. Além disso, investe em técnicas inovadoras e profissionais **altamente qualificados**, para atender mercados exigentes, com entregas rápidas e confiáveis. Detentora de um arrojado **programa de melhoramento genético**, a nova gestão disponibiliza uma PL ainda mais resistente, **garantindo a credibilidade** que a consolidou no país inteiro.



Potiporã

Unidade Pós Larva

Fones: (84) 3693-2073 | 3693-2074

COMO A DIGESTIBILIDADE PODE CONTRIBUIR PARA MELHORAR AS RAÇÕES PARA OS CAMARÕES MARINHOS?

Rodrigo Antônio Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, Dr.

¹Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos. Curso Técnico em Aquicultura, Unidade de Ciências Agrárias / Escola Agrícola de Jundiá, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e-mail: rodrigoplfc@gmail.com

A qualidade das rações está diretamente ligada à qualidade dos seus ingredientes, a qual deve contribuir para o ganho de peso, eficiência alimentar, sobrevivência, saúde do animal e qualidade da sua carne em termos de inocuidade e características sensoriais, ou cor, sabor e textura.

Tradicionalmente, a farinha de peixe tem sido a fonte de proteína mais importante para as rações na aquicultura e a dependência deste insumo além de ser uma preocupação crescente do ponto de vista ambiental e social (Tacon e Metian, 2008) expõe a indústria às flutuações na sua oferta, preços e qualidade. Para reduzir esta dependência, as indústrias têm buscado utilizar ingredientes alternativos à farinha de peixe e ao óleo de peixe, excelente fonte de lipídeos e ácidos graxos.

Estas alternativas são, na maioria dos casos, commodities disponíveis no mercado, como o farelo de soja, e seus derivados, como o concentrado protéico de soja, e novos ingredientes, como: insetos, biomassa bacteriana, minhocas e leveduras. Muitas pesquisas para substituir a farinha de peixe nas rações vem sendo realizadas tanto pela academia como pela própria indústria e, segundo Tacon e Metian (2008), se em 1995 as rações de camarão apresentavam uma taxa *fish in:fish out* (ou, pescado consumido em equivalente peso vivo por camarão produzido) de 1,9, este valor pode atingir 0,3 até 2020. Ou seja, seriam necessários apenas 300 gramas de peixe para produzir um quilo de camarão cultivado. Este valor é superior às mesmas estimativas para a tilápia e inferior às estimativas para o salmão (Figura 1).

a fabricação de rações para animais aquáticos são: i. caracterizar o processo de fabricação e composição, ii. avaliar a digestibilidade, iii. avaliar a palatabilidade, iv. avaliar o ganho de peso, eficiência alimentar e sobrevivência e v. avaliar a funcionalidade no processamento de fabricação da ração (Glencross et al., 2007).

Os animais de produção consomem os nutrientes através das rações e precisam quebrá-los, como no caso das proteínas, para absorver os aminoácidos ao longo do intestino e transportá-los através da corrente sanguínea para realizarem diversas funções como a formação de tecidos, síntese de substâncias vitais e fornecimento de energia. Se estes nutrientes não forem fornecidos nas quantidades e proporções adequadas a síntese de proteína e conseqüentemente o crescimento, a saúde e a qualidade do produto final podem ser comprometidos.

A questão é que menos de 100% destes nutrientes estão disponíveis e o que os estudos sobre digestibilidade almejam é estimar a porcentagem de cada nutriente que está disponível. Não é uma tarefa simples uma vez que a digestibilidade é afetada pelo tipo de ingrediente, o seu processamento e a sua inclusão, fabricação da ração, interações entre ingredientes, sistema de cultivo, qualidade da água, cálculos e análises entre outros.

Do total de um determinado nutriente existente no alimento, o percentual que não é excretado nas fezes corresponde à digestibilidade aparente e se forem descontadas as perdas endógenas, como as células mortas do próprio organismo, se encontra a digestibilidade rel (Figura 2).

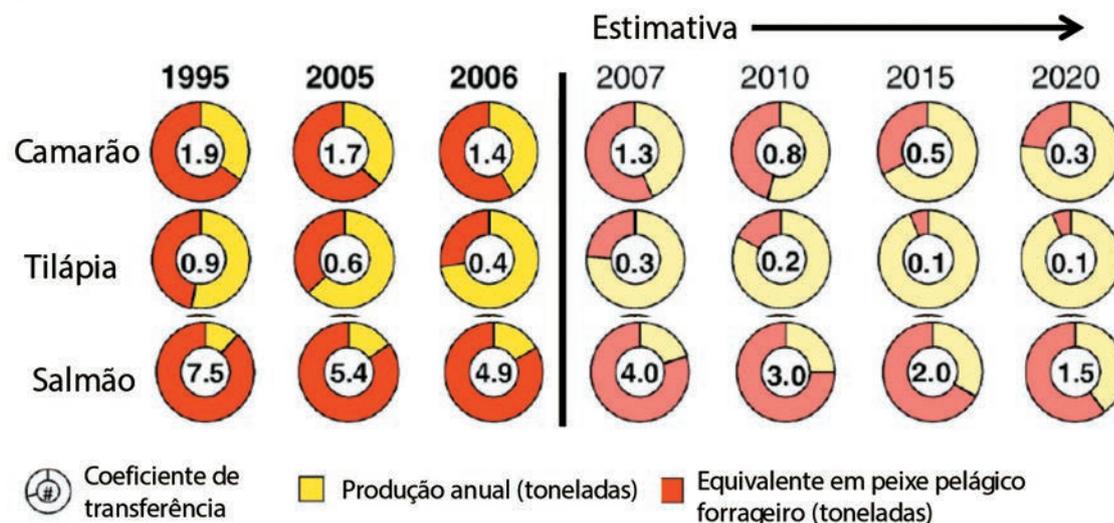


Figura 1 – Cálculo do equivalente em peixe pelágico forrageiro por unidade de produção para as principais espécies cultivadas (adaptado de Tacon e Metian, 2008)

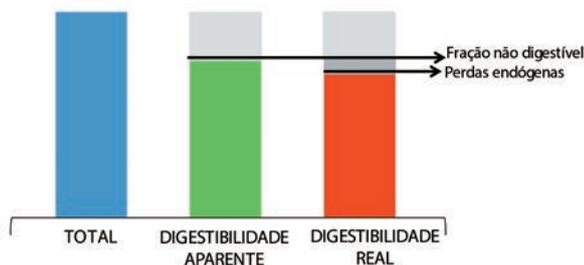


Figura2 – Efeito da quantidade TOTAL, quantidade considerando a DIGESTIBILIDADE APARENTE (descontada a fração não digestível) e quantidade considerando a DIGESTIBILIDADE REAL (descontadas as perdas endógenas) na disponibilidade dos aminoácidos (adaptado de AJINOMOTO, 2017)

Em um estudo realizado na UFRN, a quantidade de fezes nos tanques dos camarões alimentados com ração à base de farinha de sangue era maior do que a quantidade de fezes encontradas nos tanques dos camarões alimentados com dietas à base de farinha de peixe. As análises posteriores confirmaram o que já era esperado: a digestibilidade da farinha de sangue era menor do que a digestibilidade da farinha de peixe.

A digestibilidade permite conhecer o valor nutricional verdadeiro dos alimentos e assim formular rações com os nutrientes realmente disponíveis para os animais, ao invés de utilizar dados brutos que podem afetar o crescimento e a quantidade de excreta. Em um estudo sobre ingredientes para ração do camarão *L. vannamei* (Carvalho et al., 2016) avaliamos a digestibilidade e o crescimento dos animais alimentados com dietas contendo seis ingredientes em três níveis de inclusão. As dietas cujas fontes principais de proteína eram o concentrado protéico de soja e a farinha de penas hidrolizada apresentaram teores de proteína bruta de 46% e 53%, respectivamente, contudo os percentuais de proteína digestível foram iguais a 39% e 30% em função da baixa digestibilidade da farinha de penas hidrolizada avaliada neste estudo.

Em adição, as taxas de crescimento (g semana^{-1}) dos camarões alimentados com a dieta à base de concentrado protéico de soja foi superior ao dos camarões alimentados com dietas à base de farinha de penas hidrolizada (figura 1), o que comprova que a proteína bruta apenas não diz muito sobre o potencial de crescimento de uma ração. As análises com todos os ingredientes comprovaram a correlação significativa da proteína digestível da ração com o crescimento dos camarões.

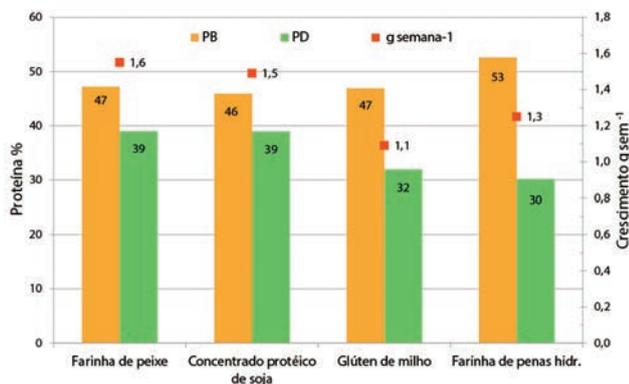


Figura3 – Proteína bruta (PB) e proteína digestível (PD) das rações (em %) com farinha de peixe, o concentrado protéico de soja, o glúten de milho e a farinha de penas hidrolizada como principais fontes de proteína e o crescimento em gramas por semana de juvenis do camarão *L. vannamei*. (Carvalho et al., 2016)

A relação entre digestibilidade e o crescimento animal tem sido alvo de diversos estudos com animais terrestres e aquáticos e muito embora a relação direta entre digestibilidade e crescimento nem sempre esteja evidente, em todos os estudos existe um consenso de que os valores dos aminoácidos digestíveis é considerada a melhor forma de mensurar a qualidade dos aminoácidos dos ingredientes. A formulação na base digestível pode trazer grandes benefícios ambientais, através da redução da emissão de nitrogênio, e econômicos, através da redução do teor de proteína, e conseqüentemente dos custos das rações e da conversão alimentar, especialmente quando se formula rações com ingredientes com baixa digestibilidade (Aplegate et al., 2007). O fato é que é fundamental conhecer o valor nutricional real dos alimentos e uma vez determinados, é necessário reavaliar as exigências nutricionais para corrigir os valores super ou subestimados.

Os camarões marinhos ainda não dispõem de dados sobre digestibilidade de todos os principais ingredientes utilizados na ração pois existem menos estudos sobre digestibilidade do que existe para peixes, que por sua vez possui menos estudos do que já foram realizados para as aves. Mas os estudos sobre digestibilidade continuam sendo realizados em diferentes países e além de determinar os coeficientes para diferentes ingredientes agora objetivam avaliar os efeitos da qualidade dos ingredientes.

Comparado aos animais terrestres, avaliar a digestibilidade de ingredientes para os animais aquáticos exige um esforço a mais para obter a quantidade de amostras necessárias e minimizar os efeitos da água nos nutrientes das rações e das fezes que serão analisados. Para os camarões isto é ainda mais complicado uma vez que os animais estão em contato direto com o fundo dos tanques e se alimentam devagar, o que aumenta o risco de lixiviação das rações e o consumo das próprias fezes, o que pode interferir nos resultados.

A metodologia utilizada em estudos de digestibilidade com camarões marinhos não é padronizada e a maioria dos estudos sobre digestibilidade com camarões marinhos tem sido realizada em tanques com volume inferior a 100L e a coleta das fezes é realizada por sifonamento. Estas condições são bem diferentes daquelas do ambiente de cultivo e podem interferir nos resultados uma vez que a quantidade de animais nos tanques é menor, o estresse é mais elevado e as perdas de nutrientes por lixiviação são maiores.

Após revisar os estudos sobre digestibilidade realizados com animais aquáticos e comparar sistemas para a remoção dos sólidos, desenvolvemos um tanque com uma coluna de decantação para a remoção contínua dos restos de ração e de fezes que ao mesmo tempo que reduz as possibilidades de ingestão das fezes, contribui para minimizar as perdas por lixiviação (Figura 4).



Figura 4 – Tanques com coluna de decantação para estudos de digestibilidade com o camarão matinho *L. vannamei*. do Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos da UFRN desenvolvido segundo Carvalho et al., 2013.

Os ensaios de digestibilidade compreendem a determinação da digestibilidade dos nutrientes das dietas e dos ingredientes. As etapas dos ensaios de digestibilidade são: i. fabricação das rações experimentais contendo um marcador inerte, como o óxido crômico, ii. fornecimento das dietas, iii. Coleta, processamento e armazenagem das fezes, iv. análise dos ingredientes, rações e fezes e v. cálculo dos coeficientes de digestibilidade (Figura 5).

O cálculo dos coeficientes de digestibilidade é realizado através das fórmulas propostas por Cho et al., (1982) e Bureau e Hua (2006) e levam em conta a quantidade de nutrientes e do marcador nas rações nas fezes para a determinação dos coeficientes de digestibilidade das dietas e a relação da digestibilidade das dietas e seus nutrientes com os nutrientes do ingrediente avaliado para determinar a sua digestibilidade (Carvalho et al., 2016).



Figura 5 – Coleta das amostras de fezes de camarão nas colunas de decantação e filtragem das fezes através de um sistema de filtração à vácuo

Os resultados do ensaio de digestibilidade realizado por Carvalho et al. (2016) para a digestibilidade aparente dos aminoácidos arginina (ARG), lisina (LIS) e metionina (MET) de seis ingredientes para rações do *L. vannamei* incluídos em três níveis de inclusão em uma dieta referência mostrou

a diferença entre as quantidades destes três aminoácidos nos ingredientes e a quantidade de aminoácidos digestíveis, determinados após multiplicar as quantidades brutas dos ingredientes pelos percentuais de digestibilidade determinados no ensaio com os camarões. Para a farinha de peixe (FPX) e concentrado protéico de soja (CPS), a quantidade dos aminoácidos ARG, LIS e MET dos ingredientes difere pouco dos aminoácidos digestíveis (FPX D, SPC D) o que indica que os animais digerem bem os três aminoácidos destes ingredientes.

O mesmo comportamento não é observado nos demais ingredientes: farinha de vísceras de frango (FVF), glútem de milho (GLM), farinha de carne e ossos (FCO) e farinha de penas hidrolizada (PEN) nos quais os aminoácidos digestíveis (FVF D, GLMD, FCO D e PEN D) são significativamente inferiores aos valores brutos dos ingredientes o que indica que a digestibilidade destes aminoácidos nestes ingredientes é baixa, especialmente para a ARG e LIS na farinha de vísceras de frango e no glútem de milho e ARG e MET na farinha de penas hidrolizada (Figura 6).

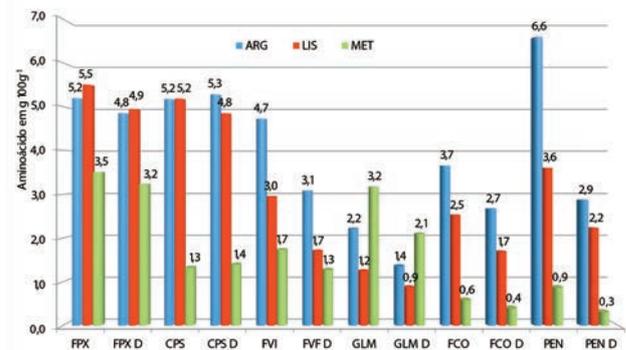


Figura 6 – Aminoácidos totais e disponíveis (D) nos ingredientes farinha de peixe (FPX), concentrado protéico de soja (CPS), farinha de vísceras de frango (FVF), glútem de milho (GLM), farinha de carne e ossos (FCO) e farinha de penas hidrolizada (PEN) determinados para juvenis do *L. vannamei* (Carvalho et al., 2016).

A busca de candidatos à substituição da farinha de peixe nas rações para animais aquáticos é desafiadora uma vez que a farinha de peixe possui aminoácidos e minerais bem balanceados, alta palatabilidade e ainda “fatores de crescimento desconhecidos” que desafiam os cientistas. Além disso, a farinha de peixe não possui os antinutrientes e toxinas encontrados em alguns ingredientes vegetais.

Contudo, já é possível produzir rações comerciais sem farinha de peixe ou com ingredientes de origem vegetal apenas, conhecidas como all-plant ou all-veg (Amaya et al., 2007a, Gatlin et al., 2007), um caminho sem volta e cada vez mais viável, à medida de que se dispõe de um maior conhecimento sobre o valor nutricional dos alimentos e novas tecnologias como os aminoácidos sintéticos que permitem corrigir possíveis desbalanceamentos aminoácídicos.

Mais produtividade, qualidade e rentabilidade para o seu cultivo.



Desenvolvidas para diferentes fases e tipos de cultivo, as linhas de produtos Guabi Aqua incorporam os mais recentes avanços da ciência para aumentar o índice de sobrevivência e produzir animais maiores, mais homogêneos, mais saudáveis e mais resistentes desde os estágios iniciais.

Oferecendo balanceamento nutricional específico, alta energia e alta digestibilidade, resultam em maior aproveitamento alimentar, melhor qualidade da água e uma excelente relação custo/benefício, com toda a tradição, a qualidade e a confiabilidade da marca Guabi.

Poti

Poti Mirim QS 40 PL

Ração extrusada, moída e aditivada para Pós-Larvas até 1,0 g de peso vivo.

- Altos teores de fosfolípidos
- Alta digestibilidade e palatabilidade
- Probiótico
- Prebiótico
- Fitobióticos

Poti Guaçu 35 EXT

Ração extrusada para camarões a partir de 5,0 g de peso vivo. Para cultivos de Baixa Densidade de estocagem.

- Alta energia e alta digestibilidade
- Alta estabilidade na água.
- Alta atratividade e palatabilidade.
- Permite bom desempenho a baixo custo.

GUABI TECH

GuabiTech Mirim QS 1,0 mm

Ração extrusada, para alevinos.

