

Revista da



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO



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

XV FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO

**13 A 16 DE NOVEMBRO DE 2018
CENTRO DE CONVENÇÕES DE NATAL**



- ✓ XV SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA;
- ✓ XII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA;
- ✓ XV FEIRA INTERNACIONAL DE SERVIÇOS E PRODUTOS PARA AQUICULTURA;
- ✓ XV FESTIVAL GASTRONÔMICO DE FRUTOS DO MAR;
- ✓ VISITAS TÉCNICAS.

WWW.FENACAM.COM.BR



O que nos move é a sua **SATISFAÇÃO**

Por isso olhamos cada cliente de um jeito único, desenvolvendo novos produtos para atender as necessidades do mercado, garantindo sempre:

- **Atendimento diferenciado;**
- **Qualidade do produto desde a produção até sua expedição;**
- **Transporte e pontualidade na entrega;**
- **Pós-venda automático com consultores de vendas exclusivos.**

Marcelo Ayres
Consultor de Vendas
da Aquatec

Conheça nossa nova linha de produtos:

SpeedLine Aqua: Indicado para sistemas com foco em **crescimento, uniformidade** e gramaturas acima de 15 gramas.

Pond: Para sistemas submetidos a altos desafios ambientais e gramaturas de 7 a 10 gramas.



A qualidade do
seu camarão nasce aqui.



 /aquatecrn • www.aquatec.com.br • aquatec@aquatec.com.br • (84) 9 9991.1543/9 9820.2992

Sumário

14 Notícia Especial

Presidente do STF, Ministra Carmem Lúcia suspende a Liminar que autorizava a importação de camarões cultivados do Equador

18 Artigo

Em sintonia com o desenvolvimento de uma Via de Gestão Progressiva para auxiliar no aprimoramento nacional da biossegurança na produção de camarão marinho cultivado

23 Artigo

O papel dos minerais na nutrição dos camarões marinhos

36 Artigo

Revisitando o desequilíbrio iônico na carcinicultura de baixa salinidade: Quantidades determinantes dos principais cátions necessários para combater o desafio do desequilíbrio iônico

47 Artigo

Utilização da quitina, extraída do cefalotórax do camarão *Litopenaeus vannamei*, na dessalinização da água sem uso de energia

Mais artigos - Ações / Notícias ABCC, **pág. 6** | Notícias Internacionais, **pág. 16** | Regime de Troca de Água Afeta a Exigência de Metionina em Rações para o Camarão *Litopenaeus Vannamei* Estudo mostra que trocas mínimas de água reduz a exigência de metionina, **pág. 28** | Benchmark Genetics: Genética Spring Programa de Melhoramento Genético de *Litopenaeus vannamei* **pág. 34** | Construindo um melhor berçário para camarões: Benefícios e considerações de design para essas importantes ferramentas de produção, **pág. 38** | FENACAM 2017 **pág. 42** | Alimentação Proativa com Vitalis 2.5 e Dietas PL para reprodutores e larvas de camarão. Pode uma dieta prevenir doenças?, **pág. 49** | Camarão do Brasil!!! O papel e objetivos dos intermediários e as empresas mercantis trading companies na conquista de mercados externos, **pág. 52** | O estado da pesca e aquicultura mundial, 2016, **pág. 55** | Estatísticas ABCC, **pág. 59**.

Expediente



Rua Alfredo Pegado Cortez 1858
Candelária, Natal, RN
59066-080
Tel / Fax: 84 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
Larissa Mendonça
Bruna Fernandes
Patrício Estrada
Rodrigo Carvalho
Oscar Hennig
Aedrian Ortiz
Eamonn O'Brien
Claude E. Boyd
Craig Browdy
Peter Van Wyk
Chris Stock
Thomas R. Zeigler
Ramir Lee Diego Flores
Francisco Antônio Quinto Barros
Daniela Lígia Ribeiro Barros
Francisco Antônio Nascimento
Pedro Henrique Martins Lopes
Leonardo Vasconcelos Silveira
Pedro Hugo da Silveira Lima
Wellington Lavor Ferreira
Carolina Nascimento Vasconcelos
Jefferson Pablo de Sousa Saboya

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores

DIRETORIA
Presidente: Cristiano Maia
Vice – Presidente: Orígenes Monte Neto
Diretor Financeiro: Helio Filho
Diretor Comercial: Jose Waldomiro Filho
Diretor Técnico: Enox Maia
Diretor Secretário: Emerson Barbosa
Diretor de Insumos: Santana Junior

Conselho Fiscal
Titulares: Newton Bacurau,
Juan Carlos Aviles, Pedro Duque
Suplentes: Geraldo Borba, Luis Solon

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.



Nos últimos meses, as turbulências na política brasileira têm evoluído de tal ordem, que mesmo para um pequeno setor como a carciniculturamarinha, tem sido um desafio, tanto na execução dos planejamentos, como nas previsões das mudanças, haja visto que num espaço de pouco mais de 3 meses, fomos forçados a mudar pelo menos, quatro vezes, o foco principal dessa mensagem.

Primeiramente, havíamos pensado em comentar as razões da nossa decisão de não concorrer para a renovação do mandato de Presidente da ABCC, uma função, que em 1997, havíamos sido agraciados com o honroso título de Presidente Honorário, fomos convidado a retornar à Presidência da ABCC, exercendo desde 1998, de forma ininterrupta, 10 mandatos, sempre com reeleição por unanimidade. No entanto, como havia tomado a decisão de colocar nosso nome para a disputa de uma vaga no Senado do Rio Grande do Norte, entendemos que não deveríamos continuar na Presidência da ABCC.

Ocorre que, logo no início de Abril de 2018, depois de uma “queda de braços” com as “forças ocultas” contrárias ao bem estar e ao desenvolvimento do setor pesqueiro brasileiro, conseguimos à custa de muita articulação política, a publicação do Decreto nº 9.330 de 05/04/2018, que Regulamentou a **Lei nº 13.502 de 01/11/2017**, que dentre outros temas, criou a SEAP-PR (Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República).

Na verdade, a **Lei nº 13.502 de 01/11/2017**, cujo marcante destaque, foi a transferência de toda administração e competências relacionadas ao setor pesqueiro, da **SDA/MAPA** para a **SEAP-PR**, incluindo: **a elaboração de “análise de risco de importação” condicionante** às autorizações para importações de produtos pesqueiros vivos, resfriados, congelados e derivados”.

Por isso, havia uma grande expectativa pela publicação do Decreto de Regulamentação da **SEAP-PR**, em cujo **Art. 44-A, Inciso V**, foi confirmado como Competência Exclusiva da SEAP-PR: o controle, pela sua **Coordenação Nacional de Sanidade Aquícola e Pesqueira**, da sanidade aquícola e pesqueira brasileira, incluindo a realização das referidas **ARI (Análise de Risco de Importação)** e, naturalmente, a aprovação ou recusa dos pleitos de importações de pescado pelo Brasil.

Na sequência, fomos duplamente agraciados, **primeiro**, com o **“memorável parecer”** da Procuradora Geral da República, Raquel Dodge, se posicionando contrária às importações

de camarão cultivado do Equador, contendo a contundente conclusão: **“A demanda de abastecimento do mercado nacional não se sobrepõe aos riscos potenciais da importação, que sinalizam para a adequação da suspensão dos efeitos da decisão tomada no agravo de instrumento adjacente. Assim, opino pelo deferimento do pedido de suspensão”**.

Segundo, fomos agraciados com uma vitória ainda mais expressiva, a memorável decisão da **Ministra Carmen Lúcia, Presidente do STF**, que na conclusão do seu Relatório sobre o pleito da **ABCC / Governo do Maranhão**, de suspensão das importações de camarão do Equador, proferiu a seguinte sentença: **“defiro o presente pleito de suspensão da decisão proferida no Agravo de Instrumento n. 1004496-94.2017.4.01.0000, restabelecendo os efeitos da decisão liminar proferida pelo Juízo da Quinta Vara Federal da Seção Judiciária do Distrito Federal nos autos da Ação Civil Pública n. 1003229-72.2017.4.01.3400”**.