- Alto teor de proteína de alta digestibilidade
- Alto teor de gordura
- Probiótico
- Prebiótico
- Fitobióticos

Guabi
Aqua

Ciência e nutrição para o futuro do seu negócio.

www.guabi.com.br

VITÓRIA DO BRASIL NA 2ª REVISÃO QUINQUENAL ANTIDUMPING

Eduardo Rodrigues

Consultor ABCC

camarao2009@yahoo.com

Introdução

Na edição de junho 2016 da Revista da ABCC, escrevi um artigo sobre a participação do Brasil na 2ª Revisão Quinquenal Antidumping explicando que a cada cinco anos, a Comissão de Comércio Internacional dos EUA (ITC) realiza uma revisão para determinar o que poderia acontecer se as tarifas antidumping fossem revogadas. A ITC determina se os danos à indústria americana de camarão vão continuar ou repetir-se, se as tarifas forem revogadas. Se a ITC apresentar uma conclusão negativa, a ordem antidumping é revogada (sunsetting). A revisão da ITC é muito semelhante à da investigação inicial, ou seja, analisa a situação dos processadores e exportadores de camarão, como as exportações foram afetadas pelas tarifas antidumping, e como está a indústria de camarão dos EUA.

Neste mesmo artigo, foi informado que a ABCC considerava esta revisão como uma oportunidade de tentar derrubar uma barreira injusta para novamente ter o direito de livre acesso ao mercado americano que continua sendo o principal mercado importador de camarão do mundo (603.591 toneladas/2016) e para tanto tinha decidido participar ativamente desta revisão através da contratação de escritório de advocacia nos Estados Unidos.

Um ano depois da publicação do artigo acima citado, temos a grande satisfação de informar que o Brasil foi vitorioso na 2ª Revisão Quinquenal do processo antidumping movido pelos Estados Unidos contra o camarão congelado de águas mornas do Brasil e mais 4 países asiáticos (Tailândia, Vietnã, China e Índia). Com a colaboração das empresas Anequim Indústria de Pescados Ltda., Camanor Produtos Marinhos Ltda., Celm Aquicultura S.A., Empresa Brasileira de Pescados Ltda., Enseq Indústria Alimentícia Ltda, Samaria Camarões Ltda – Potipora, e Valença da Bahia Maricultura, S.A. no preenchimento de questionário detalhado sobre produção de camarão congelado, foi possível demonstrar a ITC que o Brasil estava disposto a participar até o fim do processo mesmo não sendo um país efetivamente exportador de camarão há vários anos.

Em votação realizada em 02.05.17, os 5 membros na ativa da ITC votaram de forma unânime a favor do Brasil, revogando assim a ordem antidumping contra nosso país. A seguir descrevemos de forma resumida qual foi a estratégia adotada pelo Brasil para chegar a este resultado histórico.

Estratégia do Brasil

No último trimestre de 2016, o preenchimento de questionário de produção de camarão congelado detalhado pelas empresas já listadas foi o ponto de partida para reforçar os argumentos por escrito que foram apresentados por nossos advogados nos EUA conforme a seguir:

- O ponto mais importante foi que o Brasil devia ser revisado e consequentemente julgado individualmente e não de forma cumulativa junto com os outros 4 países asiáticos (Tailândia, China, Índia e Vietnã) conforme foi feito na 1ª Revisão Quinquenal Antidumping e conforme fortemente defendido pelas partes interessadas americanas já que, diferentemente dos outros países envolvidos, Brasil não exporta camarão para os EUA há anos.

- O argumento principal foi que a produção de camarão de cultivo do Brasil está há alguns anos focada quase que 100% no mercado doméstico independentemente das tarifas antidumping em vigor. Isto é, o setor da carnicultura que na época da investigação antidumping há mais de 10 anos atrás era quase que exclusivamente voltado as exportações, conseguiu mudar seu foco por motivos diversos e sobreviver graças ao mercado interno;

- Não dependendo apenas de informações internas, qualquer fonte internacional consultada deixa claro que o Brasil praticamente não exporta camarão;

- Problemas de doenças estão afetando a produção de camarão do Brasil, dificultando as perspectivas de exportação a curto prazo;

- O consumo per capita de camarão no Brasil de 0,5kg é baixo comparado com o consumo de outras proteínas animais e tem bastante espaço para crescer;

- Barreiras e restrições para o crescimento do setor tais como obtenção de licenças, acesso a crédito, falta de apoio governamental etc. são fatores que afetam o desempenho do setor independentemente de qualquer tarifa antidumping;

- Mesmo com problemas econômicos, o Brasil continua sendo uma das 10 principais economias do mundo e a demanda por camarão continua forte (as partes interessadas americanas argumentaram que os problemas econômicos do Brasil levariam a uma queda de consumo de camarão e consequentemente obrigaria o Brasil a exportar).

Estes argumentos e outros mais técnicos enfatizando que a revogação da ordem antidumping contra o Brasil não levaria a uma continuação ou recorrência de danos e prejuízos a indústria doméstica de camarão de águas mornas foram apresentados e reforçados nos documentos de defesa pré audiência pública, pós audiência pública e comentários finais bem como durante a audiência pública realizada em Washington DC em 16.03.2017 ocasião na qual representei a ABCC.

A decisão da ITC de aceitar a posição do Brasil de ser revisado individualmente significou que o Brasil foi o único país que saiu vitorioso desta revisão. A China não apresentou defesa nesta revisão enquanto que a Índia, Tailândia e Vietnã apresentaram uma defesa conjunta. Para estes quatro países, a ITC votou também

de forma unânime só que para manter as ordens antidumping.

O escritório de advocacia contratado pela ABCC, Trade Pacific Law, informa que a decisão é retroativa a 29 de abril de 2016 e que faltam apenas a publicação das decisões no Federal Register que deve acontecer na 2ª quinzena de junho para a revogação das tarifas antidumping entrar em vigor.

Perspectivas

Consultamos os advogados da ABCC sobre possíveis ameaças futuras a eventuais exportações de camarão do Brasil aos Estados Unidos e os mesmos informaram que com relação a novas ameaças de antidumping ou direitos compensatórios, as partes interessadas americanas sempre têm autoridade para trazer um novo caso contra as importações de camarão congelado, incluindo as do Brasil. No entanto, o volume total das importações dos EUA provenientes de um país sujeito a uma nova investigação deve ser de, pelo menos, 3% do total das importações dos EUA (ou a combinação de todos os países que representam individualmente menos de 3% das importações norte-americanas devem representar cumulativamente pelo menos 7% das importações dos EUA) e, portanto, é improvável que o Brasil exporte um volume suficiente num futuro próximo para se qualificar como país-alvo.

Adicionalmente, embora não tenha sido confirmado oficialmente, tem havido um grande aumento no número de inspeções da FDA (Agência responsável por alimentos e fármacos) dos EUA de importações de pescado. A FDA atualmente tem uma política de tolerância zero muito rigorosa para substâncias

proibidas, como antibióticos, e qualquer novo exportador do Brasil provavelmente estaria sujeito a testes. Se os processadores de camarão brasileiros não estiverem testando seus produtos dentro dos mesmos padrões da FDA, há um risco significativo de que tais exportações estarão sujeitas a detenção antes de sua liberação e se alguma substância proibida for encontrada, então o exportador terá que passar por um longo e árduo processo para poder enviar novamente seus produtos aos Estados Unidos sem detenção automática.

Se o Brasil um dia vai voltar a exportar camarão para os Estados Unidos está em aberto. O mercado internacional de camarão passa por mudanças constantes. Na 1ª Revisão Quinquenal em 2010/11, a Índia estava iniciando seu cultivo de *L. vanammei* e hoje mesmo com tarifas antidumping em vigor, é o principal fornecedor de camarão para os Estados Unidos devido a sua produção desta espécie. A China era vista como a principal ameaça ao mercado americano de camarão e hoje não se importa com as tarifas antidumping, o Equador sequer olhava para a Ásia que hoje é seu principal mercado, a Síndrome da Mortalidade Precoce ainda não tinha causado os estragos de produção que, entre outros, levou a Tailândia de uma produção de mais de 600 mil toneladas para 200 mil toneladas e hoje, em processo de recuperação, para 300 mil toneladas. Porém, uma coisa é certa, as tarifas antidumping contra o camarão brasileiro não existem mais e o produtor brasileiro pode novamente olhar para os Estados Unidos como um potencial mercado de exportação sem barreiras antidumping.

🌀 Tecnologia Bioflocos - BFT

🌀 Cursos e Treinamentos

🌀 Assessoria e Consultoria

🌀 Balanço lônico: Análises e Laudo Técnico

🌀 Serviços Técnicos em Aquicultura

🌀 P&D para empresas



ECO·marine
aquicultura sustentável

cursos@ecomarinebr.com

(85) 992 866 767 (84) 998 468 295

~ VISITE NOSSO SITE ~

www.ecomarinebr.com

PRODUÇÃO DE CAMARÃO NA ÁSIA E COMÉRCIO INTERNACIONAL

Fatima Ferdouse¹

fatimaferdouse@hotmail.com

Introdução

Entre 2012 e 2015, a participação do camarão *L. vannamei* na produção global de camarão aumentou de 42% para 47% e o aumento veio principalmente de produtores asiáticos.

Embora doenças continuem sendo um grande desafio, no ano passado a produção de camarão de cultivo atingiu cerca de 2,5 milhões de toneladas na Ásia com o aumento na produção da Índia, Indonésia e Vietnã em comparação com 2015. No entanto, na China, o maior produtor de camarão do mundo, a produção de camarão de cultivo segue uma tendência de queda a cada ano que se passa e tem permanecido abaixo de 1 milhão de toneladas anualmente durante os últimos 5 anos. Consequentemente, as importações estão aumentando para cobrir a queda da oferta doméstica e atender a crescente demanda dos consumidores na China.

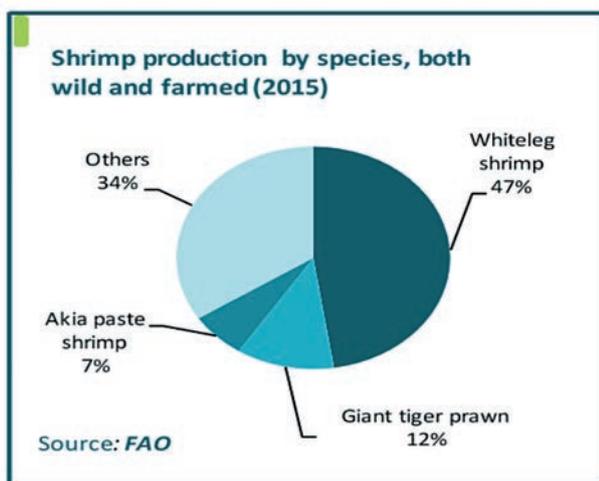
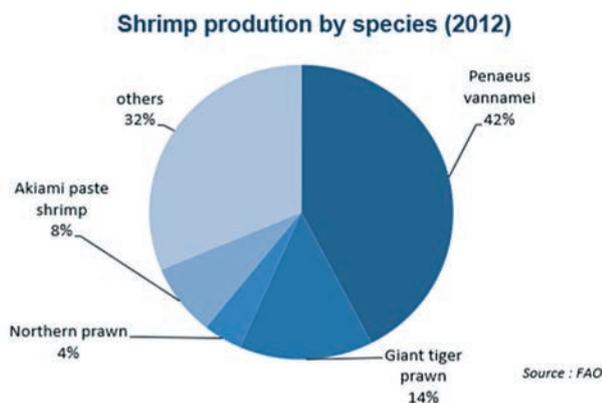


Figura 1 – Produção de camarão por espécie 2012 e 2015 (captura e cultivo)

Enquanto isso, o Vietnã, o maior fornecedor de camarão para a China, emergiu como um importador atraente de camarão congelado (tanto camarão com cabeça como sem cabeça)

para exportadores de camarão na Ásia e na América Latina. O Vietnã importou mais de 300.000 toneladas de camarão em 2016 para reexportação (principalmente para a China) e para reprocessamento em produtos de valor agregado para exportação para os mercados dos EUA, UE e Japão.

Produção de camarão de cultivo na Ásia

Ao longo dos anos, a maioria dos países produtores de camarão na Ásia adotou *L. vannamei* como a principal espécie de cultivo (com exceção de Bangladesh). Durante 2014-2016, a produção de camarão de cultivo na Índia aumentou 100.000 toneladas atingindo 450.000 toneladas em 2016, das quais 80% foi de camarão *L. vannamei*. Do lado oposto, a produção chinesa de camarão *L. vannamei* caiu para 600.000 a 800.000 toneladas no ano passado.

Tabela 1 – Produção estimada de camarão de cultivo na Ásia em 2016 (toneladas)

País	Volume
China	600 000-800 000
Índia	450 000
Vietnã	>430 000
Indonésia	350 000
Tailândia	300 000
Bangladesh	120 000

Fonte: Aqua Culture Asia Pacific

No Vietnã, os produtores de camarão têm retornado ao cultivo de camarão tigre devido aos melhores preços de mercado em comparação com o camarão *L. vannamei*. De acordo com um relatório do governo do Vietnã, 60% da produção de camarão de cultivo em 2016 no Vietnã consistiu de camarão tigre. Por outro lado, o Vietnã importou no ano passado mais de 300.000 toneladas de camarão (na sua maioria *L. vannamei*), geralmente de tamanhos médios (50/60 unidades/kg de camarão com cabeça) para reexportação, com ou sem processamento adicional. Em 2016, pela primeira vez desde 2012, a produção de camarão de cultivo da Tailândia alcançou 300.000.



Figura 2 – Camarão fresco em supermercado no sudeste asiático. Classificação 60 unidades/kg, preço US\$ 9,00/kg



Figuras 3 – Camarão *L vannamei* em feira livre em Kuala Lumpur, Malásia – Preços: US\$ 10/kg

Comércio Internacional de Camarão e a influência dos Mercados Emergentes Asiáticos

As exportações de camarão no comércio internacional aumentaram em 2016 em relação a 2015 e os cinco principais países exportadores foram a Índia: 438.500 toneladas (+ 14,5%), Vietnã: 425.000 toneladas (+ 18-20% incluindo as exportações de 250.000 toneladas de camarão importado para a China através do comércio fronteiriço); Equador: 372.600 toneladas (+ 7,8%), Indonésia: 220.000 toneladas (+ 3,7%) e Tailândia: 209.380 (+ 22%). Este aumento nas exportações pode ser em grande parte atribuído ao aumento das vendas para mercados asiáticos, nomeadamente Vietnã, China, Coreia do Sul, etc.

Enquanto os grandes mercados ocidentais tradicionais, os Estados Unidos e a União Europeia, continuam sendo importantes para os países produtores de camarão, a importância dos mercados emergentes da Ásia Oriental aumentou significativamente nos últimos anos para produtores de camarão, tanto na Ásia como na América Latina.

Em 2016, as importações de camarão do Vietnã de 20 países atingiram 330 mil toneladas. O Vietnã foi o principal mercado de

exportação de camarão do Equador e o segundo mercado para a Índia. Grande parte das importações vietnamitas consistiu de camarão congelado com e sem cabeça para reexportação para a China sem processamento posterior. Algumas dessas importações também foram reexportadas para a Coreia do Sul, onde o Vietnã é o principal país fornecedor de camarão. De acordo com a alfândega chinesa, apenas 2700 toneladas de camarão foram importadas do Vietnã em 2016. No entanto, na realidade, as exportações de camarão do Vietnã para a China através do comércio fronteiriço sem documentação podem ter atingido 250.000 toneladas em 2016.

Desde a ocorrência da doença da Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS) em 2009, a produção de camarão cultivado na China vem caindo, passando de 1,3 milhões de toneladas antes do aparecimento da EMS para menos de 1 milhão de toneladas nos últimos anos. Para complementar a oferta de camarão visando atender à crescente demanda doméstica, as importações diretas de camarão da China dobraram nos últimos anos, ultrapassando 100.000 toneladas em 2015 e 2016. Considerando os números oficiais e o comércio indireto via Vietnã, a China possivelmente importou 350.000 – 360.000 toneladas de camarão no ano passado e se tornou o maior mercado de importação de camarão na Ásia.

Durante a última década, o consumo de camarão no tradicional mercado japonês tem diminuído e as importações anuais japonesas de camarão se estabilizaram em torno de 230.000. Aproximadamente 25 a 27% destas importações consistem de produtos de valor agregado, como camarão tempura, camarão cozido e camarão sushi com arroz fornecidos pela Tailândia, Vietnã, China e Indonésia. Adicionalmente, as importações japonesas de *L. vannamei* congelado cru tem aumentado a partir do Equador e do Peru nos últimos anos.

A Coreia do Sul tem emergido como um importante mercado de camarão na Ásia. No ano passado, as importações totalizaram 83 mil toneladas, registrando um crescimento de 32% em relação a 2014. Vietnã, China, Equador e Tailândia foram os principais fornecedores para o mercado sul-coreano em 2016. O Equador aumentou suas exportações de 4000 toneladas em 2014 para 6400 toneladas em 2016. A demanda é boa tanto para camarão cru com casca bem como sem casca neste mercado. Os outros mercados no Leste Asiático como Hong Kong, Taiwan, Singapura e Malásia mantem uma demanda estável por camarão cru.

Durante a última década, o camarão *L. vannamei* ganhou muita aceitação nos mercados de camarão na Ásia. Os tamanhos mais procurados são os considerados tamanhos médio de camarão com cabeça, como por exemplo 50/60 ou 60/70 unidades por quilo. Consequentemente, as importações de camarão aumentaram para consumo direto na China e Coreia do Sul e as importações de camarão congelado também aumentaram no Vietnã e na Tailândia para apoiar as indústrias voltadas para a exportação nesses países.

Fatima Ferdouse Razeghpanah é consultora freelancer em comércio internacional e marketing de pescado. Durante seus 33 anos de serviço em tempo integral junto a FAO e a INFOFISH, trabalhou em caráter consultivo com indústrias pesqueiras, formuladores de políticas e organizações de desenvolvimento na região da Ásia-Pacífico, América Latina e África. Atualmente, ela é analista de mercado das principais commodities pesqueiras da FAO-Globefish.

País	2012	2013	2014	2015	2016
Vietnã*	70 000	100 000	165 000	225 000	330 000
Japão	280 242	261 656	223 124	213 736	223 557
China**	54 698	71 292	78 168	102 846	106 998
Coreia do Sul	73 173	60 832	62 906	77 733	83 002
Hong Kong	49 111	51 945	51 017	49 603	51 652
Taiwan	33 840	37 327	30 759	33 875	34 197
Austrália	37 414	34 947	36 639	31 433	32 632
Tailândia	26 485	25 355	24 348	26 327	26 026
Cingapura	24 330	26 355	29 417	23 972	24 772
Malásia	43 652	36 809	39 960	27 204	21 561
Subtotal	692 945	706 517	741 338	811 729	934 397
Importações de camarão dos Estados Unidos e União Europeia					
EUA	534 879	506 138	569 241	587 056	605 711
UE	782 800	758 500	795 500	767 400	783 900
Obs: *i) Vietnã: Importações de camarão de 20 países; **ii) China: dados oficiais de importações					

CAMARÃO DO BRASIL!!! A IMPORTÂNCIA DO COUNTERTRADE NO COMÉRCIO INTERNACIONAL DO CAMARÃO



Prof. Eng. Patricio Estrada MSc.

Universidade de São Paulo (Doutorando na FEA, Marketing)

pestrada@icexcomercio.com

Neste artigo, vamos condensar os principais aspectos e a importância que tem o uso do comércio compensatório, como estratégia de marketing internacional e como estratégia de comércio exterior para os produtores brasileiros de camarão.

Na atualidade, o comércio exterior, a concorrência internacional, o mercado global e as novas técnicas de comércio internacional, exigem que os fabricantes, os gestores e produtores utilizem o countertrade como uma estratégia comercial, financeira e como uma técnica para conquistar mercados estrangeiros. Trata-se de uma forma de comércio conhecida como countertrade ou comércio compensado.

Normalmente, o exportador quer cobrar suas exportações em dinheiro ou cartão de crédito. O mesmo acontece com os importadores que desejam trazer máquinas ou matérias primas para desenvolverem suas indústrias, mas não contam com o dinheiro para importá-los. A solução é usar uma das técnicas que muitos países utilizam que é o countertrade ou comércio compensado.

O que é o countertrade ou comércio compensado?

É o nome genérico usado para identificar um conjunto de operações e práticas de negócios, realizado entre duas pessoas ou duas entidades públicas ou privadas, cujo objetivo básico é o de servir como instrumento de compensação parcial ou total. Para entender o conceito e a estrutura operacional desta nova forma de comércio, esclarecemos que o countertrade ou comércio compensado também é conhecido como: “intercâmbio compensado”, “comércio de compensação” “countertrade”, “comércio recíproco” ou “trocas compensadas”.

O comércio compensado pode ser definido como uma forma de comércio internacional, em que um produtor e exportador brasileiro de camarões, aceita como pagamento parcial ou total da exportação, outros bens ou serviços propostos pelo importador. Trata-se de uma forma de comércio exterior muito antiga, mas que inclui um conjunto de transações muito modernas na área internacional, isto é, um exportador concorda que uma parte ou a totalidade do pagamento seja feito com bens, produtos ou serviços e também dinheiro por parte do importador.

O comércio compensado consiste num grupo de operações comerciais e industriais não habituais, que funcionam como um mecanismo de ajustamento parcial ou total entre dois países, dois comerciantes e até mesmo duas empresas. Este tipo de comércio pode abranger uma série de operações e transações, que vão desde a troca clássica (camarões por matérias primas), até acordos ou transações de comércio mútuo, compensação industrial e tecnológica, que podem

incluir produtos ou serviços como também pagamentos ou transferências de dinheiro.

A Pepsi Cola, por exemplo, conquistou o mercado da antiga União Soviética porque aceitou como pagamento vodka da marca Stolichnaya e se comprometeu a vender navios comerciais, submarinos e um cruzador. Parte da renda foi usada na construção de novos navios, na compra de equipamentos para a fabricação de refrigerantes e na construção de novas fábricas de engarrafamento.

Quando falamos de countertrade, trata-se não apenas de troca de produtos por produtos, mas também o intercâmbio de tecnologia. Os empresários basicamente têm que entender três aspectos primordiais: 1º conhecer os conceitos e as formas de compensação comercial; 2º o uso tecnológico, é um conceito básico e crucial em países e economias, sejam estes grandes ou pequenos; 3º conhecer e aprender a usar os serviços de intermediários. A compensação comercial bem como a compensação industrial não tem limite, é importante saber que a grande maioria das transações compensadas, são realizadas através de empresas tradings, subsidiárias, proprietárias ou joint ventures e que sempre utilizam os serviços de um corretor ou intermediário, conhecedor da atividade operacional do comércio compensado.

Outro exemplo foi o caso da General Motors que fez um intercâmbio de automóveis por um comboio ferroviário cheio de morangos. Da mesma forma, a Ford trocou automóveis por peles de ovelhas do Uruguai e batatas de Espanha. Em outra oportunidade, a Pepsi aceitou troca de seu concentrado de bebida refrescante, por produtos como sementes de gergelim e de cânhamo. O governo indiano negociou óleo de palma do Sudão, em troca da construção de uma linha ferroviária.

Formas de Compensação

Existem cinco formas básicas de compensação comercial e industrial que são:

- Compensação
- Counterpurchase (Contracompra)
- Barter (Troca)
- Product Buy-Back o Retrocompra
- Offset

Compensação

A compensação consiste em um único acordo contratual, pelo qual o vendedor ou exportador aceita pagamento total ou parcial de bens, ou talvez negocia uma parte em produtos e outra em dinheiro. Ou seja, o acordo de compensação permite que os bens exportados sejam pagos parcialmente em dinheiro e em produtos. Por exemplo, um vendedor brasileiro

entrega camarões para um comprador de Taiwan e recebe 75% em dinheiro e 25% em equipamentos. Uma vantagem deste acordo é que a parte em dinheiro é pago imediatamente.

Counterpurchase (Contracompra)

Esta forma de troca tornou-se o modo de compensação comercial mais utilizado no comércio internacional. A contracompra ou contrato counterpurchase é mais comum em transações internacionais a compensação é uma forma de comércio recíproco. Neste tipo de contrato, o exportador assume o compromisso de fazer compras contraparte ou de contratar um terceiro para executar em seu nome, bens produzidos para exportações do país anfitrião. A operação de contracompra contém três componentes separados: dois contratos paralelos e um protocolo. O Primeiro Contrato está relacionado com a exportação de mercadorias. Por exemplo: características, qualidade, quantidade, preço, condições de exportação e transporte. O Segundo Contrato é aquele pelo qual o exportador se compromete a adquirir bens em compensação. Estes estão relacionados e incluídos na lista criada pelo importador, por um período de tempo. O protocolo determina o cumprimento das obrigações contidas nos dois contratos mencionados.

Barter (Troca)

É a forma mais simples de compensação. É uma operação comercial que representa uma troca direta de mercadorias contra mercadorias entre dois países ou duas pessoas contratantes. Tem as seguintes características: é uma operação que é realizada através de um único contrato, no qual se fixam as condições e a forma de entrega das mercadorias; é realizada sem envolver dinheiro. A troca entre as partes ocorre quase simultaneamente, sem envolvimento de intermediários. O tempo entre a entrega primária e a remoção de bens pode ser num tempo não superior a um ano.

Barter é uma troca direta de bens entre duas partes de uma transação. Por exemplo, o governo malaio comprou 10 locomotivas a diesel da General Electric. As autoridades do governo de Malásia concordaram em pagar com duzentas mil toneladas métricas de palma ao longo de um período de 30 meses.

O Product Buy-Back o Retrocompra

A retrocompra é um acordo pelo qual o exportador de uma planta industrial, equipamento ou tecnologia aceita receber como pagamento por sua exportação, produtos manufaturados com a planta industrial, equipamento ou tecnologia vendida. É um sistema de comércio recíproco, usado principalmente na área de exportação e importação de projetos complexos ou equipamentos industriais e tecnologias. Este tipo de comércio é muito comum nas indústrias e equipamentos industriais e tecnologia (por exemplo, projetos chave na mão) tem geralmente um período de 5, 10 ou 15 anos, para permitir o pagamento em espécie com máquinas importadas.

O exportador da planta industrial, equipamento ou tecnologia aceita como forma de pagamento, bens fabricados que emergem do processo de produção com essas máquinas. Por exemplo: um vendedor italiano que tem uma máquina para embalagem de camarão avaliada em 75.000 dólares, aceita

dos produtores de camarão do Brasil, o pagamento dessa quantia em camarão, produto este que venderá na Itália, a fim de recuperar o valor da sua máquina.

A importância do Offset

Os acordos de compensação offset são um conjunto de operações conhecidas como: coprodução, participação industrial ou licenciamento de produção. É uma das fórmulas de countertrade mais utilizadas nos últimos anos. Os acordos offset de compensação são usados, quando um país já industrializado ou em vias de desenvolvimento, procura maximizar os benefícios de seus investimentos em importações de alto valor, agregado a tecnologia avançada.

Um acordo Offset é considerado como uma ferramenta de desenvolvimento comercial, industrial e tecnológico. Basicamente consiste no seguinte: um fornecedor ou exportador de produtos e serviços, normalmente uma empresa multinacional, se compromete a cumprir, em contrapartida dos contratos de exportação, uma série de requisitos solicitados pelo importador como: comprar produtos locais, apoio, atender aos critérios de exportação do país receptor, investir em determinados setores da indústria local, coproduzir, transferir tecnologia, prestar assistência técnica e treinamento de técnicos e pessoal local.

Em termos gerais, o offset pode ser considerado como uma forma de transferência de tecnologia de produção ou licenciamento. Eles são apresentados de duas formas: offset direto, que é um acordo de compensação diretamente relacionado com os produtos que se vendem (camarões) e o offset indireto, quando os compromissos de compensação do fabricante não estão relacionados com a exportação principal. O offset indireto acontece quando a compensação de bens ou serviços tem relação com outros produtos ou áreas da economia.

Conclusão

O comércio compensado é difícil, mas não impossível de entendimento. É muito importante começar a usá-lo por muitas razões: os empresários consideram o countertrade como um excelente mecanismo para entrar em novos mercados, quando o marketing não é seu ponto forte. Por outro lado, comércio compensado também pode resultar em estabilidade para as vendas a longo prazo. Ao usar o countertrade, o empresário exportador brasileiro poderá suprir as suas necessidades internas de recursos. Por exemplo, poderá obter matérias-primas, produtos básicos semi-acabados ou intermediários, máquinas de embalagem, ou materiais de embalagem para a produção de camarões que atualmente obtêm de outros fornecedores.

Finalmente, ante a ausência ou diminuição potencial da exportação, as empresas de camarão podem usar as capacidades de distribuição ou outros contatos com os consumidores e fornecedores, a fim de apoiar as suas operações countertrade e suprir a ausência de mercados para novos produtos derivados do camarão.

O comércio compensado é um sistema que requer de iniciativa, conhecimento e negociadores com talento. As empresas produtoras de camarão já têm talento industrial em seus produtos, mas os produtores e os gestores aportam o seu talento negociador para ajudar a empresa a exportar, sair da crise de exportação e até usá-lo como uma nova estratégia de comércio e marketing internacional.

HÁBITOS DO CONSUMIDOR DA UNIÃO EUROPEIA RELATIVOS AOS PRODUTOS DA PESCA E DA AQUICULTURA

Por Observatório do Mercado Europeu dos Produtos da Pesca e da Aquicultura (EUMOFA)

Este artigo foi publicado em Inglês pela INFOFISH (www.infofish.org) na revista INFOFISH Internacional (Março/Abril de 2017). O artigo é um resumo de partes selecionadas do estudo intitulado “Os hábitos de consumo da UE em relação aos produtos da pesca e da aquicultura”, publicado em janeiro de 2017 pelo Observatório do Mercado Europeu dos Produtos da Pesca e da Aquicultura (EUMOFA). O estudo completo está disponível para visualização pública no site do EUMOFA <https://www.eumofa.eu/>



Considerando que a União Europeia é o maior bloco comercial do mundo para os produtos da pesca e da aquicultura (PPAs), é vital para os fornecedores e exportadores compreenderem o que é vendido na UE, quem são os principais compradores e as razões pelas quais estes produtos são adquiridos. Este artigo é um resumo de um estudo inovador publicado em janeiro de 2017 sobre as preferências dos consumidores da UE para PPAs.

Introdução

No âmbito da nova organização comum de mercado (OCM) dos produtos da pesca e da aquicultura (PPA), os consumidores desempenham um papel central: não apenas devem ser capazes de fazer escolhas informadas, mas também um consumo mais sustentável deve ser almejado. No mesmo sentido, o Fundo Marítimo e de Pesca Europeu (EMFF) prevê igualmente entre as suas prioridades, promover a comercialização e o processamento, apoiando e financiando iniciativas destinadas a melhorar as condições de colocação dos produtos da pesca e da aquicultura no mercado e promovendo a qualidade global dos produtos comercializados.

No entanto, as políticas desejadas necessitam de uma compreensão preliminar do setor em que são chamadas a operar e, especificamente, no que se refere às preferências e ao comportamento de compra dos consumidores na União Europeia (UE). As informações disponíveis nos diferentes países estão dispersas e fragmentadas e nem todos os Estados-Membros da UE têm

uma tradição de monitorar o mercado dos PPAs.

Com base nestas necessidades, e a fim de apoiar a aplicação adequada da Política Comum de Pesca (PCP) e a OCM, foi realizado um estudo intitulado “Hábitos de Consumo da UE em Relação aos Produtos da Pesca e da Aquicultura” pelo Observatório do Mercado Europeu dos Produtos da Pesca e da Aquicultura (EUMOFA). O estudo teve como objetivo levantar e analisar as atitudes e os hábitos dos consumidores da UE em relação aos PPAs, especificamente no que diz respeito a dois componentes: (i) a oferta, representada neste caso específico pelos varejistas; e (ii) a demanda, representada pelos consumidores.

Os hábitos de consumo na UE

Com base em estudos anteriores e em especial no estudo “Levantamento sobre a percepção dos produtos da pesca e da aquicultura” de 2008, foram identificadas cinco sub-regiões a nível da UE baseadas em características comuns de consumo.

Tabela 1: Países membros da EU por sub-regiões

UE Ocidental	EU Norte	UE Central	UE Oriental	EU Sul
Irlanda (IE)	Dinamarca (DK)	Áustria (AT)	Lituânia (LT)	Portugal (PT)
Reino Unido (UK)	Finlândia (FI)	República Checa (CZ)	Letónia (LV)	Espanha (ES)
Holanda (NL)	Suécia (SE)	Eslováquia (SK)	Estónia (EE)	França (FR)
Bélgica (BE)		Eslovénia (SI)	Roménia (RO)	Itália (IT)
Luxemburgo (LU)		Hungria (HU)	Bulgária (BG)	Croácia (HR)
Alemanha (DE)			Polónia (PL)	Grécia (EL)
				Chipre (CY)
				Malta (MT)

A análise das informações existentes revelou que em 25 Estados-Membros da UE existem análises dos hábitos de consumo. Só em Chipre, Malta e Eslováquia não foi encontrado qualquer estudo de relevância. Em geral, no entanto,



AERADOR DE PALHETAS

Modelo NR - SC114

- Super Eficiência
- Correntes Sólidas
- Fácil de Manutenção
- Propósitos Múltiplos



Produto Importado da China

Próprio para Camarões, Peixes e Algas

Redução de Custos na Fazenda

Economiza Energia, Dúrvavel

Rápida Dissolução de Oxigênio



Alta Eficiência

Economiza Energia

Desempenha um papel importante no contexto da aeração dos viveiros de camarão e peixe cultivados.

Aumenta a concentração e a homogeneização do oxigênio dissolvido

Contribui para a aeração vertical, proporcionando a movimentação da água de baixo para cima.

Em realidade, é a nova revolução na aeração dos viveiros de cultivos intensivos, que operam com lâminas d'água de ordem de 2,0 metros de profundidade.



AERADOR DE ONDAS

Modelo NR - SC114

PARÂMETROS TÉCNICOS



Modelo nº	Força	Capacidade de oxigenação	Eficiência de força	Capacidade de Bombeamento	Velocidade das palhetas	Dimensões	Peso Total	Cobertura na fazenda
YYL-1,5	1,5 KV	1,2kgO ₂ /h	2,4kgO ₂ /hkw	7.200m ³ /h	34rpm	1.680x900mm	53kg	4.002m ²

há uma grande diferença entre os países quando se trata de pesquisa de hábitos de consumo. Essas diferenças incluem a extensão em que os estudos sobre hábitos de consumo são realizados, o escopo dos estudos, a metodologia utilizada e as datas dos estudos.

Em geral, os estudos de hábitos de consumo abrangeram os seguintes tópicos e achados: (i) Efeito do risco para a saúde versus percepção do benefício do consumo de pescado; (ii) Uso de informações pelo consumidor (obrigatórias ou não) e interesse em informações potenciais colocadas nos rótulos; (iii) A imagem e as percepções relacionadas a produtos de pesca x aquicultura e efeito sobre o consumo; e (iv) Razões e barreiras para comer pescado. O resumo dos resultados é apresentado a seguir:

Países da UE Ocidental

- Esses países têm uma oferta própria significativa, tanto da pesca como da aquicultura, e o consumo de PPAs é uma parte importante de suas tradições culinárias
- O consumo de pescado é relativamente elevado e o consumo de produtos da aquicultura tem tendência de aumentar
- O consumo é orientado para valor (sensível ao preço)
- A compra em mercados de peixe tradicionais ou peixarias especializadas está em baixa, enquanto a compra em super e hipermercados é cada vez mais comum
- Maior disponibilidade de peixe fresco, produtos de conveniência e sushi altera hábitos de consumo de refeições mais tradicionais, especialmente entre os consumidores mais jovens
- As despesas per capita estão aumentando, mas o consumo per capita está em baixa no Reino Unido
- Há um foco crescente nos benefícios de saúde e sustentabilidade
- A comunicação com os consumidores através das redes sociais está aumentando

Países da UE Norte

- O consumo de pescado é altamente dependente das importações
- O consumo é relativamente baixo, muito abaixo da média da UE
- PPAs geralmente são considerados produtos caros
- Os consumidores estão cada vez mais conscientes dos problemas de sustentabilidade

- Há um interesse crescente em PPAs devido à sua maior disponibilidade, o consumo de peixe fresco especificamente tem aumentado em paralelo à disponibilidade de PPAs

Países da UE Central

- Os países centrais da UE formam uma região sem litoral com um consumo muito baixo de PPAs embora esteja aumentando. A carpa produzida localmente é uma espécie importante, especialmente na Hungria e na República Checa e o consumo é influenciado pela tradição
- A disponibilidade de peixes marinhos depende das importações de outras regiões. A crescente importação aumenta a disponibilidade de PPAs e altera os hábitos de consumo, embora os hábitos tradicionais sejam fortes
- Consumo e compra é orientado para o valor (sensível ao preço)
- A urbanização aumenta a demanda por produtos de conveniência

Países da UE Oriental

- A oferta interna é importante e influencia/afeta os hábitos de consumo devido à pesca tradicional locais/regionais e disponibilidade de PPAs
- O consumo de PPAs é baixo, em grande parte relacionado com espécies locais como a carpa. O interesse em produtos locais e tradicionais está diminuindo, especialmente entre os consumidores mais jovens
- O preço é um fator importante para a compra, muitos consumidores consideram PPAs como não acessíveis. No entanto, o consumo de produtos frescos e produtos de conveniência está aumentando
- O aumento das importações de outras regiões aumenta a disponibilidade de PPAs que por sua vez parece aumentar o consumo de PPAs
- Há um foco crescente sobre os benefícios à saúde como resultado do consumo de pescado

Países da UE Sul

- Há uma grande diversidade entre estes países em relação ao consumo de pescado, por exemplo, a Croácia tem um nível de consumo de pescado bem abaixo da média da UE enquanto Portugal está bem acima
- Todos os países têm um importante fornecimento próprio de PPAs
- Preço parece ser um importante motivador de consumo

Tendências de consumo per capita

A evolução do consumo per capita de pescado (em kg de peso vivo equivalente) foi analisada com base nos dados extrapolados do Eurostat e da FAO. Os resultados mostram que o consumo médio per capita na UE é de cerca de 25,8 kg (em média entre 2005 e 2014), com uma tendência negativa registada entre 2007 e 2012 e uma recuperação registada em 2013 e 2014.