Assim, diante de um cenário que de apreensão, de repente passou a ser promissor, tanto do ponto de vista do mercado interno como internacional, notadamente dos EUA, onde o Brasil, de forma inédita, saiu da ação de dumping em 2017, inclusive, por unanimidade dos Conselheiros da ITC, enquanto China, Índia, Tailândia e Vietnã, também por unanimidade, foram mantidos na referida ação.

Notadamente, quando se tem presente que a China, maior produtor mundial de camarão, já ocupa a 2ª posição dentre os seus importadores mundiais, tendo inclusive, reduzido o imposto de importação de camarão, de 5 para 2%, em 2018.

Não temos dúvidas de que com o apoio da SEAP-PR e, a importante decisão do BNB / FNE, de retornar com os financiamentos para o setor carcinicultor, inclusive para produtos acabados, aos carcinicultores e suas lideranças da cadeia produtiva, caberá o desafio e a responsabilidade de organização da cadeia produtiva, para a captação e realização dos investimentos estruturadores, indispensáveis para a viabilização da exploração com o camarão marinho cultivado, do vasto e diversificado potencial natural do Brasil, abastecendo o mercado interno e retornando ao mercado internacional.

Itamar Paiva Rocha, Editor (ipr1150@gmail.com)



Seu projeto sem complicação!

RECORD ENGENHARIA | UMA EMPRESA ESPECIALIZADA NA INSTALAÇÃO DE GEOSSINTÉTICOS NO BRASIL!

NOSSA GEOMEMBRANA TEM VIDA ÚTIL DE ATÉ 50 ANOS



Uma empresa especializada em impermeabilização, instalação de geossintéticos, tubulações de PEAD e Construção Civil. São mais de 45 anos de experiência com impermeabilização e 63 anos de credibilidade do *GRUPO RECORD*.

SOLICITE O SEU ORÇAMENTO:

Romildo Lima
Gerente Comercial
rlima@recordengenharia.com.br
(85) 99228-1535

Telefone: (85) 3244-4622
Rua Osvaldo Cruz, Sala 1501
ED. Beira Mar Trade Center
Meireles- Fortaleza – CE

Ademar Batista
Consultor Comercial
ademar@record.eng.br
(85) 99228-1533

UTILIZAMOS GEOSSINTÉTICOS

NORTENE



RECORD
ENGENHARIA

WWW.RECORD.ENG.BR

RESUMO DA ATA DA ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA DA ABCC, PARA ELEIÇÃO DA NOVA DIRETORIA PARA O BIÊNIO: ABRIL DE 2018 À MARÇO DE 2020

Natal (RN), 06/03/2018

Prestação de contas da ABCC: Apresentações das receitas do biênio FEVEREIRO DE 2016 À MARÇO DE 2018, distribuídas por categorias: Mensalidade, CPR, Revista ABCC, Laboratório, Ação contra Importação e FENACAM-FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO, que resultaram em uma arrecadação de R\$1.178.372,64 no ano de 2016, e R\$1.547.763,32 no ano de 2017. Despesas da ABCC no ano de 2016 foram de R\$ R\$ 1.160.707,00 e, no ano de 2017, as despesas corresponderam a R\$ R\$1.632.692,10. Arrecadação da CPR com valores referentes aos anos de 2016 e 2017 distribuídos por Estado da Federação, totalizaram um valor de R\$ 736.291,32 em 2016 e R\$ 496.466,19 em 2017. Sobre o destino do dinheiro arrecadado, existe uma total transparência já que a Diretoria tem consciência da importância da CPR e cumpre sua missão. Foi reforçada a convicção de que a CPR é a forma mais democrática de arrecadação associativa, destacando que além do fato de 1 % não pesar no bolso do produtor, esse valor substitui sua contribuição associativa e ainda é equitativamente (50/50%) dividido com suas respectivas associações estaduais.

Ações da ABCC no biênio que se encerra (2016 a 2018): Destaque para 1- Encerramento do Projeto de Desenvolvimento Tecnológico com Boas Práticas de Manejo e Biossegurança para a Carcinicultura no Nordeste; convênio celebrado entre a ABCC/MPA, total de 66 cursos, capacitando 2.150 produtores de camarão, técnicos, estudantes, e professores na região Nordeste; 2- Foi realizado em 2017 o PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO ESPECIAL EM BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E BIOSSEGURANÇA PARA MICRO E PEQUENOS PRODUTORES DE CAMARÃO DO MÉDIO E BAIXO JAGUARIBE, com recursos oriundos de Emenda Parlamentar do Dep. Federal Aníbal Gomes – PMDB-CE, através de convênio firmado entre a ABCC/MPA, envolvendo 04 e capacitando 335 participantes (produtores de camarão, técnicos, estudantes, professores), no estado do Ceará; 3- Foi executado no ano de 2017 o Projeto do Censo da Carcinicultura do Estado do Ceará e Zonas Interiores Adjacentes cuja viabilização financeira se deu por meio de Emendas parlamentares dos Dep. Federais Moses Rodrigues (PMDB-CE) e Odorico Monteiro (PSB/CE), executadas através de dois convênios: MAPA/ABCC; 4- Foi apresentada a programação dos cursos a serem executados no ano de 2018 com recursos oriundos de uma Emenda Parlamentar da Deputada Zenaide Maia (PR/RN), referente a um programa de capacitação tecnológica em boas práticas de manejo e biossegurança para micro e pequenos carcinicultores do Rio Grande do Norte. 5 – Foram aprovadas

em 2017 as emendas parlamentares dos Deputados Federais Moses Rodrigues (PMDB-CE) e Aníbal Gomes (PMDB-CE), envolvendo respectivamente (5.1) “Intercâmbios Técnicos em Experienciais em Boas Práticas de Manejo e Biossegurança” e, (5.2) “Realização de um Planejamento Estratégico Participativo da Carcinicultura Brasileira”, a serem executadas em 2018/2019.

Ações que caracterizaram a labuta diária da ABCC: 1) Divulgação mensal do Boletim da Balança Comercial do Pescado (Diego Rocha) e do Boletim Internacional (Eduardo Rodrigues). 2) A Revista da ABCC, que a 20 (vinte) anos vem publicando 2 edições anuais (Junho e Novembro), se constituindo num importante meio de comunicação e de informações técnicas e comerciais para atualização dos associados da ABCC; 3) Publicação dos livros: 3.1- “Mitos e Verdades sobre o cultivo de camarão marinho no Brasil”; 3.2 – Censo da Carcinicultura do estado do Ceará (Volume I e II).

Acessos realizados na página da ABCC na Internet: No período de janeiro de 2016 à 28 de fevereiro de 2018 ocorreram 301.209 visualizações nacionais e internacionais, bem como, foi apresentado o relatório de visitas na página do Facebook da ABCC, no período de 03 de fevereiro a 02 de março de 2018, com 3.555 visitas e 2.319 curtidas.