Além dos valores absolutos registrados por cada Estado-Membro, observa-se um crescimento muito limitado em todos os países da UE, com exceção da Grécia (-4,5%), cuja diminuição está ligada à crise económica e financeira que o país sofreu; e Croácia (+9,2%), cuja tendência positiva está provavelmente ligada ao desenvolvimento económico dos últimos anos, na sequência da desagregação da Iugoslávia e da sua adesão à UE.

Pontos de venda tradicionais perdem espaço para grandes varejistas

Entretanto, embora as tendências de consumo nos países da UE de forma geral estejam diminuindo ou ligeiramente aumentando, os varejistas de grande escala (VGEs) declararam um desenvolvimento de mercado positivo para os PPAs durante o período 2010-2015. Em comparação com as vendas totais de alimentos durante 2010-2014, a participação de mercado dos PPAs aumentou moderadamente (menos de 5% ao ano em média) para 45% dos VGEs na região Norte; aumentou fortemente (mais de 5% ao ano em média) para 22% dos VGEs, principalmente na Europa Ocidental; ou permaneceu estável para um terço dos VGEs, nomeadamente na UE Sul, Central e Oriental.

Estes achados indicam que as vendas de PPAs em termos absolutos aumentaram na maior parte dos casos, ou forte ou ligeiramente, em especial para pescado pré-embalados, e que a fatia de mercado dos VGEs está aumentando em detrimento dos varejistas tradicionais. Estudos nacionais confirmaram este fenómeno:

Holanda: o principal canal de distribuição é representado por supermercados. Em 2013, o segmento de supermercados cobria 85% do mercado, enquanto em 2006 era inferior a 70%;

Bélgica: PPAs são vendidos principalmente por grandes varejistas com 43,2% das vendas. Essa participação chega a 77,4% se levarmos em conta pequenos supermercados e lojas de desconto. Estes canais de varejo também estão mostrando uma tendência crescente: eles representaram 75,6% das vendas em 2008. Peixarias representaram 12% das vendas em 2014 (15,4% em 2008);

França: os varejistas de grande escala são dominantes, inclusive para pescado fresco. Sua participação no mercado de pescado congelado (50% em valor) é menor devido à forte posição de varejistas especializados em produtos congelados (31%).

Portugal: em 2012, VGEs tornou-se o canal de venda mais dominante (com 45,6% em valor), principalmente devido à legislação de 2010 que permitiu que tais lojas passassem a ter horário de funcionamento mais flexíveis;

Espanha: os varejistas de grande escala cobrem mais de dois terços do mercado (67,3% do volume); A participação de mercado das lojas especializadas diminuiu entre 2010 e 2014, enquanto a participação dos supermercados aumentou;

Itália: tem sido registrado uma crescente importância da venda de produtos processados de pescado através de VGEs, bem como uma diminuição paralela da participação de peixarias.

Os resultados em geral confirmam que as posições de venda dos VGEs melhoraram em todos os países da UE apesar da crise económica. Pode-se argumentar que uma maior disponibilidade de produtos mais baratos provenientes da aquicultura em VGEs em comparação com as peixarias, que preferem vender produtos da pesca e mais caros, contribuiu para a melhoria das participações de mercado dos VGEs.

Razões para comprar PPAs

Analisando três categorias: (i) “Bem-estar e saúde” (“são saudáveis, contêm pouca gordura, são fáceis de digerir”); (ii) “Hedonismo” (são saborosos, são produtos para ocasiões especiais, tem uma aparência boa na mesa), e (iii) “Conveniência e facilidade de preparação” (são fáceis/rápidos de preparar). De forma geral na UE “bem-estar e saúde” foi considerado o principal fator, consequentemente a principal motivação para comprar PPAs é a ligação positiva entre o consumo de pescado e a saúde. “Hedonismo” ocupa o segundo lugar, enquanto “conveniência e facilidade” parece ser o menos importante.

No nível das categorias sócio-demográficas, idosos e aposentados dão mais relevância ao fator “bem-estar e saúde”, enquanto os adultos na faixa etária de 25 a 44 anos, gerentes e trabalhadores independentes dão mais relevância ao “hedonismo”; e pessoas na faixa etária de 55 a 64 anos, aposentados e desempregados tendem a dar mais relevância à “conveniência e facilidade”.

Os níveis de preços, a diversificação dos produtos nos pontos de venda (PDV) e as estratégias de promoção adotadas pelos PDV são também fatores que impulsionam o consumo de PPAs na UE. Cerca de 68% dos consumidores da UE aumentariam o seu consumo de PPAs se os níveis de preços fossem mais baixos. Como consequência, as estratégias promocionais adotadas pelos PDV poderiam encorajar a compra (e o consumo) de PPAs. Além disso, 51% dos consumidores aumentariam o seu consumo de PPAs se pudessem escolher entre um sortimento mais amplo de produtos nos pontos de venda. No geral, 56% dos compradores indicam que estão dispostos a experimentar

novos produtos quando há eventos promocionais. Esta abertura pode ser explorada através de estratégias promocionais que visam a introdução de novos produtos ou tornar os produtos já conhecidos pelos consumidores mais acessíveis.

O que afasta consumidores de PPAs?

- Em termos da UE e suas sub-regiões, verifica-se que 14% dos não-consumidores de PPAs não está comendo qualquer produto de origem animal para questões ideológicas (veganismo/vegetarianismo). A maioria deles (20%) são de países do Norte, com o menor número sendo de países da região Oriental (5%). Cerca de 12% dos não consumidores são motivados por fatores médicos (alergias, etc.); A maioria deles (36%) são de países do Norte, e o menor número são de países da UE Oriental e Central (9%). Estes não consumidores por motivos de veganismo/vegetariano e médicos não serão influenciados por fatores externos para consumir pescado;
- A maioria dos não consumidores de PPAs (55%) não aprecia as características organolépticas do próprio pescado (sabor, cheiro, aparência). Os valores mais altos são relatados na região central (62%), enquanto os mais baixos estão na região do Norte (42%). Para estes não-consumidores, solicitações externas têm um impacto muito leve sobre suas escolhas de consumo. No entanto, a oferta de novos produtos poderia ser uma forma de incentivar parte desta população a consumir PPAs;
- A falta de 'hábito' (tradições de alimentos e, conseqüentemente, a falta de ou conhecimento limitado de pescado) afeta 16% de não-consumidores. A maioria deles (25%) são de países centrais da UE, e o menor número se encontra em países ocidentais da UE (10%). A potencial identificação de iniciativas específicas destinadas a expandir o consumo de pescado pode ter um efeito sobre esta categoria. Isto é particularmente verdadeiro no caso dos países centrais da UE, os quais têm o menor consumo per-capita; a menor frequência de compra e o maior percentual de não-consumidores;
- O fator 'preço' tem um impacto de 13% em não-consumidores. Os valores mais altos são relatados na região central (22%), enquanto que o menor está nas regiões Ocidental e do Norte (8%).

Conclusões e recomendações do Estudo

O estudo EUMOFA "Hábitos de consumo da UE em relação a produtos da pesca e da aquicultura" termina com várias conclusões e recomendações gerais, das quais quatro são listadas abaixo:

Varejistas de grande escala (VGEs) estão aumentando suas participações de mercado em comparação com outros canais de vendas. Isso pode determinar a tendência de consumo no futuro, uma vez que esses varejistas geralmente têm um maior interesse em vender pescado de cultivo em comparação com pescado de captura, uma vez que:

- A abordagem «industrial» da produção de pescado permite uma melhor adaptação dos fluxos de abastecimento às alterações da demanda e proporciona uma maior estabilidade de preços em relação ao pescado de captura;
- Os contratos de fornecimento são frequentemente assinados diretamente com as empresas de aquicultura, com uma redução dos custos intermédios;

Neste cenário, e considerando que os consumidores compram o que lhes é oferecido pelos distribuidores, pode ser argumentado que a participação de mercado dos produtos de cultivo continuará a crescer no futuro, enquanto os produtos de captura diminuirão. Isso deve ocorrer independentemente das preferências expressas pelos consumidores sobre o pescado de captura. Esta mudança é reforçada se as economias nacionais continuarem a estagnar, uma vez que as compras dos consumidores são significativamente impulsionadas pelo preço (em geral menor em VGEs comparado com outros PDV e menor para os produtos de cultivo em comparação com os de captura);

Iniciativas promocionais favoráveis poderiam ser: As iniciativas destinadas a diversificar o serviço oferecido aos clientes (serviço de evisceração, serviço porta-a-porta-etc.), e as campanhas nacionais, que tendem a envolver os consumidores não-regulares e (parcialmente) não-consumidores em «questões sensíveis» (por exemplo, saúde).

O terceiro aspecto diz respeito **a atitude dos consumidores** para PPAs de acordo com suas idades e categoria sócio-demográfica. É necessário formular políticas e estratégias de comunicação em relação aos diferentes grupos-alvo.

O quarto aspecto refere-se à **informação prestada** aos consumidores. O estudo destacou que entre os itens listados na legislação que podem ser fornecidos como informação voluntária sobre PPAs apenas a "Data de captura ou produção" foi considerada relevante pelos consumidores, que achavam que deveria aparecer nos rótulos. Portanto, o fornecimento de informações nos rótulos dos PPAs além do que é obrigatório por lei e além da adição da data de captura/produção pode não necessariamente interessar os consumidores em geral.

O Observatório Europeu do Mercado dos Produtos da Pesca e da Aquicultura (EUMOFA) fornece informações de mercado sobre o setor da pesca e da aquicultura da União Europeia. Os dados no website (<https://www.eumofa.eu/>) estão disponíveis publicamente.

CRONOGRAMA DOS CURSOS DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E BIOSSEGURANÇA PARA A CARCINICULTURA DO NORDESTE - 2017



CURSO DE LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO, REPRODUÇÃO E LARVICULTURA DE CAMARÃO

Intercalando conceitos técnico-teóricos com inserções práticas.

Número de Participantes / Curso - 30 pessoas | Público alvo: Proprietários, Técnicos e Funcionários.

ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATA	PALESTRANTE
Ceará	Acaraú	20 e 21/06/2017	Ricardo Marinho (PRILABSA)
	Aracati	27 e 28/06/2017	

CURSO DE PLANTA DE PROCESSAMENTO DE CAMARÃO

Intercalando conceitos técnico-teóricos com inserções práticas.

Número de Participantes / Curso - 30 pessoas | Público alvo: Proprietários, Técnicos e Funcionários.

ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATA	PALESTRANTE
Ceará	Fortaleza	04 e 05/07/2017	Charles Mendonça

CURSO DE FAZENDA DE ENGORDA NÍVEL II (SISTEMAS DE CULTIVO INTENSIVO)

Intercalando conceitos técnico-teóricos com inserções práticas.

Número de Participantes / Curso - 30 pessoas | Público alvo: Proprietários, Técnicos e Funcionários.

ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATA	PALESTRANTE
Rio Grande do Norte	Natal	05 e 06/07/2017	Pedro Henrique e Clélio Fonseca
	Mossoró	12 e 13/07/2017	
Ceará	Jaguaruana	19 e 20/07/2017	
	Aracati	26 e 27/07/2017	

SEMINÁRIO PARA REPRESENTANTES DE INDÚSTRIAS DE RAÇÃO

Número de Participantes / Curso - 30 pessoas

Público alvo: Proprietários, Representantes, Vendedores, Técnicos, Funcionários.

ESTADO	CIDADE	PREVISÃO DE DATA	PALESTRANTE
Rio Grande do Norte	Natal	08/08/2017	Bernard Devresse

Informações: 84 3231-6291/3231-9786 - bpmprojeto@gmail.com

Realização:

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

Apoio:

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

FATOS SOBRE CAMARÃO E COLESTEROL



Darryl Jory, Ph.D.
Editor Emeritus
Global Aquaculture Alliance
Portsmouth, NH, USA
darryl.jory@gaalliance.org

A pesar de uma reputação injusta, a maioria das pessoas pode comer camarão como parte de uma dieta bem equilibrada, conforme o estudo de referência realizado pela Escola de Saúde Pública de Harvard e a Universidade Rockefeller em Nova York há duas décadas mostrou que uma dieta de baixo teor de gordura que incluiu camarão cozido no vapor além de não elevar, “pode até baixar os níveis de colesterol no sangue”.

Muitas pessoas, incluindo consumidores atentos com a saúde, estão preocupadas com o conteúdo de colesterol de alimentos como carne, ovos e produtos lácteos. No caso do camarão, a história do colesterol é diferente porque uma série de pesquisas demonstraram que a alta porcentagem de “gorduras boas” no camarão reduz o impacto do colesterol e que a maioria das pessoas pode comer camarão como parte de uma dieta equilibrada.

O que é o colesterol? De acordo com a Associação Americana do Coração (American Heart Association), o colesterol é uma substância cerosa que tem sua origem no corpo e em alimentos. Nós produzimos todo o colesterol que precisamos, especialmente em nossos fígados. O colesterol dietético provém de fontes animais, como carne, aves e produtos lácteos com alto teor de gordura. Nosso fígado produz mais colesterol quando você come uma dieta rica em gorduras saturadas e trans. Excesso de colesterol pode formar placa nas paredes das artérias, tornando mais difícil para o seu coração bombear e circular sangue, ea placa pode causar coágulos de sangue, o que pode causar um acidente vascular cerebral. Se o coágulo bloquear uma artéria que alimenta o coração, pode causar um ataque cardíaco. Há dois tipos de colesterol: “bom” e “ruim”. Demasiado de um tipo - ou não o suficiente de outro - pode aumentar o risco de ataque cardíaco, doença cardíaca coronária ou acidente vascular cerebral.

Colesterol ‘bom’ e ‘ruim’: O colesterol viaja através da corrente sanguínea em dois tipos de lipoproteínas que transportam o colesterol em todo o seu corpo: lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e lipoproteínas de alta densidade

(HDL), que têm sido referidas como “pequenos pacotes roliços de gorduras e proteínas”. LDL é conhecida como “mau colesterol”, porque leva a um acúmulo de colesterol em suas artérias e pode promover a produção de placa que bloqueiam artérias o que pode resultar num ataque cardíaco. HDL é chamada de “bom colesterol”, porque retorna colesterol de volta para o fígado para reprocessamento ou excreção, o que reduz os níveis de colesterol na corrente sanguínea.

Colesterol alto é uma condição em que uma pessoa tem colesterol demais em seu sangue, e pode ter uma maior chance de contrair doença cardíaca coronária, também chamada de doença arterial coronariana. Quanto maior o nível de colesterol LDL em seu sangue, maior sua chance de ter doença cardíaca, e inversamente, quanto maior o nível de colesterol HDL no sangue, menor a chance de ter doença cardíaca. Uma relação positiva entre os dois tipos de colesterol, lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL) reduz a susceptibilidade à doença cardíaca e é um número importante a ser monitorado.

Camarão e colesterol dietético: O colesterol de alimentos tem um impacto negativo apenas se é absorvido, e gordura saturada parece ajudar a absorção. Comer alimentos com um conteúdo alto de gordura saturada aumenta o colesterol LDL. A maioria dos alimentos ricos em colesterol (como carne, ovos e produtos lácteos) também são ricos em gordura saturada e aumentam o LDL. O camarão tem um nível relativamente elevado de colesterol, mas não têm essencialmente nenhuma gordura saturada (pouco mais de 1 grama por porção, em comparação com a carne que pode ter 10 a 20 gramas). E o colesterol no camarão é mais difícil de absorver do que o de outros alimentos ricos em gordura, embora as razões não sejam conhecidas. No mínimo, é justo dizer que é improvável que o colesterol em camarão e outros frutos do mar danifiquem as artérias desde que o pescado não seja coberto por massa líquida e cozido em gordura saturada.

No passado, os cientistas não podiam diferenciar os diferentes esteróis e mediam todos como “colesterol”. É por

isso que a quantidade de colesterol no camarão e outros moluscos foram relatados como muito alta. O colesterol no camarão é de aproximadamente 130 mg por 3 onças (aproximadamente 85 gramas) de camarão cru, ou cerca de 12 camarões grandes, com apenas 2 gramas de gordura. A quantidade de colesterol em uma porção comparável de carne moída regular é de cerca de 110 mg, com aproximadamente 20 gramas de gordura. E o camarão tem altos níveis de ácidos graxos altamente insaturados benéficos, que elevam os níveis de colesterol HDL, assim comer camarão pode realmente baixar os níveis de colesterol no sangue.