Iniciativas da ABCC: 1) Promoção do Camarão Cultivado do Brasil, no tocante a parceria com o programa Fish TV com a gravação e veiculação de 07 programas especiais sobre a carcinicultura, mostrando todos os principais segmentos e destacando seu imenso potencial, bem como, ressaltando que o Brasil tem plenas condições de aumentar a produção e voltar ao mercado externo; 2) A saída do camarão cultivado do Brasil da ação antidumping dos EUA, destacando que a ABCC, representada pelo Presidente Itamar Rocha e pelo Consultor Eduardo Rodrigues vinha acompanhando todo o processo antidumping, desde o seu início (2002/2003), destacando que a vitória da ABCC/BRASIL junto a ITC, com uma votação de 5 x 0, em favor da retirada do camarão brasileiro da Ação Antidumping dos EUA, decisão retroativa a 2016, foi um fato inédito no contexto das ações antidumping; 3) *Laboratório de Qualidade de Água e Camarão da ABCC (LAQUABCC)*, presta serviços de análise aos produtores associados a custos reduzidos dando apoio aos micros e pequenos produtores e em parceria com a Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal do Semiárido do Rio Grande do Norte (UFERSA) ajuda na capacitação de graduandos dos cursos de Engenharia de Pesca e Engenharia de Aquicultura; 4) Ações da ABCC sobre as importações de camarão, foi enfatizada a necessidade da presente Assembleia Geral confirmar a autorização conferida

à Diretoria da ABCC para empreender toda e qualquer ação administrativa ou judicial que visa defender os interesses do setor contra a autorização de importação de Camarão, sem a indispensável ARI- Análise de Risco de Importação, qualquer que seja o tipo de produto ou país, mormente no que diz respeito ao ajuizamento de ação civil pública perante a Justiça Federal do Distrito Federal para questionar a liberação de importação do camarão da espécie *Litopenaeus vannamei* cultivado no Equador. Tal propositura foi colocada em votação, tendo sido aprovada por unanimidade dos presentes. Foi destacado o apoio da ABCC, para viabilizar financeiramente a elaboração de uma nova ação de suspensão de Liminar, por parte dos Estados (RN, BA, MA e SE); 5) Esforço da ABCC pela aprovação e Sanção Presidencial do PLV-30/2017, em cujo Art 12º, que previa a criação de uma Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República- SEAP-PR, constou e foi aprovado o Inciso VI – elaboração de análise de risco de importação referente a autorizações para importações de produtos pesqueiros vivos, resfriados, congelados e derivados. A ABCC atuou ativamente na elaboração do Decreto de Regulamentação da nova SEAP-PR; 6) FENACAM 2018 irá comemorar sua 15ª edição e acontecerá na Cidade de Natal nos dias 13 a 16 de Novembro.

Eleição da nova Diretoria: O presidente fez um breve histórico da criação da ABCC e manifestou o seu desejo de se afastar da presidência e anunciou que não iria concorrer à reeleição à presidência da ABCC para a gestão no BIÊNIO 2018-2020. O Sr. Emerson Barbosa, da Fazenda Costa Dourada/PE ressaltou a importância das articulações políticas que concluíram por uma chapa representativa de todo o setor carcinicultor, o que considera um amadurecimento do setor e, claro, um desafio muito grande na substituição do atual Presidente, destacando que a Chapa apresentada por consenso, evidencia a maturidade da assembleia em se unir para atravessar mais um cenário difícil no setor, demonstrando que todos saem fortalecidos e que a alternância de poder dentro da associação trará benefícios. Submetida à aprovação dos associados presentes, a nova Diretoria foi aprovada por unanimidade e todos foram empossados nesse mesmo ato, e em seguida, assinado a lista de presença.

DIRETORIA ELEITA:

DIRETOR PRESIDENTE: CRISTIANO PEIXOTO MAIA

VICE-PRESIDENTE: ORIGENES MONTE NETO

DIRETOR COMERCIAL: JOSÉ WALDOMIRO RIBEIRO
COUTINHO FILHO

DIRETOR SECRETÁRIO: EMERSON BARBOSA

DIRETOR FINANCEIRO: FRANCISCO HELIO DE CASTRO
HOLANDA FILHO

DIRETOR TÉCNICO: ENOX DE PAIVA MAIA

DIRETOR DE INSUMOS: ANTÔNIO LUIZ VASCONCELOS DE
SANTANA JUNIOR

CONSELHO FISCAL

TITULARES: NEWTON VARELA BACURAU, JUAN CARLOS AYJA
AVILÉS, PEDRO DE LUNA FREIRE DUQUE

SUPLENTE: GERALDO CÍCERO BORBA JUNIOR, LUIS SOLON
BELTRÃO

O Presidente eleito Cristiano Maia fez uma pequena homenagem afirmando que o ex-presidente Itamar Rocha, nunca irá se afastar definitivamente da ABCC, pois o setor precisa e certamente irá contar com sua colaboração. Em seguida, Cristiano Maia ressaltou que cada vez mais tem que haver união e não divisão no setor para que se possa enfrentar as dificuldades que estão por vir, lembrou ainda que os grandes produtores tem se reunido e junto com a ABCC discutindo os riscos e as ações para barrar as importações de doenças vindas de outros países, destacando que os produtores brasileiros sofrem ainda os efeitos danosos de uma carga tributária muito alta, pelo que afirmou ser o compromisso da nova diretoria a busca permanente do crescimento do setor e estimou que a produção para 2019 passará de 100 mil toneladas, solicitando o apoio de todos e informou que adotará como meta, a realização de uma reunião mensal da Diretoria e associados, na cidade de Natal, provavelmente na última terça-feira do mês, para discutir e mostrar as ações que estão sendo realizadas e programar novas ações, à medida que forem sendo demandadas.

CARTA DA ABCC PARA O MAPA REFERENTE IMPORTAÇÃO DE CAMARÃO DO EQUADOR

Brasília, 15 de fevereiro de 2018.

Ilmo. Sr.

Luis Eduardo Pacifici Rangel

MD. Secretário de Defesa Agropecuária

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Esplanada dos Ministérios - Bloco D - Brasília/DF

Prezado Senhor Secretário,

1. Como é de seu conhecimento, a Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC – ajuizou Ação Civil Pública visando à suspensão da autorização de importação do camarão da espécie *Litopenaeus vannamei* cultivado do Equador, na qual foi deferida liminar condicionando a importação à elaboração prévia de uma contemporânea Análise de Risco de Importação – ARI (doc. 01), a qual, contudo, foi suspensa liminarmente pelo Desembargador Federal Kassius Nunes Marques nos autos do Agravo de Instrumento nº 1004496-94.2017.4.01.0000 interposto pela Associação Brasileira de Bares e Restaurantes – Abrasel (doc. 02).
2. Segundo facilmente se depreende de sua leitura, a decisão proferida pelo r. Desembargador teve-se, essencialmente,

ao exame dos pressupostos formais do ato administrativo e às hipóteses de intervenção do Poder Judiciário, sem adentrar, contudo, à análise do risco sanitário em si, bem como acerca da necessidade de se priorizar o sagrado Princípio da Precaução.

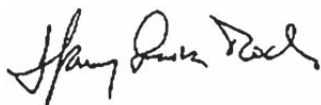
3. Entretanto, por oportuno impõe denunciar a V.Sa., **três fatos novos**, de extrema gravidade, consubstanciados na comprovação científica sobre **(1) a presença do vibrio EMS – Síndrome da Mortalidade Precoce (inexistente no Brasil e de consequências devastadoras) nos camarões do Equador** e na informação científica de que **(2) as duas cepas do vírus da Mancha Branca (WSSV / WSSV^c) presentes nos camarões equatorianos são diferentes da cepa de WSSV existente no Brasil**. Da mesma forma, se esclarece a SDA/MAPA que de acordo com Oidtman e Stentiford, 2011, **(3) o músculo da cauda, também conhecido como filé do camarão, pode apresentar 34.000.000 de cópias do material genético do WSSV por micrograma do DNA extraído**, o que coloca por terra toda a empírica base científica que fundamentou a apressada e temerária decisão da SDA/MAPA, de liberar as importações de camarões do Equador, sem a realização da indispensável ARI.
4. Nesse grave e oportuno contexto, consoante leciona o Prof. Doutor Pedro Carlos Cunha Martins (pesquisador na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, com ênfase em Patologia de Organismos Aquáticos, atuando principalmente nos seguintes temas: **Litopenaeus vannamei, carcinicultura marinha, carcinicultura, enfermidades e sanidade**), a Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS) atualmente é a enfermidade que causou mais prejuízos à carcinicultura mundial, inicialmente na Ásia (China, Tailândia, Vietnã e Malásia) e, mais recentemente, devido à falta de controles nas importações de produtos processados e congelados, chegou às Américas (México, EUA e **Equador**).
5. A EMS/AHPNS foi identificada como uma bactéria (*Vibrio parahaemolyticus*), que quando infectada por um vírus, conhecido como *fago*, coloniza o trato gastrointestinal do camarão e produz uma toxina que destrói o tecido e provoca a disfunção do hepatopâncreas, ou seja, na glândula digestiva do camarão. O histórico de enormes perdas na produção de camarão marinho cultivado por tal doença foi reportado pela primeira vez em fazendas de camarão na China em 2009, em seguida no Vietnã em 2010, na Malásia em 2011 e na Tailândia em 2012. Nas Américas, a EMS foi identificada pela primeira vez no México em 2013, tendo se alastrado para os EUA, países da América Central e mais recentemente para o Equador (2017).
6. Em realidade, a EMS, além de danificar o camarão branco do Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) tem afetado o camarão tigre asiático (*Penaeus monodon*) se manifestando normalmente nos primeiros 30 dias após o povoamento do viveiro, momento no qual os camarões passam a se tornarem letárgicos e param de se alimentar, **ocorrendo mortalidades massivas, que podem chegar até 100% da população, ocasionando perdas econômicas que já ultrapassam a US\$ 10 bilhões**.
7. Na Tailândia, a EMS foi responsável pela brusca queda na produção de 600.000 toneladas (2011) para 250.000 toneladas a partir de 2012, afetando diretamente as exportações de camarão para os Estados Unidos, país que respondia por um quarto das suas exportações.
8. Diante desses severos e adversos efeitos da EMS, está havendo uma ativa mobilização e um efetivo alerta por parte dos principais países produtores de camarão cultivado, que passaram a adotar medidas restritivas contra a entrada de camarão oriundos da Ásia ou de qualquer país que apresente riscos de translocação dessa vibriose. Inclusive, a seriedade no tratamento desse assunto é de tal magnitude, que mesmo países já afetados, como Equador e México, estão impedindo a importação de camarão congelado ou outros produtos de países afetados pela EMS como medida preventiva.
9. Conforme faz prova a notícia extraída do sítio eletrônico do Diário Expresso do Equador, devidamente acompanhada de sua tradução juramentada (doc. 03), a EMS foi identificada naquele país, por meio de análises solicitadas no exterior e diagnósticos internos, que já lhe atribuem a responsabilidade pela morte de camarões, notadamente na fase de larvicultura.
10. O segundo fato novo diz respeito à recente comprovação científica – nas palavras do Prof. Doutor Daniel Lanza – da ocorrência de duas cepas no vírus da Mancha Branca (WSSV/ WSSV^c) nos camarões equatorianos que não correspondem à cepa da Mancha Branca (WSSV) presente em 09 dos 27 Estados brasileiros (doc. 04).
11. A comunicação a V. Sa. destes três novos e graves fatos, visa alertar e solicitar a aplicação imediata da salvaguarda legal constante no **art. 8º da Instrução Normativa nº 14/2010, notadamente no seu “parágrafo único”**, que dispõe:

Art. 8º - Compete, ainda, ao MPA, a qualquer tempo, promover a regulamentação ou a revisão dos requisitos sanitários para importação de pescado e derivados e de animais aquáticos, seus materiais de multiplicação, células, órgãos e tecidos que julgar de risco sanitário para o Brasil.

Parágrafo único - Em caso de emergência sanitária em algum país exportador o MPA poderá solicitar ao MAPA a suspensão das importações de pescado e derivados e de animais aquáticos, seus materiais de multiplicação, células, órgãos e tecidos, até a posterior definição de medidas mitigadoras. (g.n.)

12. Assim, diante dos graves riscos associados ao vírus EMS, cuja presença já foi cientificamente constatada nos camarões da espécie *Litopenaeus vannamei* cultivada no Equador, associado à ocorrência de cepas do vírus da Mancha Branca (WSSV / WSSV^C), diferentes da cepa de WSSV presente no Brasil, afora a constatação de que a importação de filé de camarão, de áreas contaminadas com doenças virais, representa graves riscos de contaminação por doenças virais e bacterianas, até então inexistentes em nosso país e, considerando o disposto na legislação pátria acima mencionada, é inadmissível que o Brasil, neste ato representado pela Secretaria de Defesa Agropecuária, deixe de adotar as providências previstas na legislação pátria.
13. Notadamente, quando se tem presente que além da preservação da rica fauna nacional e da sua promissora indústria da carcinicultura marinha, contra o ingresso destes novos vírus/vibrios, ora denunciados e ainda mais preocupante, o ganha pão de 250.000 famílias de pescadoras/pescadores que sobrevivem da exploração de caranguejos, siris, camarões e lagostas, afora 100.000 trabalhadores da indústria de carcinicultura, uma atividade de tal ordem promissora, que no seu conjunto de 3.000 produtores, 60% são micros, 15% são pequenos e apenas 5% são grandes. Sem falar no fato de que o camarão cultivado agrega (850%) um extraordinário valor (US\$ 3,0/kg) ao farelo de soja que o Brasil se destaca na produção, mas comercializa por irrisórios US\$ 0,35/kg.
14. Desta sorte, a presente notificação é feita especialmente a V.Sa. na qualidade de Secretário de Defesa Agropecuária do MAPA e de responsável pela autorização de importações de camarões da espécie *Litopenaeus vannamei*, do Equador, sem a realização da indispensável ARI, para que, em tempo hábil, adote as medidas emergenciais adequadas, suspendendo as mencionadas autorizações, evitando uma real e irreversível contaminação da biodiversidade e da carcinicultura nacional, por estes e diversos outros vírus/vibrios presentes nos camarões cultivados do Equador.
15. Na oportunidade destacamos e alertamos para o fato de que uma eventual omissão ou negligência por parte da Autoridade Competente, ante as evidências expostas, pode configurar prevaricação e ocasionará a imputação de responsabilidade pessoal, tanto nas esferas cíveis e administrativas, como na penal.

Atenciosamente,



Presidente Itamar de Paiva Rocha
Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC

C.c: Dayvson Franklin / Secretário Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República

Juiz Federal Itagiba Catta Preta (Relator Substituto)

Desembargador Federal Kassius Nunes Marques – Relator Agravo Instrumento da ABRASEL

Ministro Moreira Franco – Secretaria de Governo da Presidência da República

Ministro Carlos Marun – Relações Institucionais da Presidência da República

Senador Eunício Oliveira – Presidente Senado

Governador Robinson Faria – RN

Governador Rui Costa – BA

João Bosco Siqueira da Silva / Presidente da ASFAGRO

Judi Maria da Nóbrega / Coordenadora Transito e Quarentena Animal – SDA/M

EMENDA PARLAMENTAR EM EXECUÇÃO – CONVÊNIO ABCC/MAPA

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, inclui a realização de 02 (dois) Cursos Teóricos seguidos de dias de campo como ferramenta fundamental, o primeiro já realizado na cidade de Mossoró e o segundo a ser realizado na cidade de Tibau do Sul, ambas no 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 (RN) – Convênio sob nº 835849/2016** – no valor de R\$ 200 Mil.

O objetivo é de apoiar a indústria nacional, especificamente a Carcinicultura Potiguar, com informações sobre como evitar ou conviver com 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. Nesse sentido, o objetivo dos referidos cursos será a transmissão e difusão de conhecimentos e tecnologias, para os micros e pequenos produtores das unidades de produção do Estado do Rio Grande do Norte, envolvendo métodos e procedimentos capazes de prevenir, controlar e, sempre que possível, erradicar as enfermidades que afetam o camarão marinho cultivado.

Todos os dois cursos são voltados ao conhecimento do manejo operacional relacionado à Sanidade Aquícola, com um dia de aula teórica e um dia de aula prática (campo), e com isso, iremos transmitir, elevar, aprimorar e manter atualizado o



Conhecendo suas necessidades,
contribuindo para seu crescimento.