O colesterol dietético não é a principal causa de colesterol alto no sangue, segundo informações de várias fontes, incluindo Seafish (www.seafish.org) e da Associação de Mariscos da Grã-Bretanha (www.shellfish.org.uk). Os dois informam que “Os níveis de colesterol no sangue são determinados por uma série de fatores. Fatores genéticos podem afetar a absorção de colesterol, a fabricação de colesterol ou a captação de colesterol em células do corpo. Pesquisas têm demonstrado que a quantidade de gordura saturada na dieta tem um maior efeito na elevação do colesterol no sangue do que a quantidade de colesterol na dieta.”

Muitos estudos relevantes: Um estudo de referência realizado em meados da década de 1990 por cientistas da Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard e a Universidade Rockefeller de Nova York (Oliveira et al., Efeitos do consumo de camarão em lipoproteínas plasmáticas, *Am. J. Clin. Nutr.* Novembro 1996 vol. 64 no. 5 712-717) concluiu que comer camarão cozido no vapor aumentou

os níveis de colesterol no sangue quando comparado com uma dieta de baixo conteúdo de colesterol. No entanto, a dieta de camarão aumentou os níveis de HDL (o “bom” colesterol) mais do que aumentou os níveis de LDL (o “mau” colesterol), e a relação HDL / LDL resultante foi favorável. Uma relação positiva entre os dois tipos de colesterol - lipoproteína de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de alta densidade (HDL) - mantém os níveis de colesterol no sangue em cheque e reduz a suscetibilidade a doenças cardíacas. Os pesquisadores da Universidade Rockefeller também determinaram que os participantes do estudo com a dieta de camarão tinham níveis de triglicerídeos significativamente menores do que aqueles com a dieta de linha basal ou a dieta de ovo

Mais recentemente, os Drs. John D. Griffin e Alice H. Lichtenstein, no artigo “Dietary Cholesterol e Plasma Lipoprotein Profiles: Randomized-Controlled Trials” (Colesterol Dietético e Perfis de Lipoproteína Plasmática: Ensaios Randomizados-Controlados) (*Curr. Nutr. Rep.* 2013 Dez, 2 (4): 274-282), relataram que “Estudos iniciais sugerem que o colesterol dietético aumenta as concentrações plasmáticas de colesterol total nos seres humanos. Dada a relação entre concentrações plasmáticas de colesterol elevadas e risco cardiovascular, as diretrizes dietéticas têm recomendado consistentemente limitar as fontes de colesterol no alimento. Os consumos atuais estão se aproximando dos níveis recomendados. Recentemente tem havido apelos para reavaliar a importância de continuar a recomendar limitar o colesterol dietético. Nos últimos 10 anos, tem havido um número limitado de estudos abordando esta



O camarão está disponível em diversas apresentações comerciais incluindo categorias distintas e interessantes de valor agregado Fotos de DarrylJory.

questão. Entre estes estudos destacam-se o alto grau de variabilidade no histórico das dietas, características dos participantes e desenho do estudo. Dentro do contexto dos níveis atuais de ingestão de colesterol na dieta, o efeito sobre as concentrações de lipídeos no plasma, com interesse primário nas concentrações de colesterol LDL-C, é modesto e parece estar limitado a subgrupos da população. Nestes casos, as restrições na ingestão dietética de colesterol são provavelmente justificadas. Os determinantes biológicos da variabilidade interindividual continuam a ser uma área relativamente pouco estudada.”

Os benefícios de comer camarão: Informações desenvolvidas pela nutricionista Dra. Rosemary Stanton Ph.D., APD – uma conhecida nutricionista “celebridade” na Austrália – para a Associação Australiana de Criadores de Camarão (Australian Prawn Farmers Association- www.apfa.com.au), relatam que o camarão é uma excelente fonte de proteína, tem um baixo teor de gorduras saturadas, o seu consumo é uma ótima maneira de obter ferro, zinco e vitamina E, bem como uma boa fonte de ácidos graxos ômega-3.

Essas gorduras valiosas baixam os níveis de triglicerídeos e têm muitos outros benefícios para a saúde do coração. Os camarões têm menos gordura e, portanto, contêm um nível mais baixo de ômega 3 do que alguns outros pescados (como o salmão do Atlântico), mas o teor de ômega 3 em camarões (média de 120 mg / 100g) está bem acima do mínimo de 60mg / 100g exigido para poder ser rotulado como uma “boa fonte de ácidos graxos ômega 3”.

Informações da Fundação George Mateljan - uma fundação sem fins lucrativos com a missão de ajudar as pessoas a comer e cozinhar da maneira mais saudável para uma saúde ideal (www.whfoods.com/genpage.php?tname=foodspice&dbid=107) - fornece uma riqueza de informações sobre os inúmeros benefícios de comer camarão. **Por exemplo, o camarão é uma excelente fonte do mineral antioxidante selênio (56 mg por 4 onças). Pesquisas recentes têm demonstrado que o selênio no camarão pode ser bem absorvido no corpo humano (uns 80-85% estimados para a absorção total do selênio). A deficiência de selênio é um fator de risco para insuficiência cardíaca e outras formas de doenças cardiovascular, diabetes tipo 2, função cognitiva comprometida e depressão.**

Outro exemplo é a Glutathione Peroxidase (GPO), uma enzima muito importante que não pode funcionar sem o mineral selênio, que ajuda a proteger a maioria dos nossos sistemas corporais - como os nossos pulmões - de danos indesejados por moléculas contendo oxigênio. E o camarão pode ser uma fonte distintiva do nutriente antioxidante e anti-inflamatório de carotenoide astaxantina (uma única

porção de 4 onças de camarão pode conter 1-4 mg de astaxantina). Este carotenoide foi demonstrado, em estudos com animais, que fornece apoio antioxidante para os sistemas nervoso e músculoesquelético, bem como uma diminuição do risco de câncer do cólon e diminuição do risco de certos problemas relacionados com diabetes.

De acordo com a Fundação George Mateljan uma porção de camarão (cozida no vapor, 4 onças, ou cerca de 113 gramas) fornece uma parcela significativa do Valor Diário ou a Ingestão Diária de Referência para muitos nutrientes valiosos, incluindo proteína (52%) e ácidos graxos ômega-3 (14%); minerais como selênio (102%), iodo (31%), fósforo (50%) e zinco (17%); Vitaminas como vitamina B12 (78%), vitamina B3 (19%), vitamina E (17%), vitamina B6 (16%) e vitamina A (11%).

Uma advertência: em um pequeno número de pessoas (cerca de 1 em cada 100) colesterol elevado no sangue pode ser causado por uma condição genética chamada Hipercolesterolemia Familiar (HF) ou Hiperlipidemia Combinada Familiar (HCF). Este distúrbio autossômico dominante é caracterizado por níveis elevados de colesterol, especificamente níveis muito elevados de lipoproteína de baixa densidade (LDL, “colesterol ruim”) no sangue e doença cardiovascular precoce. As pessoas com esta condição muitas vezes precisam prestar mais atenção ao seu consumo de alimentos ricos em colesterol.

Perspectivas: Uma porção de uma dúzia de camarões grandes contém 130 mg de colesterol. Isso não deve ser um problema para a saúde, porque o camarão é um alimento de baixo teor de gordura com um rico conteúdo de ácidos graxos altamente insaturados, que levam à formação de lipídios de alta densidade, comumente conhecido como “colesterol bom”. O consumo de camarão pode realmente baixar os níveis de colesterol no sangue. Cientistas têm concluído que uma dieta saudável pode incluir camarão, cozido ou grelhado. Tal como acontece com a maioria dos alimentos, é melhor evitar a fritura, e limitar a quantidade de óleo, manteiga, molho tártaro e maionese.

De acordo com a Dra. Rosemary Stanton, os japoneses são os maiores consumidores de camarão do mundo, e eles também têm a maior expectativa de vida, por isso pode haver uma conexão. “No mínimo, é justo dizer que é improvável que o colesterol em camarão e outros pescados danifiquem as artérias desde que o pescado não seja coberto com massa líquida e cozido em gordura saturada”.

(Versão original do artigo em inglês publicado em abril 15, 2016 na versão online da revista The Advocate/ Aliança Global Aquicultura, reprodução autorizada para ABCC)



LAQUABCC

Laboratório de Qualidade
de Água, Solo e Sanidade de Camarão da ABCC

CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA SÓCIOS

Análise de Água	Análise de Solo	Sanidade do Camarão
<p>Amônia – N</p> <p>Bacteriologia <i>(Vibrio spp.)</i></p> <p>Cálcio</p> <p>Condutividade</p> <p>Dióxido de Carbono</p> <p>Dureza Total</p> <p>Dureza de Cálcio</p> <p>Dureza de Magnésio</p> <p>Ferro Dissolvido</p> <p>Fosfato Total – P</p> <p>pH</p> <p>Magnésio</p> <p>Nitrato – N</p> <p>Nitrito – N</p> <p>Oxigênio Dissolvido</p> <p>Ortofosfato</p> <p>Potássio</p> <p>Salinidade</p> <p>Saturação de oxigênio</p> <p>Silicatos</p> <p>Sódio</p> <p>Sólidos Sedimentáveis</p> <p>Sólidos Total Dissolvidos</p> <p>Sólidos em Suspensão</p> <p>Sulfetos</p> <p>Transparência em Secchi</p> <p>Turbidez – UNT</p>	<p>Bacteriologia <i>(Vibrio spp.)</i></p> <p>Estudo do perfil do solo – Matéria Orgânica</p> <p>Mapeamento do pH em viveiro</p> <p>Matéria Orgânica – MO</p> <p>pH</p> <p>Potencial Redox</p> <p>Salinidade</p>	<p>Bacteriologia <i>(Vibrio spp.)</i> – Hemolinfa, Hepatopâncreas e Pós-larvas</p> <p>Exame clínico e microscópico</p> <p>PCR – EMS</p> <p>PCR – IHHNV</p> <p>PCR – IMNV</p> <p>PCR – NHP-B</p> <p>PCR – WSSV</p>



LAQUABCC - Laboratório de Qualidade de Água, Solo e Sanidade de Camarão

ABCC - Associação Brasileira de Criadores de Camarão
Rua Valdir Targino, 3625 - Candelária, Natal - RN CEP: 59.064-670

CONTATO

(84) 3231.9786 | 3231.6291 | 99612.7575 | 98829.8185
Email: laquabcc@gmail.com
Envio das amostras – Correios ou Físico

MEDIDAS PREVENTIVAS E SANIDADE NA AQUICULTURA COMO MELHOR PROTEGER NOSSOS PLANTÉIS?

Marcelo Borba

Tech & Sales Manager – Aqua
Phileo Lesaffre Animal Care
m.borba@phileo.lesaffre.com

“Seguro morreu de velho”; já dizia o ditado popular...

Talvez por isso vivemos em um mundo onde “ter seguro” para tudo é uma prerrogativa. Nossas casas têm seguro, nossos carros possuem seguro, nossas bagagens também têm seguro, se nosso avião cair nossa família receberá um seguro, as cargas que transportamos possuem seguro, nossos cartões de crédito possuem seguro e as próprias seguradoras também os possuem. Nós, de maneira geral, buscamos proteção, queremos segurança. Sabemos que estamos suscetíveis e, por isso, tentamos nos antecipar, nos assegurar.

Muitas vezes, contudo, esquecemos (ou não sabemos) como proteger o nosso camarão e o nosso peixe que, no final das contas, é quem paga todos os seguros que temos. Parece um paradoxo, mas é o mais comum. As enfermidades, como sabemos, causam enormes prejuízos na indústria aquícola em todo o mundo, e medidas preventivas ou profiláticas, que se antecipem aos surtos de enfermidades ou que estimulem as defesas dos nossos plantéis são fundamentais na aquicultura moderna, e passarão a ter um papel de destaque cada vez maior à medida em que seu uso se torna mais e mais comum, e seus efeitos passam a ser melhor percebidos e valorizados pelo retorno concreto que podem trazer.

As Enfermidades e as Perdas Financeiras

Todas as doenças causadoras de impactos econômicos são de origem bacteriana, viral, fúngica e/ou parasitária. A combinação de um ou mais destes agentes é, aliás, a maneira mais comum de infestação e propagação de enfermidades entre peixes e camarões.

Não é novidade para nenhum leitor da Revista da ABCC que as doenças na aquicultura têm causado bilionárias perdas econômicas (e sociais) em todos os elos da cadeia. Em setembro de 2016, na China, a conferência GOAL da Aliança Global de Aquicultura GAA (Global Aquaculture Alliance's) apresentou o resultado de sua pesquisa anual sobre os principais gargalos enfrentados pela aquicultura no mundo, ocasião em que 53% dos maiores especialistas desta atividade foram enfáticos ao afirmar que a Sanidade e o Manejo das Enfermidades são os principais gargalos e o principal fator limitante ao seu desenvolvimento.

Segundo Lightner *et al* (2012), as perdas econômicas causadas pela mancha branca (WSSV), até aquele ano, haviam sido estimadas em US\$ 15 bilhões. Apenas no Equador, em 1999, os prejuízos podem ter alcançado a impressionante cifra de US\$ 2 bilhões. O mesmo artigo cita perdas na ordem de US\$ 100 a US\$ 200 milhões caudados pela NIM (IMNV) nas Américas

(leia-se Brasil) e de cerca de US\$ 1 bilhão no sudeste asiático (leia-se Indonésia), até 2006.

Já a EMS ou Síndrome da Mortalidade Precoce, a doença emergente mais devastadora da carcinicultura mundial na atualidade, é causada por uma cepa mutante de *Vibrio parahaemolyticus*, e tem causado perdas da ordem de bilhões de dólares por ano, tendo se dispersado em todo o sudeste asiático, cruzado oceanos, e aportado nas Américas, causando mortalidades massivas e grandes prejuízos econômicos também no Equador e no México, primeiro e segundo maior produtor de camarão do continente, respectivamente, de acordo com Zorriehzahra *et al*, 2015.

Desta maneira, caberia a seguinte pergunta :

“Se as doenças causam tantas perdas e há como minimizá-las ou se antecipar a elas, o que falta ?”

Ao quê responderíamos :

“Essencialmente, duas coisas :”

- 1 - Saber o que fazer ;
- 2 - Fazer o que precisa ser feito.

Medidas Profiláticas

Os camarões e peixes adoecem e morrem de doenças porque são expostos a agentes patogênicos de maneira agressiva de tal ordem que seus sistemas de defesa (e demais sistemas a estes associados) não conseguem suportar os efeitos deletérios ocasionados por esta exposição a que foram submetidos.

As Boas Práticas de Manejo são fundamentais para manter um meio mais equilibrado e um maior conforto ambiental. Muitas vezes, as BPMs são ‘esquecidas’ ou relegadas a um segundo ou terceiro planos. Outras tantas são adotadas, mas seus efeitos não são eficientemente aferidos e mensurados, fazendo com que muitas vezes se duvide de sua eficácia.

Fato é que, no Brasil, peixes e camarões ainda são cultivados de forma, digamos, *reativa*, no que se refere à sua sanidade, imunidade e proteção. Queremos dizer com isso que é muito mais comum tratarmos doenças depois de seu surgimento e dispersão nos viveiros ou tanques-rede, do que a adoção sistemática de medidas que visam prevenir, em nível populacional, uma determinada doença. Ações profiláticas são utilizadas com o intuito de impedir ou reduzir o risco e o grau de transmissão de uma enfermidade, protegendo a população de sua ocorrência ou evolução.

Dentre outras medidas profiláticas recomendadas pela ABCC, por meio das Boas Práticas de Manejo, tem destaque

o uso de probióticos, prebióticos e simbióticos, sobre os quais falaremos mais um pouco adiante.

Probióticos, Prebióticos e Simbióticos

O uso de probióticos na carcinicultura brasileira é recente (a partir do ano 2000), tendo se difundido de forma expressiva pela comprovada eficiência e benefícios advindos de seu uso, especialmente no que se refere à biorremediação, ajudando a promover uma mineralização de matéria orgânica bem como, um maior equilíbrio dos parâmetros físico-químicos e hidrobiológicos da água, assim como uma presença mais abundante de bactérias probióticas, o que, por exclusão competitiva, ajuda a promover um meio microbiologicamente menos propenso à introdução e disseminação de doenças, uma vez que bactérias “boas” competem por nutrientes e oxigênio com bactérias “ruins”, tornando o meio mais ameno e confortável.

Infelizmente, contudo, os probióticos nem sempre conseguem, sozinhos, conter surtos ou minimizar perdas decorrentes de agentes patogênicos.

Para tanto, a indústria aquícola já utiliza, cada vez mais frequente, prebióticos. Tratam-se de substâncias profiláticas comprovadamente eficazes, absolutamente acessíveis e de uso incompreensivelmente pouco adotado no Brasil, ainda, estando em processo de efetivação e disseminação por parte de nossa indústria. Felizmente já existem casos de sucesso com seu uso em unidades produtivas comerciais, inclusive no Brasil, o que pode servir de incentivo e modelo para muitos produtores, que muitas vezes não sabem ao certo o que são, como agem e como utilizá-los.

Na Edição de Novembro de 2017 da Revista da ABCC, apresentaremos um estudo de caso avaliando a performance zootécnica de camarões alimentados com rações com e sem suplementação com prebióticos, em uma fazenda comercial de camarão localizada no Estado do Rio Grande do Norte.

Por ora, tentaremos dar uma maior clareza acerca do modo de ação de algumas substâncias prebióticas com efeitos imunestimulantes e de resistência a doenças para inúmeras espécies aquáticas, como os α -mannanos (ou simplesmente mannanos) e os β -glucanos (ou glucanos), presentes na parede celular de leveduras.

Para os patógenos intestinais conseguirem causar danos no hospedeiro, seja este o camarão ou o peixe, eles precisam se ligar às células do seu epitélio ou tecido intestinal, e a superfície ou parede celular das leveduras contém moléculas de carboidratos complexos (açú-

cares) que interferem diretamente na habilidade de bactérias patogênicas, as Gram negativas, principalmente, de se ligarem às células da parede intestinal dos animais.