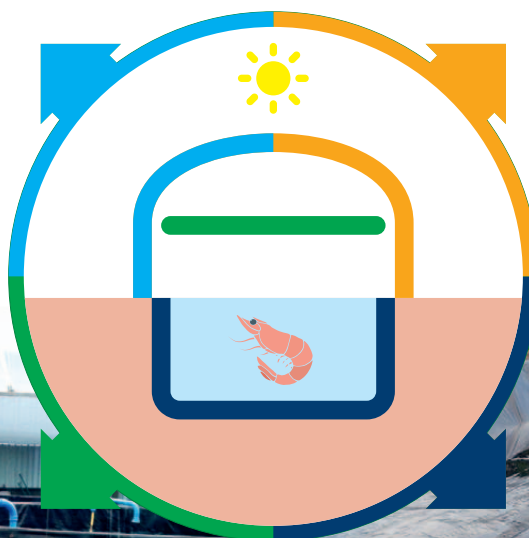


SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA O CULTIVO DE CAMARÕES

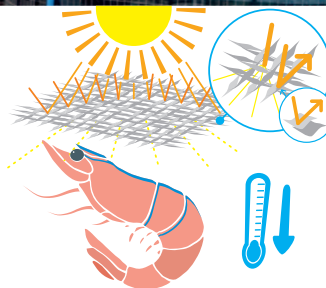


SUNCOVER AV BLUE®

Filme plástico que contém aditivos especiais capazes de reduzir a temperatura da água durante o dia de forma mais eficiente e com maior sombreamento. Indicado para viveiros em regiões de alta radiação solar.



Por conter alumínio em sua composição, o Aluminet® diminui a entrada de calor de radiação durante o dia e reduz a velocidade da perda de calor à noite. Dessa maneira reduz eficientemente a oscilação térmica entre dia e noite.



FILMES PEAD PARA REVESTIMENTO DE TANQUES E RESERVATÓRIOS

Black cover 300

300mic de espessura e 14m de largura sem emenda.

Super Seal 500

500mic e 10m de largura sem emenda.

Super Seal

750 / 1000/ 1500 ou 2000mic - largura de 7,5m sem emenda.



Solicite uma visita técnica de um de nossos Engenheiros Agrônomos para orientá-lo na construção do microclima mais adequado para seu ambiente protegido.



+55 19 3554-9800
contato@ginegar.com.br
ginegar.com.br

A IMPORTÂNCIA DA ESCOLHA CORRETA DO FILME PLÁSTICO E TELAS DE SOMBREAMENTO EM PROJETOS DE AMBIENTE PROTEGIDO NA CARCINICULTURA

A produção de camarão no Brasil, normalmente realizada em sistemas extensivos com tanques a céu aberto, sofreu mudanças quanto ao modelo de cultivo. Nos últimos anos a carcinicultura passou a ser realizada no sistema de bioflocos, caracterizado por um sistema intensivo com alta população de animais realizado em estufas plásticas. Este manejo foi desenvolvido para controlar a doença Mancha Branca que apareceu no país nos últimos anos, e foi responsável pela redução drástica de produtividade de muitos viveiros.

A grande dificuldade nos viveiros tradicionais é o controle das condições climáticas diurna-noturna dentro dos viveiros, pois a temperatura da água não deve sofrer grandes oscilações durante a noite e dia, podendo variar a temperatura ideal dependendo da espécie de camarão que se cultiva.

No entanto, não existem estudos aprofundados sobre o modelo de estrutura adequada para as diferentes regiões produtoras de camarão, visto a grande variação de climas no país. Além do modelo correto da estrutura de estufas, é de fundamental importância a escolha correta do tipo de filme plástico e tela de sombreamento que melhor se adapte ao clima da região, das necessidades do cultivo bem como ao microclima que deverá ser formado para melhorar produtividade, qualidade e rentabilidade. Estudos demonstram que os filmes plásticos e telas de sombreamento não representam mais que 5% no custo total do projeto de ambiente protegido, porém, a escolha inadequada dos tipos existentes, pode comprometer em até 30 – 40% a produtividade e qualidade final. Por essa razão, é muito arriscado economizar ou escolher de forma aleatória os tipos de filmes plásticos e telas existentes. Sempre é importante consultar empresas e profissionais especializados para construir o ambiente protegido mais favorável ao cultivo.

A **GINEGAR POLYSACK**, empresa israelense líder na fabricação de filmes e telas para agricultura, está investindo em trabalhos de pesquisa e acompanhamento de áreas de produção para auxiliar os produtores na escolha do material mais adequado. Possuímos em nosso portfólio uma diversidade de materiais desenvolvidos por um grupo de pesquisadores, a fim de atender às necessidades dos produtores.

Uma das características dentre as principais regiões produtoras, é o excesso de radiação durante o dia e consequentemente aquecimento da água. O filme mais comum nestas regiões é o difusor, que faz o espalhamento da luz dentro do ambiente, e com isso auxilia na redução de temperatura comparado com o filme transparente. O **SUNCOVER AV DIFUSO** possui uma transmissão de 87%, sendo que 75% dessa luz é na forma difusa, sendo o filme mais difusor do mercado com alta transmissão. Outro material com excelentes resultados no nordeste é o filme **SUNCOVER AV BLUE**, pois tem como diferencial aditivos em sua composição capazes de filtrar a luz que passa para dentro da estufa, e com isso reduz a temperatura entre 3 e 5°C durante o dia em comparação com filmes comuns.

Além do filme plástico na cobertura, faz-se necessário muitas vezes trabalhar com telas de sombreamento concomitantemente para reduzir a entrada de radiação durante um período do dia e reduzir a perda de calor no período noturno afim de reduzir a oscilação térmica. Normalmente aplicam uma tela preta, porém a mesma não tem a capacidade de impedir a entrada de calor (radiação infravermelha), pois absorve a radiação em excesso ao longo do dia e transmite o calor produzido para dentro da estufa. Para esta finalidade recomenda-se a tela **ALUMINET**. Trata-se de uma tela aluminizada capaz de refletir a radiação em excesso, reduzindo, assim, a temperatura em dias muito quentes. Também pode ser utilizada para regiões onde a temperatura noturna cai drasticamente durante a noite. Neste caso, a tela deve ser estendida somente no final da tarde, e assim o calor produzido ao longo do dia, que tende a sair da estufa para se equilibrar com o ambiente externo, é refletido na tela mantendo a temperatura interna mais alta num período maior durante a noite. Assim, o **ALUMINET** deve ser manejado de acordo com a necessidade, por isso recomenda-se que seja instalada móvel e controlar a abertura e fechamento através da temperatura/umidade/radiação.

Para regiões onde a maior limitação é a baixa temperatura durante a noite, o filme **SUNTHERM** (efeito térmico) auxilia na manutenção da temperatura acumulada durante o dia dentro da estufa. Este efeito se deve à sílicatos e carbonatos adicionados na fabricação do filme, que formam uma barreira que dificulta a saída das ondas de calor para fora da estufa. Este efeito é maior quanto maior a diferença de temperatura entre o ambiente interno e externo, pois a tendência é que a temperatura da estufa se equilibre com o ambiente externo. De maneira prática, o filme **SUNTHERM** possibilita um ganho de 2,5 a 3,5°C na temperatura noturna em relação a outros filmes plásticos de

cobertura. Dessa maneira, também conseguimos reduzir a oscilação de temperatura entre dia e noite, importante no controle do vírus da mancha branca.

Ainda para regiões onde a temperatura noturna cai drasticamente, o **ALUMINET IC ("inside closed")** permite um ganho ainda maior de calor durante a noite, pois em sua trama possui a fita da tela **ALUMINET**, que reflete as ondas de calor para baixo aquecendo a água novamente, e os orifícios são fechados por uma fita de polietileno transparente, dificultando ainda mais a perda de calor noturna.