Estes carboidratos complexos são os mannanoligossacarídeos, também conhecido como MOS. Uma vez adicionados à ração, os mannanos passam a fazer parte do bolo alimentar. Como não são absorvidos pelas células intestinais, e por possuírem uma forte afinidade com as lectinas (substâncias presentes na parte exterior da membrana plasmática das células bacterianas), os mannanos ligam-se a estes compostos, o que leva à inativação das bactérias nocivas e sua consequente excreção, diminuindo assim sua quantidade (concentração) no corpo do hospedeiro (o camarão e/ou o peixe, no nosso caso) conforme demonstrado nas Figuras 1 e 2.

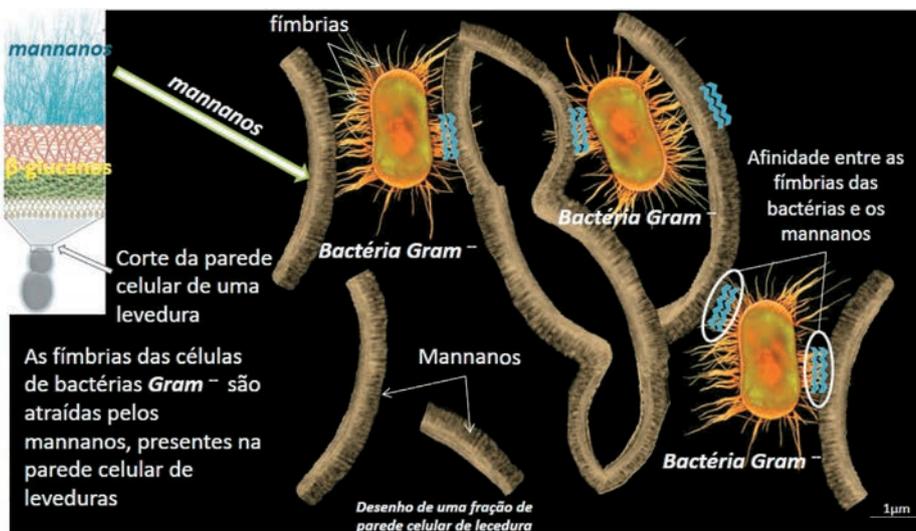


Figura 1 – Estrutura, em camadas, da parede celular de levedura (alto à esquerda), e desenho esquemático de fímbrias de bactérias Gram – aderindo-se aos mannanos antes de serem eliminados.

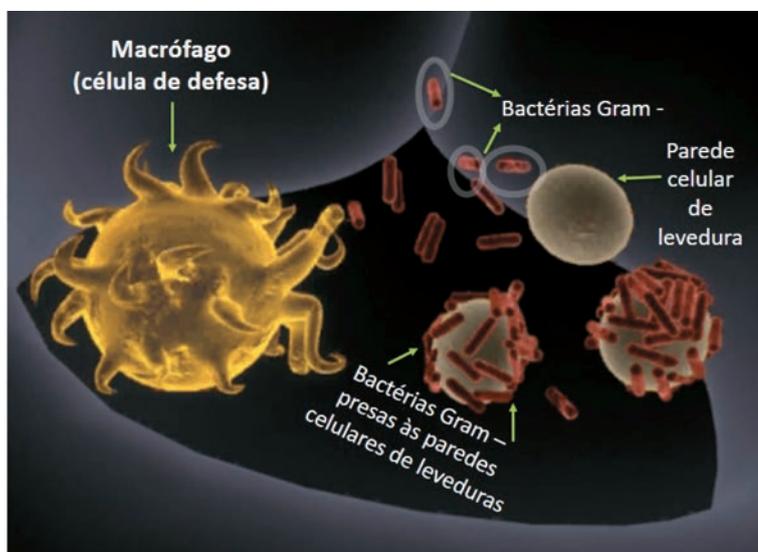


Figura 2 – Desenho esquemático de um macrófago, mannanos (MOS), bactérias Gram – soltas e aderidas aos mannanos.

Já os β -glucanos, por sua vez, possuem um outro mecanismo de ação. Uma vez presentes na ração chegam, também via bolo alimentar, ao trato gastrointestinal dos peixes ou camarões, sendo identificados por estes como “sinais de alerta”, o que estimula a produção de macrófagos, que são células do sistema de defesa que possuem a habilidade de fagocitar (comer/ingerir) restos celulares, partículas inertes e, principalmente, microrganismos, como as bactérias de acordo com o que podemos perceber na Figura 3.

retornou 332.000 resultados em 8 segundos. Já “**functional feeds in aquaculture**” (alimentos funcionais na aquicultura) retornou 41.000 resultados em 4 segundos, ao passo que “**prebiotics in aquaculture**” (prebióticos na aquicultura) retornou 16.500 resultados em 5 segundos. Sem querer entrar no mérito da qualidade de alguns trabalhos, o fato é que muito já foi proposto, investigado e testado com relação à melhoria da imunidade ou sistema de defesa natural de peixes e camarões, tendo algumas substâncias conseguido, conforme

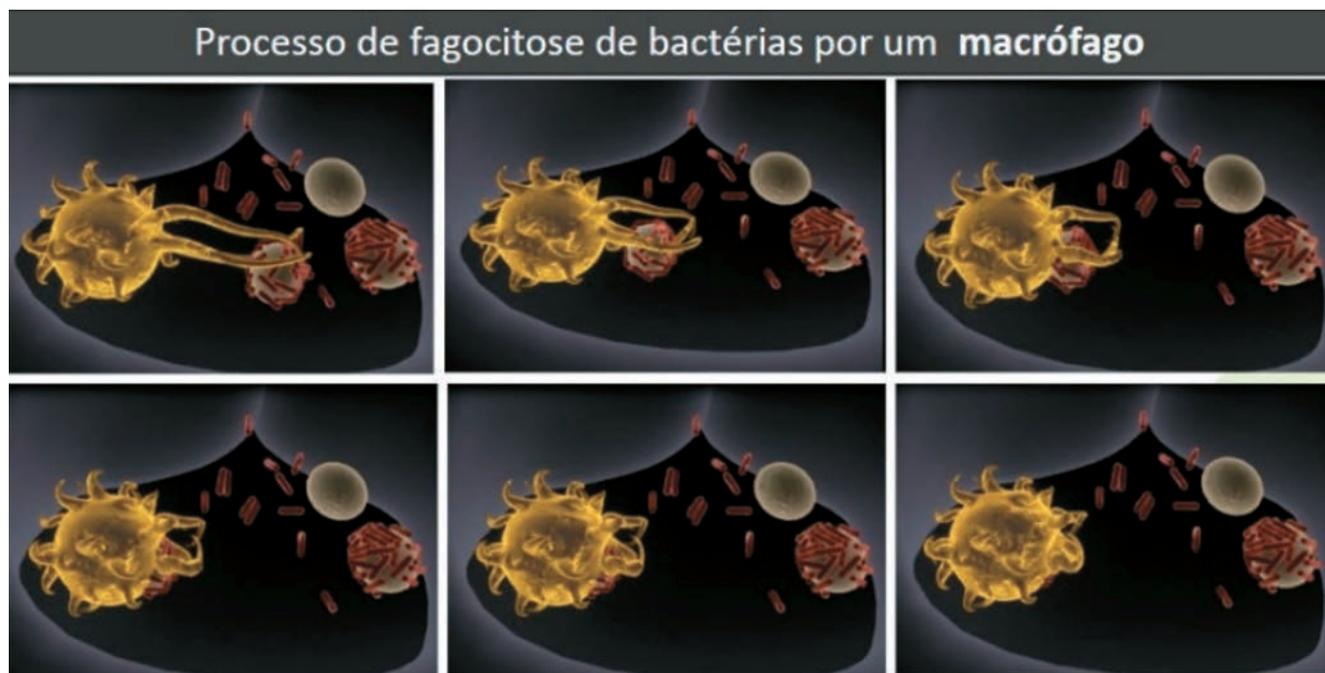


Figura 3 – Passo a passo de um processo de fagocitose bacteriana por um macrófago (célula de defesa).

Adicionalmente, pesquisas recentes mostram que os macrófagos exercem outras funções além da fagocitária. Possuem, também, uma grande importância na imunomodulação, produzindo e secretando um grande número de moléculas que, entre outras funções, atraem outras células de defesa para locais específicos onde estejam ocorrendo uma reação inflamatória, por exemplo.

Os prebióticos, desta forma, possuem efeitos sinérgicos com os **probióticos**, e quando utilizados conjuntamente, passam a ser chamados de simbióticos.

Se, por um lado, as bactérias probióticas competem com as bactérias patogênicas por nutrientes e oxigênio, sendo a concentração de uma inversamente proporcional à da outra, os **prebióticos** podem ser ludicamente entendidos como “armadilhas” para capturar, inativar e/ou ingerir, de maneira efetiva, as bactérias danosas, abrindo assim espaço para uma melhor e mais efetiva colonização do trato digestório por bactérias benéficas aos camarões e peixes.

Uma rápida pesquisa no Google Acadêmico buscando por “**immunity in aquaculture**” (imunidade em aquicultura)

descrito acima, uma comprovada eficiência *in vitro*, *in vivo* e em condições de campo, em unidades produtivas comerciais.

Os prebióticos funcionam como um seguro, como uma proteção a mais que os produtores de camarão e peixes podem se valer para minimizar riscos, promovendo um melhor status imunológico dos camarões e peixes cultivados e, conseqüentemente, uma maior resistência a doenças por parte destes animais.

Desta maneira passamos a conhecer um pouco mais sobre o que são e quais as funcionalidades de prebióticos, incluindo a maneira como agem e seus efeitos sinérgicos com os probióticos. Cabe destacar, ainda, que os prebióticos produzidos à base de parede celular de levedura também possuem efeitos sinérgicos com vacinas (no caso de peixes) e, inclusive, com agentes antimicrobianos, como adjuvante na terapia.

Cabe agora a decisão, por parte dos produtores e seus fornecedores de ração, de avaliarem a viabilidade da utilização dos prebióticos ao longo de todo o ciclo de produção, uma vez que na maioria das vezes, na prática e em campo, não se tem como antever quais serão os viveiros infectados, quando o serão e em que grau.

RAISING LIFE



Uma série dedicada de soluções inovadoras para a aquicultura:

SafMannan

Fração parietal premium
rica em ingredientes ativos

SelSaf

Levedura premium rica
em selênio orgânico

NutriSaf

Fonte alternativa de proteína
com propriedades funcionais

NADA É MAIS PRECIOSO QUE A VIDA, E ESTA É A FILOSOFIA QUE CONDUZ A PHILEO.

Como a população global continua a crescer, o mundo enfrenta uma crescente demanda por alimentos e maiores desafios de sustentabilidade.

Trabalhando na inter-relação entre nutrição e saúde, nos comprometemos em fornecer futuras soluções embasadas em evidências científicas que melhorem a saúde e o desempenho animal.

Individualmente e em todos os países, o progresso de nosso time é liderado pelos mais avançados resultados científicos, assim como pela contribuição de experientes produtores.

vendas@phileo.lesaffre.com
phileo-lesaffre.com

 **Phileo**
LESAFFRE ANIMAL CARE

O COMÉRCIO INTERNACIONAL E OS RISCOS DA DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS QUE AFETAM A PRODUÇÃO DE CAMARÕES

Rodrigo Antônio Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, Dr.¹

Daniel Carlos Ferreira Lanza, Dr.²

Viviane da Silva Medeiros, Dr.¹

Karina Ribeiro, Dr.¹

David Araújo Borges, Dr.¹

¹ Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos. Curso Técnico em Aquicultura, Unidade de Ciências Agrárias / Escola Agrícola de Jundiá, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e-mail: rodrigoplfc@gmail.com

² Laboratório de Biologia Molecular Aplicada (LAPLIC), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

“As doenças irão limitar a oferta futura de camarões oriundos da pesca e da aquicultura para consumo.”, alerta o título do artigo publicado na edição 110 da revista científica *Journal of invertebrate Pathology*, da Sociedade Internacional para Patologias de Invertebrados. O artigo, publicado em 2012 por 15 cientistas renomados especializados em doenças de invertebrados de universidades e centros de pesquisa do Reino Unido, Austrália, Tailândia e Estados Unidos (STENTIFORD et al., 2012).

A aquicultura é a indústria de produção animal que mais cresce no mundo, 8% ao ano, contra 0,6% da pesca e 2,6% da pecuária (FAO, 2017). A carcinicultura é importante para o desenvolvimento de diversos países da América Latina e Ásia ao promover a subsistência, geração de empregos, exportações, redução da pobreza e aumentar a oferta de camarão para os países desenvolvidos. Da mesma forma, a pesca e a venda de camarões, lagostas e caranguejos são o meio de vida de milhares de pessoas.

A exploração dos crustáceos de alto valor comercial permite aos produtores adquirirem produtos de menor valor no mercado global. Isto contribui para a segurança alimentar tanto nos países produtores como nos países consumidores e tem ajudado a estabelecer uma indústria genuinamente globalizada (BONDAD-REANTASO et al., 2012).

A região Nordeste do Brasil abrange 92% da área de cultivo de camarões no país e responde por 99,4% do total de camarões produzidos em território nacional (ABCC, 2013). A rentabilidade obtida em áreas pequenas e a independência de chuvas regulares para o cultivo de camarão cria oportunidades de trabalho permanentes e sustentáveis para micro e pequenos produtores, que representam 74% do total de produtores no Brasil. O setor também abriga empreendimentos de médio e grande porte que dão sustentação à cadeia produtiva e geram renda, empregos e diminuem o êxodo rural.

Doenças infecciosas e a indústria do camarão cultivado

No levantamento anual realizado pela Aliança Global de Aquicultura, as doenças foram apontadas por unanimidade

como o maior desafio enfrentado atualmente pelos produtores de camarão de todo o mundo (ANDERSON et al., 2016).

As doenças com maior impacto econômico para os camarões cultivados são causadas por agentes infecciosos. Entre estes, algumas doenças causadas por vírus são mais significativas e estão listadas pela Organização Mundial de Saúde Animal (World Organization for Animal Health – OIE) (OIE, 2017). No passado, as principais doenças e seus agentes etiológicos eram restritos a um dos hemisférios, oeste ou leste. Contudo, as movimentações internacionais de animais vivos ou mortos; para reprocessamento, venda direta ou como isca, foram responsáveis pela transferência e estabelecimento de certos patógenos em regiões distintas. Os camarões congelados estão implicados como rota de introdução do Vírus da Mancha Branca da Ásia para as Américas. O vírus da Síndrome de Taura foi disperso no caminho oposto, a partir do envio de reprodutores infectados do Equador para a Ásia (LIGHTNER, 2011).

Entre os vírus que afetam a carcinicultura estão os vírus causadores da síndrome da mancha branca (white spot syndrome virus – WSSV), vírus da síndrome de Taura (Taura syndrome virus – TSV), vírus da doença da cabeça amarela (Yellow head virus – YHV), da necrose infecciosa hipodérmica e hematopoiética (Infectious hypodermal and haematopoietic necrosis virus – IHNV), e o vírus causador da mionecrose infecciosa (infectious myonecrosis virus – IMNV). Nos últimos sete anos, a indústria do camarão nos hemisférios leste e oeste vêm sendo afetada por novos patógenos como o nodavírus da mortalidade encoberta (covert mortality nodavirus – CMNV), as síndrome da mortalidade precoce (early mortality syndrome – EMS), causada por vibriões, e nominada como doença da necrose hepatopancreática aguda (Acute hepatopancreatic necrosis disease – AHPND), microsporídeos e hepatopancreática causada pelo microsporídeo *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP), doença da deformidade do segmento abdominal e doença da cauda branca (white tail disease – WTD), causada pelo nodavirus e acomete a espécie *Macrobrachium rosenbergii* (MrNV), síndrome das fezes brancas (white feces syndrome – WFT) e doença do hemócito iridescente (shrimp hemocyte iridescent disease – SHID) causada pelo vírus homônimo

(LIGNER, 2011; TRAN et al., 2013; THITAMADEE et al., 2016, JUANG, 2017).

As vibrioses são consideradas epizootias de alto impacto e vêm sendo relatadas para camarões peneídeos tanto na Ásia como nas Américas (LIGHTNER, 1996; VENKATESWARA, 2008). Uma nova geração de agentes infecciosos começou a provocar maiores perdas a partir de 2009 com o surgimento da AHPND (EMS) que resultou em perdas significativas na produção, desemprego e queda das exportações de camarão. Os surtos iniciaram no sudeste da China em 2009, em seguida atingiram o Vietnã e a Malásia em 2011, a Tailândia em 2012 e o México em 2013. Recentemente a doença atingiu a Guatemala, Honduras, Nicarágua, Belize e existem suspeitas de que a enfermidade tenha atingido também o Equador (TRAN et al., 2013; LEE et al., 2015, GALLI, 2016; THITAMADEE et al., 2016). O agente etiológico da AHPND foi identificado como toxinas produzidas por plasmídeos associados às bactérias da clade do *Vibrio harvey*, como o *Vibrio parahaemolyticus* (XIAO et al., 2017).

Desde o seu surgimento a produção de camarões nas regiões afetadas pela AHPND diminuiu aproximadamente 60% até 2012 com prejuízos superiores a US\$ 1 bilhão por ano para a indústria (LEE et al., 2015, XIAO et al., 2017). Na Tailândia, a produção despencou de 600.000 t em 2011 para menos de 200.000 t em 2014 (THITAMADEE et al., 2016).

Existem evidências de que a etiologia da AHPND esteja relacionada à produção de toxinas produzidas por plasmídeos associados às bactérias do clado do *Vibrio harvey*, como o *Vibrio parahaemolyticus* (Xiao et al., 2017). As bactérias do gênero *Vibrio* como o *Vibrio parahaemolyticus* são onipresentes em águas marinhas e estuarinas e contaminações dos crustáceos por esta bactéria tem sido reportadas em diversos estudos (HUSS, H., 1997, FAO/WHO, 2001; GOPAL et al., 2005; ZAREI et al., 2012; SANI et al., 2013, SANTOS e VIEIRA, 2013). Nos últimos 5 anos, na União Europeia, 39% das detenções de produtos de crustáceos pela presença de microrganismos patogênicos se devem aos camarões congelados crus e cozidos importados contaminados por bactérias do gênero *Vibrio* sp., especialmente *Vibrio cholerae* e *Vibrio parahaemolyticus* (RASFF, 2017). A onipresença das bactérias da clade do *Vibrio Harvey* nos ambientes marinhos e estuarinos onde os camarões são cultivados somados à incidência significativa destes patógenos nos produtos importados e a presença da AHPND na América central representa um risco de introdução desta enfermidade através da importação de camarões.