Portanto, a **GINEGAR POLYSACK** possui diversas opções de materiais disponíveis para as diferentes regiões do Brasil. Além das tecnologias de cobertura citadas acima, temos todos os tipos de filmes transparentes (**SUNCOVER CLEAR**), filmes leitosos (**SUNCOVER WHITE**), telas pretas (**SOMBRINETS** – monofilamento e **POLYSOMBRAS** – raschel), bem como todos os conectores para fixação das mesmas. O primeiro passo para fazer a correta escolha dos materiais é conhecer quais as limitações do ambiente, e adequar o material à espécie e suas exigências. Para auxiliar na tomada de decisão, nosso corpo técnico composto por Engenheiros Agrônomos, especialistas em técnicas para melhoria do microclima em Ambiente Protegido, terá por função orientar o produtor na escolha mais adequada durante a instalação do projeto. O nosso contínuo investimento em pesquisa e desenvolvimento garantem ao produtor agrícola brasileiro a segurança em adquirir tecnologias comprovadamente eficientes aos seus cultivos.

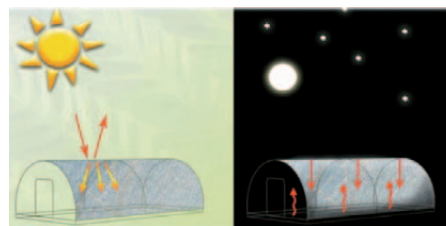


Figura 1. Esquema sobre a reflexão de luz da tela termorrefletora **ALUMINET** durante o dia e armazenamento de calor durante a noite.

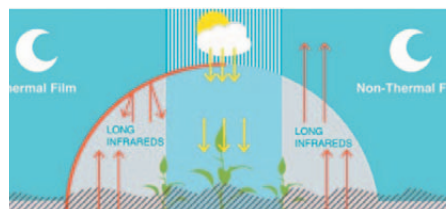


Figura 2. Esquema sobre o armazenamento de calor do filme **SUNTHERM** durante a noite.



Figura 3. Estufa para produção de camarão com o filme **SUNCOVER AV DIFUSO** na cobertura.



Figura 4. Estufa com **SUNCOVER AV BLUE** para redução de temperatura no interior do ambiente para produção de camarão.



Figura 5. Estufa para produção de camarão em tanques, com filme difusor na cobertura e a tela termorrefletora **ALUMINET** instalada internamente para controle da temperatura.

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.

Nos dias 21 e 22 de Março de 2018, foi realizado o primeiro Curso: “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”, no Auditório do Hotel Garbos, localizado na cidade de Mossoró/RN, tendo como instrutor o Engenheiro de Pesca Enox Maia, que abordou os procedimentos de BPM’S e Medidas de Biossegurança em sistemas de Berçários Intensivos e Raceways destacando também; (1) Procedimentos técnicos para aquisição de Pós-larvas, (2) Tratamento térmico para eliminação/convivência com doenças, (3) Cultivos de pós-larvas em berçários intensivos primários, (4) Cultivo de pós-larvas em Raceways, (5) Tratamento da água para abastecimento dos berçários primários e Raceways, (6) Preparação dos tanques berçários intensivos primários e raceways, (7) Monitoramento dos parâmetros físico-químicos nos berçários primários e raceways, entre outros.

Além do conteúdo explanado na fase teórica do curso, foi realizada uma visita técnica a uma unidade produtiva de camarão (Fazenda Aquarium – Mossoró/RN), que muito contribuiu para o aprendizado prático, envolvendo as técnicas de manejo direcionadas a melhorias dos resultados zootécnicos, tendo presente que a fazenda visitada, trabalha intensamente com o sistema trifásico.

Compareceram ao curso um total de 111 (Cento e Onze) participantes, entre micro, pequenos e médios produtores, técnicos, além de estudantes e professores da UFERSA - Mossoró.



Figura 1. Instrutor Enox Maia



Figura 2. Comissão organizadora, instrutor e assistentes técnicas do curso.



Figura 3. Participantes do curso após a aula teórica.

O segundo curso “Análises Presuntivas e sua Importância para a Prevenção e Controle de Enfermidades no Cultivo do *L. vannamei*”, está programado para ser realizado nos dias 24 e 25 do mês de julho, na Cidade de Tibau do Sul/RN. Inscrições Limitadas! Maiores informações pelo e-mail projetosabcc2017@gmail.com.

EMENDAS PARLAMENTARES A SEREM EXECUTADAS – CONVÊNIOS ABCC/MAPA

Emenda do Deputado Aníbal Gomes MDB/CE - Proposta nº 842819/2017 Valor R\$ 261.200,00,00 (Duzentos e sessenta e um mil e duzentos Reais)

O Planejamento Estratégico Participativo Da Carcinicultura é um projeto de apoio ao desenvolvimento de novas estratégias de desenvolvimento e sustentabilidade para cadeia produtiva da carcinicultura brasileira, que contará com 03 (Três) dias de realização do planejamento no estado do Ceará.

Objetivo Geral e Público Alvo

Dentre outros aspectos o referido convênio busca integrar setores com influência na cadeia produtiva do camarão, para pensar, imaginar e desenvolver processos de desenvolvimento harmônico por meio da elaboração de planejamento estratégico participativo, com vistas ao desenvolvimento da carcinicultura brasileira, desenvolvendo estratégias para obtenção de um melhor desempenho e, conseqüentemente, um melhor resultado na cadeia produtiva do camarão e que subsidie a tomada de decisão de investimentos e assegure sustentabilidade econômica, social e ambiental a ação da carcinicultura nacional. Busca ainda apresentar, debater e avançar tanto na filosofia de gestão da ABCC na busca de novos caminhos para produtos e serviços, como na criação de uma visão de futuro compartilhada, onde cada um contribua de acordo com sua possibilidade e competência beneficiando cada vez mais o público alvo desse referido projeto que são os micro, pequenos, médios e grandes produtores, associações, mulheres e jovens empreendedores, lideranças nacionais e estaduais, clientes internos e externos.

Emenda do Deputado Moses Rodrigues MDB / CE - Proposta nº 027708/2017 Valor R\$ 268.186,00 (Duzentos e sessenta e oito mil cento e oitenta e seis reais)

Proposta nº 027708/2017 Valor R\$ 268.186,00 (Duzentos e Sessenta e Oito Mil Cento e Oitenta e seis Reais) Intercâmbios Técnicos de Experiências em Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança.

Objetivo Geral e Público Alvo

Promover o intercâmbio e a difusão de conhecimentos técnicos e tecnológicos compatíveis aos sistemas de produção da carcinicultura, por meio da realização de oficinas em dias de campo e visitas técnicas sobre BPM's e Medidas de Biossegurança, com vista à sustentabilidade da cadeia produtiva da carcinicultura, selecionando, entre técnicos, micros, pequenos e médios produtores de camarão dos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará. O projeto prevê a realização de 3 intercâmbios em dois tipos de sistemas, a saber o sistema trifásico e o sistema intensivo, para vivenciar na prática os conhecimentos adquiridos e à reflexão sobre as práticas apresentadas, buscando alternativas de adaptação e de uso para essas tecnologias, de forma a atender à realidade local, será formadas 03 (Três) turmas, sendo as turmas 01 e 02 formadas por Produtores saindo do Estado do Ceará (Litoral Leste e Oeste) para visitas a laboratórios e Fazendas de engorda em sistema trifásico e sistema intensivo localizados no Estado do Rio Grande do Norte, e a turma 03 será formada por Produtores do próprio Estado do Rio Grande do Norte, compreendendo os municípios de Apodi, Mossoró, Assú, Pendências, Macau, Guamaré, São Bento do Norte, Extremoz, São Gonçalo do Amarante, São Miguel do Gostoso para visitas a laboratórios e Fazendas de engorda em sistema trifásico e sistema intensivo localizados em São Bento do Norte no próprio Estado do Rio Grande do Norte.