Além do surgimento de novos agentes infecciosos, grande parte dos agentes já descritos podem apresentar variantes genéticas, cuja introdução em novas localidades representa risco. A título de exemplo, já existem evidências de que o WSSV apresenta variantes genotípicas, e já foi possível observar que determinadas características no genótipo viral estão relacionadas à maior capacidade de infecção ou sintomas mais agressivos. (MARKS et al., 2005; LARAMORE et al., 2009; PRADEEP et al., 2009; RAMOS-PAREDES et al., 2017).

Estimativas apontam que as perdas anuais na produção dos camarões cultivados por enfermidades chegam a 40% (mais de US\$ 3 bilhões). Em sua maioria, essas perdas são causadas por vírus, cuja prevenção via métodos tradicionais, como a vacinação, é inviável. As perdas de safras, empregos e exportações causam um impacto econômico e social profundo nos países onde a carcinicultura é uma indústria estabelecida. A mancha branca é a doença que tem causado mais prejuízos estimados em US\$ 8 bilhões até 1999, (LIGHTNER, 2011). Nestes prejuízos não estão contabilizadas as perdas de crustáceos selvagens que causam prejuízos para os que dependem da pesca extrativa.

Os agentes infecciosos que existem no Brasil

No Brasil, os agentes infecciosos listados pela Organização Mundial de Saúde Animal (World Organization for Animal Health – OIE) estão restritos ao IMNV, IHNV e WSSV. A TSV e a NHP estão listados como sem informações. A AHPND, WTD e a YHV nunca foram reportadas (OIE, 2017). Os maiores prejuízos têm sido causados pela IMNV e mais recentemente pelo WSSV.

Tabela 1 – Prejuízos causados pelas doenças virais mais disseminadas que afetam o camarão marinho em vários países da Ásia e das Américas (Adaptado de Lightner 2011)

Vírus	Ano	Perdas para a indústria
IHNV**	1981	0,1 - 0,5 US\$ bi
YHV - Ásia	1992	0,5 US\$ bi
TSV- Américas	1991/1992	1,0 - 2,0 US\$ bi
TSV- Ásia	1999	0,5 - 1,0 US\$ bi
WSSV - Ásia	1992/1993	6 US\$ bi
WSSV - Américas	1999	1 - 2 US\$ bi
IMNV - Américas	2004	100 - 200 US\$ Mi
IMNV - Ásia	2006	?
EMS Ásia	2009 - 2014	3,0 US\$ Bi Tailândia
EMS México	2013	Queda 70% na produção

Riscos de introdução de doenças através do produto importado

O processamento de camarões é uma rota de contaminação comprovada para a mancha branca e os processos de cozimento e congelamento nas condições realizadas pelas indústrias não se mostraram eficazes em inativar o WSSV, o que torna os produtos congelados, os efluentes e resíduos não tratados das indústrias de processamento e estabelecimentos de varejo de camarões fontes de contaminação para as populações de camarão selvagens e domesticadas, especialmente em países onde as condições climáticas são ideais para a sobrevivência e replicação dos patógenos. Inclusive o contrabando e a possibilidade de sabotagem industrial não devem ser descartados (LIGHTNER, 1997; CHANG et al., 1998; USEPA, 1999; DURAND et al., 2000; JAHNCKE et al. 2001; REVILLE et al., 2005; BALASUBRAMANIAN et al., 2006; HASSON et al., 2006; ADAMI e JUAN, 2010; STENTIFORD et al., 2010; REDDY et al., 2011, JONES, 2012).

Este fator, combinado à pressão crescente dos países consumidores por produtos seguros, inócuos e saudáveis, estão provocando um aumento das exigências legais e de práticas de governança mais eficazes para o setor (STENTIFORD et al., 2012).

Base legal para medidas sanitárias preventivas

O acordo de aplicação de medidas sanitárias e fitossanitárias (Sanitary and Phyto-sanitary measures agreement – SPS) da Organização Mundial do Comércio, OMC (World Trade Organization, WTO), que substituiu o Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (General Agreement on Tariffs and Trade - GATT) de 1994, em comum acordo com a Organização Mundial de Saúde Animal (World Organization for Animal Health – OIE) estabelece em seu primeiro parágrafo *“Reafirmando que nenhum Membro deve ser impedido de adotar ou fazer cumprir as medidas necessárias para proteger a vida ou a saúde humana, animal ou vegetal, desde que essas medidas não sejam aplicadas de forma a constituir um meio de discriminação arbitrária ou injustificável entre os Membros onde prevalecerem às mesmas condições ou uma restrição dissimulada ao comércio internacional”*. A OMS implementou ainda um fórum para a resolução de disputas comerciais (PEELER, 2012).

As movimentações de crustáceos além das fronteiras já estão incorporadas na legislação europeia através da Diretiva 2006/88/EC adotada em 2008 que introduziu o controle para três doenças de crustáceos (mancha branca, cabeça amarela e Taura) na Europa em reconhecimento ao potencial de causar perdas econômicas a partir da introdução através do comércio de animais vivos e seus produtos frescos, congelados e dos efluentes (STENTIFORD et al., 2012).

O Equador proíbe, através do Acordo Ministerial 68 de 29 de Julho de 2016, por dois anos a importação de produtos e subprodutos de aquicultura provenientes de países com a presença da AHPND. Em Janeiro de 2017, a Austrália proibiu a importação de camarões provenientes da Ásia após surtos de WSSV serem associados às importações de camarões processados (ANON, 2017).

No Brasil, as importações de crustáceos estão suspensas desde 1999 através da IN nº39 de 4 de Novembro de 1999 e graças a esta medida, a entrada de novos agentes etiológicos tem sido evitada.

Em abril passado o MAPA divulgou a Análise de Risco de Importação de Camarões Cultivados do Equador, e de forma desastrosa concluiu que o risco de importação de camarões do Equador é desprezível para os agentes identificados em uma análise realizada às pressas e com falhas metodológicas, referências desatualizadas e discussões confusas que está sendo contestada pelo setor.

Falhas na legislação e demora na tomada de decisões podem trazer grandes prejuízos. A Análise de Riscos recomendada pela OIE funciona relativamente bem com patógenos reconhecidos, porém é muito difícil avaliar o risco de doenças desconhecidas, especialmente os crustáceos que começaram

a ser cultivados de forma mais intensiva na década de 70 e, ao contrário dos animais terrestres, as suas doenças são pouco conhecidas do ponto de vista fisiológico e imunológico. A demora da OIE e das autoridades competentes nacionais em reconhecer as doenças de significância epidemiológica tem favorecido a disseminação de doenças pelo mundo (JONES, 2012; STENTIFORD et al., 2012).

Diante da relevância das questões relacionadas à saúde dos animais aquáticos para a sua produção, os principais países produtores mundiais de camarão têm envidado esforços para o desenvolvimento de estratégias nacionais para a saúde dos animais aquáticos que compreendem, entre outros aspectos, formação de uma base de dados epidemiológica, formação de comitês sanitários, implantação de laboratórios, capacitação, vigilância das doenças e a execução de planos de emergência e contingência.

Estas iniciativas têm sido adotadas segundo as diretrizes da Organização Mundial para Saúde Animal (OIE), sob o auspício das Nações Unidas através da sua Organização para Alimentos e Agricultura (FAO) e endossadas pelo Banco Mundial dada a sua relevância social, ambiental e econômica.

Entre os 10 maiores produtores de camarão cultivado, a China, Indonésia, Tailândia, Vietnã, México e Equador já possuem ou estão colocando em prática os seus Planos Nacionais de Saúde de Animais Aquáticos para a carcinicultura segundo as recomendações da OIE e da FAO. O extinto Ministério da Pesca e Aquicultura brasileiro criou em 2015 (IN MPA nº4 de 04/02/2015) o Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos de Cultivo “Aquicultura com Sanidade”, uma iniciativa importante, mas que precisa de ajustes segundo as recomendações da OIE e da FAO.

Em função da importância do Plano Nacional de Saúde de Animais Aquáticos, é fundamental que o Brasil adéque o documento conforme os requisitos sanitários internacionais e o coloque em prática muito antes de qualquer iniciativa que represente risco sanitário para os estoques domésticos e cultivados no Brasil, a qual deve ser avaliada posteriormente através de uma Análise de Risco de Importação segundo as recomendações da OIE.

Diante das informações apresentadas por pesquisadores de diversos países entendemos que para o Brasil é obrigatório o uso do Princípio da Precaução, pois uma vez que se abra o mercado para a entrada de animais de países com a presença ou suspeição de agentes infecciosos que não temos ocorrência em nosso país, os prejuízos advindos desse tipo de medida causarão danos irreparáveis para a economia, indústria e pessoas que vivem da carcinicultura e pesca de crustáceos no Brasil.

Felizmente, já está em curso a celebração de uma ampla cooperação entre o governo, indústria e academia, tal qual fizeram outros países produtores de camarão, para unir forças e pôr em prática as ações necessárias para promover a sanidade dos animais aquáticos produzidos no Brasil.



FENACAM 2016

Em 2016, a **XIII FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO – FENACAM'16**, foi realizada no Centro de Eventos do Ceará – Fortaleza/CE, no período de 21 a 24 de novembro de 2016.

A solenidade de abertura, que ocorreu no dia 21/11/16 foi realizada com a participação das seguintes autoridades e convidados especiais: Cristiano Peixoto Maia, Presidente Interino da ABCC, também Presidente da ACCC e da Câmara Setorial da Carcinicultura do Ceará e da CSC do MAPA, Itamar Rocha, Presidente Licenciado da ABCC e Presidente da FENACAM'16, Deputado Estadual Odilon Aguiar, Secretário de Agricultura, Pesca e Aquicultura do Ceará, representante do Governador do Estado do Ceará Camilo Santana, Exmo. Senhor Governador do Estado do Rio Grande do Norte, Robinson Faria, João Crescêncio, Diretor de Planejamento e Ordenamento da Aquicultura do Ministério da Agricultura, representando o Secretário de Aquicultura e Pesca do MAPA, Davidson Franklin, Márcio Honaiser, Secretário de Estado de Agricultura, Pecuária e Pesca do Maranhão – SAGRIMA, representando o Governador Flavio Dino de Castro do Estado do Maranhão. Patrícia Vasconcelos Lima, Secretária de desenvolvimento Rural, representando o Governador Wellington Dias do Estado do Piauí, Vitor Bonfim, Secretário de Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura do Estado da Bahia, representando o Governador Ruy Costa da Bahia, Deputado Federal Raimundo Gomes de Matos (PSDB-CE), Deputado Federal Odorico Monteiro (PROS-CE), Deputado Estadual do Ceará, Sergio Aguiar, (PDT-CE), Ferrúcio Petri Feitosa, Presidente da ADECE – Agencia de Desenvolvimento do Estado do Ceará,

Alcir Porto, Diretor Técnico do SEBRAE Ceará, João Robério Pereira Messias, Superintendente do BNB do Ceará, Flávio Viriato, Presidente da FAEC, Orígenes Monte, Presidente da ANCC, Santana Junior, Presidente da ACCPI e Aristóteles Vitorino, Presidente da ACCBA.

Após a Solenidade de Abertura, foi oferecido a todos os presentes um Coquetel de Boas Vindas com a participação cultural a Dupla de Forro Italo & Renno.



Participantes de solenidade de abertura da XIII FENACAM

Para a realização da FENACAM'16, a ABCC contou com a imprescindível parceria e o destacado apoio das suas Associações Estaduais Coligadas, de forma toda especial, da ACCC – Associação Cearense de Criadores de Camarão, na pessoa do

seu Presidente Cristiano Maia e da ANCC (Associação Norte Rio-grandense de Criadores de Camarão) na pessoa do seu Presidente, Orígenes Monte.

Da mesma forma, não teria sido possível, diante da grave crise política e econômica confrontadas pelo Brasil, realizar um evento do porte da FENACAM'16, se não tivesse contado com o decisivo apoio financeiro dos seguintes parceiros: Governo do Estado do Ceará, MAPA, SEBRAE-CE, ADECE, BNB, bem como, de todas as Empresas Patrocinadoras das dezenas de Palestrantes (ACCC, ACEAq, AQUATEC, ALFAKIT, AKVAFORSK, ACQUAIMAGEM, BIOEXPERTS, CAMANOR, CAMARÕES DO BRASIL, EPICORE, ESCAMAFORTE, EVONIK, FAV, FISH VET GROUP, FURG, EVIALIS, INVIVO, INVE, MCR AQUACULTURA, NEXCO, PHYBRO AQUA, PHILEO LESEFFRE, REVERSA, PRILABSA, SAMARIA CAMARÕES, TROUW NUTRITION, TRÊSM, UDESC, WWF, ZAS) e, naturalmente, das Empresas expositoras da XIII FEIRA DE AQUICULTURA e dos milhares de congressistas e colaboradores.



XIII Simpósio Internacional de Carcinicultura

Em realidade, a FENACAM'16, foi uma grata surpresa, pois além de manter o desempenho das edições anteriores desse destacado evento, se constituiu num evento que retratou com muita propriedade a situação atual, os desafios e as oportunidades apresentadas por 2 (duas) das mais estratégicas e importantes atividades do setor primário do nosso país, oferecendo à cadeia produtiva da aquicultura e da carcinicultura brasileira, uma excepcional oportunidade para atualizar conhecimentos, intercambiar experiências e ampliar as oportunidades de negócios.

Nototal, a FENACAM'16, contou com 1.080 congressistas (XIII SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA e X SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA), entre carcinicultores, engenheiros de pesca, professores, pesquisadores, empresários e estudantes, afora um público de 4.644 visitantes da XIII Feira Internacional de Produtos e Serviços para a Aquicultura, perfazendo um total de 5.724 atendentes.

Para a viabilização e sucesso desse Evento, a ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão coordenou um amplo esforço de articulação e mobilização da comunidade

acadêmica e empresarial ligada à aquicultura brasileira e Latino Americana, tendo em vista a realização no Brasil do mais importante evento desse estratégico setor na América Latina, tendo como tema principal: “**Ciência e indústria unindo forças para atender à crescente demanda de produtos aquícolas**”, o qual envolveu simultaneamente, a realização do: (1) XIII Simpósio Internacional de Carcinicultura; (2) X Simpósio Internacional de Aquicultura; (3) XIII Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura e, (4) XIII Festival Gastronômico de Frutos do Mar.

Na programação do XIII Simpósio Internacional de Carcinicultura e do X Simpósio Internacional de Aquicultura (FENACAM'16), verificou-se o grande esforço que a Comissão Organizadora e, naturalmente os Conferencistas Especialmente Convidados, no sentido de disponibilizar aos congressistas, importantes e atualizadas informações sobre os diversos temas relacionados à carcinicultura e aquicultura brasileira e mundial.



X Simpósio Internacional de Aquicultura

Das 42 palestras apresentadas nos eventos FENACAM'16, num total de 24 (vinte e quatro) foram proferidas por autoridades e especialistas brasileiros, enquanto que 18 (dezoito) foram ministradas por palestrantes internacionais, representando ao todo, 12 países, que se destacam no cultivo, produção, exportação e importação de camarão marinho e peixes cultivados.

No tocante às Sessões Técnicas (Carcinicultura e Aquicultura), foram apresentados 170 trabalhos técnicos-científicos, sendo 63 na forma oral e 107 em forma de pôsteres.

Adicionalmente, se destaca ainda, a exitosa realização da XIII Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura, que ocorreu paralelamente aos eventos FENACAM'16, que contou com a participação de 73 empresas (nacionais e internacionais) e 12 Órgãos Públicos e Institucionais, com 209 estandes, ocupando uma área de 4.500m² representando o que existe de mais atual no contexto da indústria da aquicultura e da Carcinicultura brasileira e mundial, constituindo-se numa grande oportunidade para melhorar o aprendizado, promover intercâmbio de informações e desenvolver parcerias e negócios,



XIII Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura

em toda a cadeia produtiva da aquicultura e carcinicultura brasileira, especialmente no tocante à compra de insumos e equipamentos e comercialização da produção.

Além disso, um dos principais destaques da FENACAM'16 foi sem dúvida a realização do XIII Festival Gastronômico de Frutos do Mar, através do Sobreiro Restaurante -CE, um evento que na sua décima terceira versão, representa um importante fator de promoção dos produtos da aquicultura/carcinicultura e naturalmente, num ponto de encontro e confraternização dos congressistas, onde pôde ser encontrado uma boa comida e um som ambiente de voz e violão.

Pelo testemunho unânime dos congressistas, dos expositores, dos palestrantes e dos panelistas, a FENACAM'16 foi uma grata surpresa e grande sucesso, notadamente quando se leva em

conta o momento político e econômico confrontado pelo Brasil e o grave momento por que passam a piscicultura e a carcinicultura do Nordeste, tendo de um lado, a mais grave crise hídrica de sua história, e de outro, pela disseminação do vírus da Mancha Branca, afetando sobremaneira os micros e pequenos produtores.

Evidentemente, que o sucesso da FENACAM'16 também se deve a presença das REVISTAS: Feed & Food, Seafood Brasil, Panorama da Aquicultura, Panorama Acuicola e Aquicultura Brasil, bem como pela especial cobertura da FISH TV, na pessoa do Fabio Sussel, ao excepcional trabalho realizado pela Comissão Organizadora e Científica, representada pelo Dr. Rodrigo Carvalho, aos quais, reiteramos nossos sinceros e efusivos agradecimentos, dedicando, a todos, o sucesso e os méritos desse memorável evento.

Promoção:

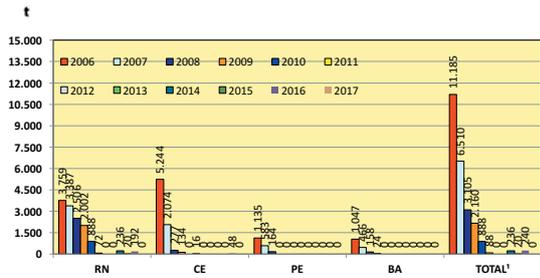


Patrocinadores:





**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE CAMARÃO CULTIVADO:
VOLUME EM 2006 – 2017 (JAN - ABR)**

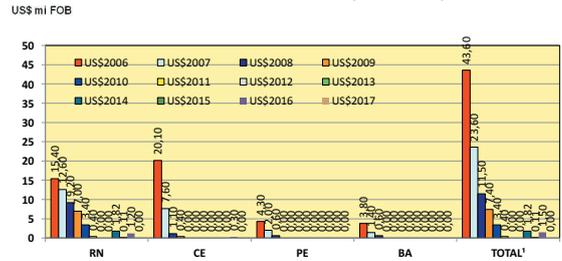


¹ Principais Estados Exportadores de Camarão Cultivado - Total¹ - Total das

Fonte : Aliceweb, Maio, 2017



**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE CAMARÃO CULTIVADO:
VALOR EM 2006 – 2017 (JAN - ABR)**



¹ Principais Estados Exportadores de Camarão Cultivado - Total¹ - Total das exportações de camarão cultivado.

Fonte : Aliceweb, Maio, 2017



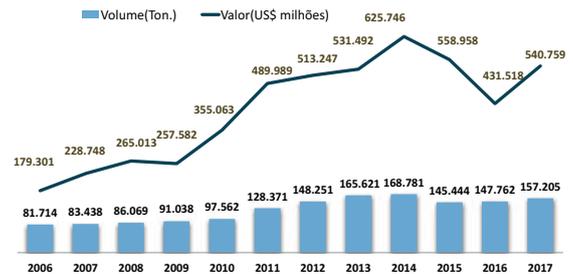
**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE PESCADO DO BRASIL:
VOLUME E VALOR EM 2006 – 2016 (JAN - ABR)**



Fonte : Aliceweb, Maio, 2017



**DESEMPENHO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADO DO BRASIL:
VOLUME E VALOR EM 2006 – 2017 (JAN - ABR)**



Fonte : Aliceweb, Maio, 2017



**BRASIL – IMPORTAÇÕES DE PESCADO POR PAÍS DE ORIGEM
EM VOLUME 2015 – 2017 (JAN - ABR)**

PAÍS	HISTÓRICO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADOS POR ORIGEM EM VOLUME 2015-2017							
	Ton 17	Part %	Cresc 17/16	Ton 16	Part %	Cresc 16/15	Ton 15	Part %
CHILE	27.701	17,62%	-11,91%	31.445	21,28%	-1,80%	32.022	22,02%
VIETNÃ	21.413	13,62%	1,81%	21.032	14,23%	171,68%	7.741	5,32%
CHINA	19.686	12,52%	-26,26%	26.697	18,07%	-41,85%	45.910	31,57%
MARROCOS	18.994	12,08%	40,39%	13.530	9,16%	546,03%	2.094	1,44%
OMÃ	16.604	10,56%	11,27%	14.922	10,10%	138,32%	6.261	4,30%
ARGENTINA	13.993	8,90%	50,75%	9.282	6,28%	-23,21%	12.088	8,31%
NORUEGA	11.181	7,11%	9,45%	10.215	6,91%	-13,21%	11.770	8,09%
PORTUGAL	6.598	4,20%	38,59%	4.761	3,22%	-2,82%	4.899	3,37%
EQUADOR	5.770	3,67%	51,49%	3.809	2,58%	-7,94%	4.137	2,84%
PERU	4.235	2,69%	258,11%	1.183	0,80%	-59,45%	2.916	2,01%
URUGUAI	3.851	2,45%	44,62%	2.663	1,80%	-14,71%	3.122	2,15%
TAIWAN (FORMOSA)	2.998	1,91%	59,79%	1.876	1,27%	-43,41%	3.316	2,28%
ESPAÑA	1.169	0,74%	-39,68%	1.938	1,31%	-2,36%	1.985	1,36%
SUB-TOTAL	154.194	98,08%	7,56%	143.353	97,02%	3,68%	138.263	95,06%
OUTROS	3.011	1,92%	-31,70%	4.409	2,98%	-38,60%	7.181	4,94%
TOTAL	157.205	100,00%	6,39%	147.762	100,0%	1,59%	145.444	100%

Fonte : Aliceweb, Maio, 2017



**BRASIL – IMPORTAÇÕES DE PESCADO POR PAÍS DE ORIGEM
EM VALOR 2015 – 2017 (JAN - ABR)**

PAÍS	HISTÓRICO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADOS POR ORIGEM EM VALOR 2015-2017							
	US\$ 17	Part %	Cresc 17/16	US\$ 16	Part %	Cresc 16/15	US\$ 15	Part %
CHILE	220,27	40,73%	33,86%	164,55	38,13%	-6,41%	175,82	31,46%
CHINA	69,34	12,82%	-1,74%	70,57	16,35%	-52,00%	147,02	26,30%
NORUEGA	57,78	10,68%	9,72%	52,66	12,20%	-29,42%	74,61	13,35%
VIETNÃ	43,81	8,10%	36,27%	32,15	7,45%	106,04%	15,60	2,79%
PORTUGAL	38,37	7,10%	26,97%	30,22	7,00%	-15,94%	35,95	6,43%
ARGENTINA	37,74	6,98%	41,21%	26,73	6,19%	-33,05%	39,92	7,14%
MARROCOS	16,54	3,06%	35,98%	12,17	2,82%	571,78%	1,81	0,32%
EQUADOR	15,63	2,89%	94,40%	8,04	1,86%	-42,26%	13,92	2,49%
OMÃ	9,36	1,73%	4,31%	8,97	2,08%	128,09%	3,93	0,70%
PERU	8,27	1,53%	203,64%	2,73	0,63%	-59,75%	6,77	1,21%
URUGUAI	7,21	1,33%	34,08%	5,37	1,25%	-30,42%	7,72	1,38%
TAIWAN (FORMOSA)	5,10	0,94%	57,81%	3,23	0,75%	-62,63%	8,65	1,55%
ESPAÑA	2,31	0,43%	-27,32%	3,18	0,74%	-44,95%	5,77	1,03%
SUB-TOTAL	531,74	98,33%	26,43%	420,57	97,46%	-21,76%	537,51	96,16%
OUTROS	9,02	1,67%	-17,65%	10,95	2,54%	-48,93%	21,44	3,84%
TOTAL	540,76	100,00%	25,32%	431,52	100%	-22,80%	558,96	100%

Fonte : Aliceweb, Maio, 2017

A **MCR Aquacultura Ltda.** é uma empresa pioneira no Brasil, com **32 anos** de trabalho de assessoria técnica e consultoria especializada na área de cultivo de camarão marinho e também de camarão e peixe de água doce, atuando em todo o Brasil, com credenciamento nos principais agentes financeiros e órgãos de desenvolvimento regional.

Nosso principal objetivo é contribuir para o desenvolvimento da aquicultura, em especial da carcinicultura brasileira, através da exploração racional e sustentável dos vastos recursos naturais que nosso país dispõe em todo o seu território.

SELEÇÃO DE ÁREAS

A seleção de áreas propícias para a implantação de: (1) Unidades de Maturação e Larvicultura; (2) Fazendas de Cultivo/Engorda e; (3) Centros de Processamento de camarão marinho e/ou pescado deve ser feita com a aplicação de critérios rigorosos envolvendo as análises da qualidade da água e do solo, disponibilidade de infraestrutura (estradas, energia e comunicações) e compatibilidade do empreendimento com a legislação ambiental, sempre considerando o Plano Diretor de Uso dos Solos da região onde o projeto será implantado.

A **MCR Aquacultura**, com 32 anos de uma vasta experiência no setor aquícola, em especial na carcinicultura, pode contribuir com eficiência e racionalização aos investimentos projetados, incluindo com muita propriedade a avaliação físico-financeira e operacional de áreas ou de projetos já implantados.

ELABORAÇÃO DE PROJETOS

A **MCR Aquacultura** possui uma ampla experiência na definição, elaboração e desenvolvimento de projetos de criação de camarão marinho, envolvendo desde unidades de maturação e larvicultura, fazendas de engorda intensivas com sistema fechado que utilizam cobertura tipo estufa agrícola para a elevação de temperatura e controle da mancha branca, além de plantas de processamento, englobando tanto os aspectos técnicos como os econômicos e financeiros, tendo em vista atender o mercado nacional e internacional.

Ao longo de todos estes anos de experiência, a **MCR** participou ativamente para o desenvolvimento da carcinicultura no Brasil. Participa ativamente de mais de uma centena de estudos de viabilidade, projetos técnico-econômicos e executivos, cobrindo uma área superior a 10.000 hectares de viveiros implantados.

O trabalho desenvolvido pela **MCR** abrange todas as fases do processo de produção, cujo dimensionamento e planejamento técnico, juntamente com a análise econômico-financeira e mercadológica, é a garantia de um empreendimento seguro.

IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS

O estudo de viabilidade técnica e econômica, através de um projeto consistente, preparado por uma empresa tecnicamente qualificada é o passaporte de maior viabilidade para o sucesso de qualquer empreendimento. A implantação de projetos pela **MCR** se dá com o que há de mais inovador no ramo da carcinicultura mundial.



32 anos
CONTRIBUINDO PARA
O CRESCIMENTO
DA AQUICULTURA

Um sistema trifásico, que engloba o uso de berçários primários, secundários e viveiros intensivos, com cobertura tipo estufa para elevação da temperatura e controle da Mancha Branca (WSSV), bem como de viveiros de engorda com ou sem cobertura de estufa, vêm se constituindo uma ferramenta indispensável para um cultivo seguro, bem-sucedido e de alta produtividade.

CONSTRUÇÃO DE UNIDADES PRODUTIVAS

A engenharia de construção das unidades produtivas são atividades desenvolvidas rotineiramente pela **MCR Aquacultura**, que ao longo dos últimos 32 anos esteve diretamente envolvida com a implantação de dezenas de unidades de maturação e larvicultura do *Litopenaeus vannamei*, bem como das principais fazendas de cultivo englobando sistemas fechados intensivos.

OPERACIONALIZAÇÃO DAS FAZENDAS DE CAMARÃO

A **MCR Aquacultura**, pela vasta experiência dos seus acionistas e corpo técnico, tem contribuído para a definição de uma apropriada tecnologia, envolvendo os diversos aspectos relacionados às BPMs (Boas Práticas de Manejo) e Biossegurança:

- Recepção e aclimação de pós-larvas, envolvendo o uso de berçários primários e secundários;
- Esterilização, tratamento do solo e fertilização dos viveiros;
- Implementação de Boas Práticas de Manejo e de Medidas de Biossegurança;
- Critérios técnicos na renovação da água e na avaliação física e biológica (análise presuntiva) dos camarões cultivados;
- Uso de probióticos e prebióticos;
- Utilização de aeradores e alimentadores automáticos;
- Treinamento e capacitação de mão de obra operacional;
- Despesca, recepção, classificação, congelamento, embalagem e expedição do produto final.
- Tecnologia e manejo em sistemas intensivos com cobertura do tipo estufa agrícola para elevação de temperatura.

REALIZAÇÃO DE CURSOS DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

A **MCR Aquacultura** também tem dedicado uma atenção especial a elaboração e realização de cursos, treinamentos e capacitação técnica de mão de obra semi-especializada e especializada voltada para o manejo operacional de fazendas de cultivo do camarão marinho *L. vannamei*. Tais iniciativas trazem como resultado uma maior eficiência de produção e menores riscos de investimentos na carcinicultura, pois o efeito da aplicação destas práticas aumenta a segurança biológica e sanitária dos empreendimentos, diminuindo significativamente a possibilidade de ocorrência de fenômenos adversos ou enfermidades que comprometam o sucesso do cultivo.

Consulte nosso site: www.mcraquacultura.com.br

Revista da ABCC



Preços dos anúncios (Edição NOVEMBRO - 2017)

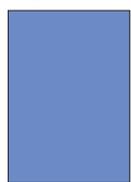
Localizações especiais - Marque para reservar seu espaço - Tiragem: 5.000 exemplares

Preços Capas - (R\$)	Associados	Não Associados	Dimensões (Largura x Altura)
<input type="checkbox"/> Capa externa traseira	3.500,00	4.500,00	20,5 x 26,5 cm
<input type="checkbox"/> Capa interna dianteira	2.800,00	3.500,00	20,5 x 26,5 cm
<input type="checkbox"/> Capa interna traseira	2.800,00	3.500,00	20,5 x 26,5 cm

Localizações regulares - Marque para reservar seu espaço

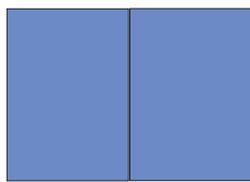
	Preços Associados R\$	Preços Não Associados R\$
<input type="checkbox"/> Página dupla	3.500,00	4.500,00
<input type="checkbox"/> Página inteira	2.000,00	2.500,00
<input type="checkbox"/> ½ página	1.200,00	1.500,00
<input type="checkbox"/> ¼ de Página	700,00	900,00

Página Inteira



20,5 x 26,5 cm

Página dupla



41 x 26,5 cm

½ Página Horizontal



20,5 x 13,25 cm

½ Página Vertical



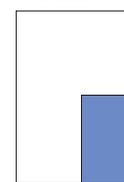
10 x 26,5 cm

¼ de Página Horizontal



20,5 x 6,6 cm

¼ de Página Vertical



10 x 13,25 cm

- . Condições de Pagamento: 50% na confirmação do anúncio, 50% na publicação da revista
- . Periodicidade: Semestral.

Nome da Empresa _____

Responsável p/ Anúncio _____

Endereço _____

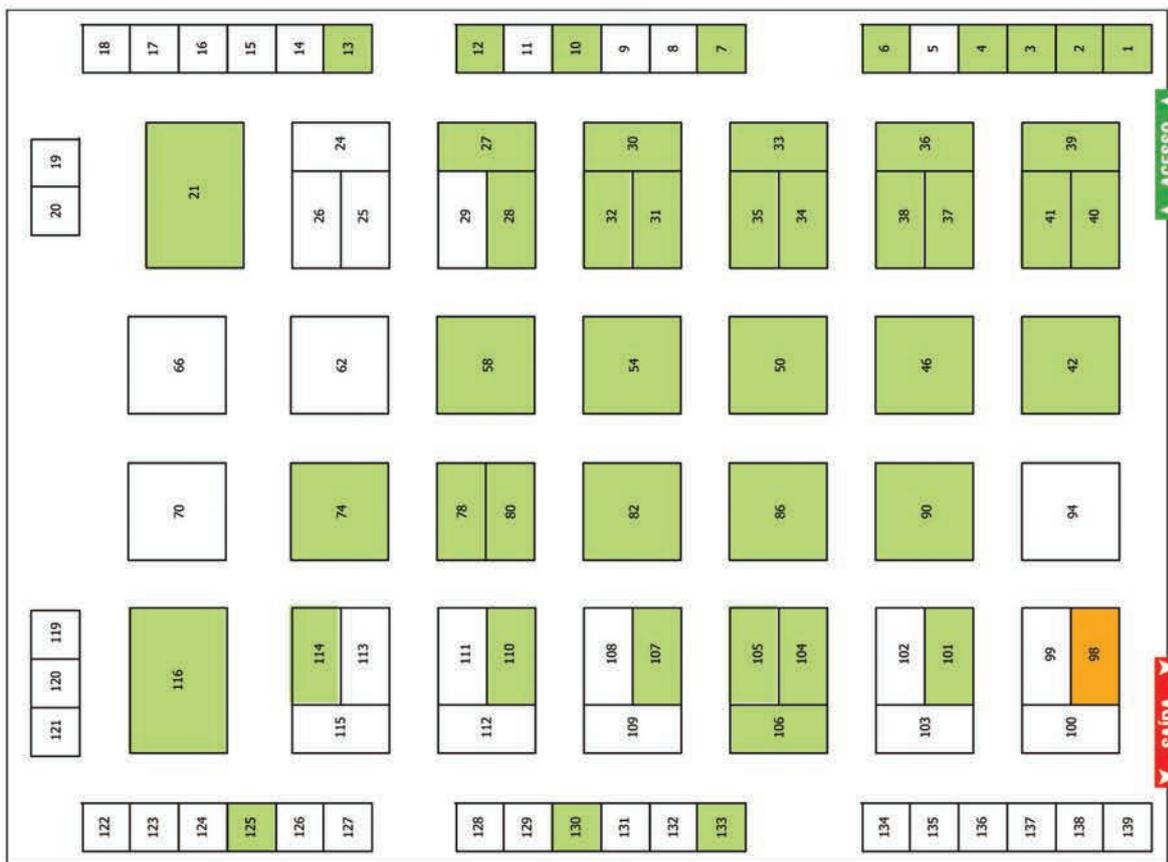
CEP _____ Telefone _____ Fax: _____

E-Mail _____ Assinatura _____ Data ____/____/____

Preencha e remeta para a ABCC pelo fax (84)3231-6291 ou
envie-nos um e-mail para: abccam@abccam.com.br
Reserve já o seu anúncio para a edição de NOVEMBRO - 2017

A GRANDE OPORTUNIDADE DE ENCONTRAR SEUS CLIENTES E AUMENTAR AS VENDAS.

RESERVE SEU ESTANDE:



XIV FEIRA INTERNACIONAL DE SERVIÇOS E PRODUTOS PARA AQUICULTURA

15 A 18 DE NOVEMBRO DE 2017, NO CENTRO DE CONVENÇÕES DE NATAL/RN



TIPO DE ESTANDE	REAL R\$	DÓLAR US\$
9 m ²	R\$ 5.000,00	2.500
18 m ²	R\$ 10.000,00	5.000
36m ²	R\$ 20.000,00	10.000
54m ²	R\$ 30.000,00	15.000

Mais informações: fenacam@fenacam.com.br | (84) 3231 9786 / 3231 6291 / 99612 7575 | www.fenacam.com.br

ORGANIZAÇÃO



PROMOÇÃO





SAINT PETERS®



SOLUÇÃO EM FORNECIMENTO DE PESCADOS

O MELHOR
CAMARÃO
JUNTO COM A MELHOR
TILÁPIA

EM BREVE, NO SUPERMERCADO
MAIS PERTO DE VOCÊ!



CONFIRA OS LANÇAMENTOS: ESPETINHO DE SAINT PETERS®, ESPETINHO DE CAMARÃO E FILÉ DE SAINT PETERS® TEMPERADO!

www.geneseas.com.br | Tel. +55 (11) 3123-2100 | www.dellmarepescados.com.br