PUBLICADO EM 05 DE ABRIL DE 2018 O DECRETO 9.330/2018 REGULAMENTANDO A SECRETARIA ESPECIAL DE AQUICULTURA E PESCA – SEAP-PR

Após a extinção do Ministério da Aquicultura e Pesca o órgão responsável pelo setor foi reduzido à condição de Secretaria. Ficou subordinado ao Ministério da Agricultura e depois ao Ministério da Indústria e Comércio. Após intensa articulação da ABCC, junto ao Congresso Nacional, sob a liderança de Itamar Rocha, conseguiu-se convencer Deputados e Senadores a transferir a SEAP-PR para a Presidência da República, onde adquiriu status de Ministério. Dentre os pontos mais importantes, destaca-se a transferência do controle sanitário da pesca, que sai do Ministério da Agricultura e passa para a SEAP-PR, situação esta, que permite à Secretaria exigir a Análise de Risco de Importação-ARI, antes de autorizar a entrada de pescados no país. A **Análise de Risco de Importação (ARI)** vai ficar com a nova secretaria, como previsto nos artigos 44-A, inciso V e 44-G, inciso XI, do novo decreto.

A reestruturação da SEAP-PR foi uma grande vitória da ABCC.

O Decreto na sua íntegra está disponível na ABCC

PARTICIPAÇÃO DA ABCC EM BRASÍLIA NA FRENTE PARLAMENTAR DA AQUICULTURA E PESCA

O Presidente da Associação Brasileira de Criadores de Camarão, Sr. Cristiano Peixoto Maia, participou em 11 de abril de 2018, de um café da manhã na Câmara dos Deputados em Brasília – DF,

promovido pela Frente Parlamentar da Aquicultura e Pesca, onde um dos objetivos desse encontro era debater as mudanças no setor pesqueiro com a transferência da Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca da Presidência da República para a Secretaria-Geral da Presidência da República.



Figura 4. Presidente da ABCC Cristiano Mais (terceiro da esquerda a direita) na Câmara dos Deputados em Brasília

CCJ APROVA PROJETO QUE AMPLIA SUBSÍDIO PARA ENERGIA NA AGRICULTURA IRRIGADA E AQUICULTURA

A Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJ) aprovou em 18 de abril proposta, do deputado Dr. Jorge Silva (SD-ES), que garante desconto na tarifa de energia elétrica incidente sobre as atividades de agricultura irrigada e aquicultura durante sábados, domingos e feriados nacionais (PL 6442/13). O relator, deputado Pastor Eurico (PEN-PE), deu parecer pela constitucionalidade do texto.

De acordo com a proposta aprovada, aos fins de semana, o desconto valerá para uso ininterrupto de 40 horas, das 14h do sábado às 6h de segunda-feira. Para os feriados, o uso com desconto é válido para as 24 horas.

Atualmente, a lei que trata da expansão da oferta de energia elétrica emergencial (10.438/02) autoriza o desconto das tarifas durante 8h30 por dia, entre 21h30 e 6 horas do dia seguinte.

Bandeiras tarifárias

O texto aprovado traz uma regra para uniformizar o desconto sobre as tarifas de energia, com proibição do uso das bandeiras tarifárias nas unidades de consumo pertencentes à classe rural. O sistema de bandeiras tarifárias possui três cores: verde, amarelo e vermelho. O verde indica condições favoráveis para a produção de energia e não há custos adicionais para os consumidores.

Já na bandeira amarela as condições são menos favoráveis e a tarifa sofre o acréscimo de R\$ 1,50 para cada 100 quilowatt-hora consumido.

Na tarifação vermelha, quando as termelétricas estão em funcionamento, o consumo extra dobra para R\$ 3 por cada 100 quilowatt-hora consumido.

Tramitação

O projeto tramita em caráter conclusivo e já foi aprovado pelas comissões de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural; de Minas e Energia; e de Finanças e Tributação. Se não houver recurso para que o texto passe pelo plenário da Câmara, ele seguirá ao Senado.

PRESIDENTE DO STF, MINISTRA CARMEM LÚCIA SUSPENDE A LIMINAR QUE AUTORIZAVA A IMPORTAÇÃO DE CAMARÕES CULTIVADOS DO EQUADOR

A presidente do STF deferiu pedido de Suspensão de Liminar para restabelecer decisão de primeira instância que condiciona o ingresso do crustáceo equatoriano em território nacional à realização da Análise de Risco de Importação (ARI).

A presidente do Supremo Tribunal Federal (STF), Ministra Carmen Lúcia, suspendeu decisão do Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF-1) que permitiu a importação do camarão marinho da espécie *Litopenaeus vannamei*, originário do Equador, sem a Análise de Risco de Importação (ARI). Ao deferir o pedido de Suspensão de Liminar (SL 1154), a Ministra levou em conta os impactos nas áreas da saúde, economia e do meio ambiente, e restabeleceu assim a decisão de primeira instância da Justiça Federal que condiciona o ingresso do crustáceo em território nacional à realização de uma contemporânea ARI.

O pedido de suspensão de liminar foi apresentado ao STF pelo Estado do Maranhão, tendo como fundamento, segundo o relato do governo estadual, a fundada suspeita de que a importação da espécie foi autorizada pela Coordenação de Trânsito e Quarentena Animal (CTQA), subordinada à Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), dispensando-se a necessária análise de risco de importação. Em ação civil pública ajuizada pela Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), o juízo da 5ª Vara Federal Cível do Distrito Federal deferiu parcialmente o pedido de tutela provisória para condicionar a referida importação à referida análise de risco. No entanto, o Tribunal Regional Federal da 1ª Região (TRF-1), atendendo um pleito da ABRASEL, restabeleceu a autorização da SDA/MAPA.

No pedido de suspensão da decisão do TRF-1, o Estado do Maranhão afirma que a importação do camarão equatoriano causará “danos e transtornos ambientais irreparáveis em território brasileiro e prejuízos à saúde da população, à ordem pública e à economia estatal”. Entre outros pontos, o estado assinala os riscos sanitários

e biológicos expostos em nota técnica (NT 11/2016) da Secretaria de Aquicultura e Pesca (SAP), do próprio Ministério da Agricultura, que aponta dez doenças presentes no camarão equatoriano e ausentes no Brasil e apresenta relatos de especialistas sobre os riscos da importação desse crustáceo. O Governo do Maranhão Sustenta, ainda, que o risco de lesão à economia maranhense, é real, argumentando que a entrada dessas enfermidades no Brasil poderão dizimar a produção de camarão no estado.

DECISÃO

No exame do pedido, a presidente do STF assinalou que a seriedade do que consta nos estudos técnicos e acadêmicos apresentados pelo Maranhão, aliada ao informado na NT 11/2016, indica potencialidade de a importação de camarões equatorianos sem a análise apurada das patologias identificadas nesses produtos causar danos à sociedade brasileira. A ministra destacou ainda que a decisão do juízo de primeiro grau não proíbe a importação, exigindo apenas, “por precaução”, até o julgamento do mérito da ação civil pública, a necessária análise de riscos sanitários e biológicos desse produto, “cuja entrada e distribuição no território brasileiro pode, em tese, causar danos irreparáveis ao meio ambiente, especialmente à fauna pesqueira”. Segundo a ministra, neste momento e nesta via processual, o eventual prejuízo decorrente da exigência de ARI não justifica a exposição da fauna brasileira, “menos ainda da sociedade brasileira”, a doenças como a “mancha branca”, cujo extermínio pode demandar esforços, gastos e consequências nefastas para a sociedade. “Os impactos na área da saúde, da economia e do meio ambiente decorrentes da importação questionada são maiores que eventual custo financeiro e o lapso temporal demandado para a implementação de Análise de Risco de Importação a contrariar os interesses dos importadores”, concluiu.

Texto parcialmente obtido de notícia publicada em 05.06.2018 no portal do Supremo Tribunal Federal

AQUAVI® Met-Met

Preciso. Estável. Eficiente.

Reduza os custos de ração de forma sustentável com AQUAVI® Met-Met, o peptídeo da DL-Metionina.

sac.animalnutrition@evonik.com
www.evonik.com/animal-nutrition

.....
AQUAVI® Met-Met



O EQUADOR ESTÁ PRONTO PARA RETALIAR SE O BRASIL NÃO REVERTER SUA DECISÃO DE REINTRODUZIR A PROIBIÇÃO DAS IMPORTAÇÕES DE CAMARÃO

Em 01.06.2018, o Supremo Tribunal Federal (STF) do Brasil restabeleceu uma liminar para impedir a importação de camarões do Equador para o país sem a devida Análise de Risco de Importação (ARI). Esta decisão do Brasil de proibir (n.e proibir é a palavra usada pelo equatorianos quando na verdade se trata de só permitir importações com a Análise de Risco de Importação) as importações equatorianas de camarão para o país é “ilegal”, afirmou o presidente da Câmara Nacional de Aquicultura (CNA) do Equador, José Antonio Camposano reagindo à recente decisão do Brasil que reverte a liberalização do mercado para importações introduzida no ano passado. Isso permitiu que alguns exportadores de camarões do Equador iniciassem embarques para o Brasil em janeiro de 2018. Camposano condenou a decisão acrescentando que a proibição é “contra” o Equador e “viola” as leis de comércio internacional.

Ele ressaltou que a decisão da Ministra Carmen Lúcia foi baseada em informações sem base técnica, considerando que apenas camarões sem cabeça podem ser exportados para o Brasil do Equador até o momento. Ele acrescentou que os produtores de camarão do Equador aplicam os mais rigorosos padrões sanitários. Eles estão oferecendo “falso testemunho, enviando uma mensagem contra a indústria”, trovejou Camposano, acrescentando que as novas medidas visam manter um “monopólio” mantido por 20 anos.

O Equador está pronto para retaliar se o Brasil não reverter esta proibição, disse Camposano, destacando que está pronto para viajar para o Brasil com o Ministro do Comércio do Equador, que apoia totalmente a causa dos exportadores de camarão equatorianos. Esta decisão pode levar a sanções, porque as novas medidas vão contra as regras do comércio internacional estabelecidas pela Organização Mundial do Comércio, da qual o Brasil é membro, afirmou Camposano. Ele acrescentou que os produtores de camarão do Equador tentarão negociar uma reabertura com as autoridades brasileiras e lutarão contra a proibição nos tribunais. Camposano acrescentou, porém, que, se essas ações não funcionarem, o Equador está pronto para introduzir sanções contra produtos brasileiros em retaliação.

Os processadores de camarão do Equador, entretanto, já iniciaram sua defesa legal, na esperança de demonstrar que seus embarques ao Brasil não causam nenhum risco à saúde no país. Alguns exportadores equatorianos têm cargas de camarão em trânsito para o Brasil. As medidas não devem ter valor retroativo, nem se aplicar a cargas já em trânsito, segundo Camposano.

Fonte: Tradução livre de notícia editada publicada no boletim online Undercurrent News

CAMARÃO NO EQUADOR ENTRE A CRUZ E A ESPADA

Na verdade os produtores de camarão estão presos entre o alto preço da larva ou a falta dela e a constante queda dos preços internacionais.

Além disso, os produtores de larvas estão incorrendo em um aumento de 40% nos custos para produzir larvas de qualidade! consequentemente, perdem os laboratórios, perdem os fornecedores e perdem os carcinicultores. Todos perguntam: será que os processadores estão levando vantagem com exportações que já ultrapassaram 343,0 milhões de libras, de Janeiro a Abril de 2018 ?

RESUMEM HISTÓRICO MENSAL (2016 - 2018)			
Mês	Libras	Dólares	Preço Médio
mai-16	76.717.653	234.647.492	3,06
jun-16	71.180.386	217.977.716	3,06
jul-16	72.767.083	223.165.859	3,07
ago-16	64.871.080	197.831.553	3,05
set-16	66.165.736	205.265.452	3,10
out-16	72.998.159	231.275.044	3,17
nov-16	64.437.647	204.222.661	3,17
dez-16	65.054.371	202.303.977	3,11
jan-17	64.303.584	199.045.946	3,10
fev-17	66.620.606	206.099.394	3,09
mar-17	71.869.640	222.036.344	3,09
abr-17	79.851.780	245.601.182	3,08
mai-17	85.869.921	262.213.940	3,05
jun-17	86.082.995	259.491.253	3,01
jul-17	91.361.157	274.293.481	3,00
ago-17	73.629.117	221.409.742	3,01
set-17	67.692.637	207.106.338	3,06
out-17	88.432.893	268.999.147	3,04
nov-17	70.957.849	218.612.937	3,08
dez-17	91.911.350	275.721.729	3,00
jan-18	76.740.046	228.251.420	2,97
fev-18	76.478.433	225.804.062	2,95
mar-18	83.568.002	250.423.742	3,00
abr-18	106.117.594	315.475.765	2,97

É muito difícil entender como, um produto que quebra recordes de produção todos os meses esteja em crise econômica! Mas é isso que acontece hoje, e a solução para os carcinicultores é juntar-se e montar seu próprio processamento, mas quem administra os preços internacionais?

Em Abril de 2018 exportamos 106 milhões de libras (aproximadamente 48.081,00 toneladas), e se compararmos na tabela histórica, desde maio de 2016 (76 milhões de libras a US\$ 3,06 Preço Médio) até a data atual: 106 milhões de libras, o preço médio caiu apenas: **9 centavos !!!!**

Difícil de aceitar, mas esqueceram os custos de produção, é verdade que os preços caíram, sim, 9 CENTAVOS EM DOIS ANOS, mas não deram atenção aos aumentos dos custos para produzir tantos quilos por mês, queixar-se sobre os preços é muito fácil, eles já produziram e o custo está aí, agora, nós temos que continuar, mas com custos menores até que se chegue a lucratividade, e as larvas *ruins* estão caindo pelo seu próprio peso (na verdade próprio preço) já que apenas a larva bem produzida é a que vai sobreviver no mercado, então isso leva a melhores retornos em viveiros e *Esse é o Bitcoin!*

Apesar da larva representar apenas 8 ou 7% do custo de produção na fazenda, é mais de 50% em resultados, então como saberemos qual é a larva boa? vamos ter que colocar um nome! O custo de produção na fazenda, esse é o detalhe.

Tradução livre na íntegra de texto do Blog de Ivan Gomez Valdiviezo, Publicado em maio 20, 2018, atualizado em maio 23, 2018

CHINA ANUNCIA REDUÇÃO DE TARIFAS DE IMPORTAÇÃO PARA MAIS DE 200 PRODUTOS DE PESCADO

A China irá reduzir em 1 de julho de 2018, as tarifas de importação de mais de 200 itens de pescado, como parte de uma ampla estratégia de redução das tarifas de bens de consumo.

No dia 31 de maio, o Ministério de Finanças da China anunciou que serão reduzidas as tarifas de importação de 1.449 produtos, notadamente das nações mais favorecidas (países membros da Organização Mundial do Comércio).

Na lista de produtos – que é mais abrangente do que situações anteriores quando a China reduziu tarifas, constam 221 produtos marinhos, incluindo peixes, crustáceos e moluscos, cuja redução variará de 2-10 %.

A redução geral das tarifas sobre todos os produtos equivale a uma queda de uma tarifa de 15.7% para 6.9%, de acordo com a declaração do Ministério das Finanças. O anúncio desta redução de tarifas indica que o governo está abrindo ainda mais as suas fronteiras para importações de bens de consumo, incluindo pescado. A redução é também para diminuir incentivos ao contrabando. Isso resultou em reduções de tarifas de importação dos principais produtos marinhos no final do ano passado. Em dezembro de 2017, as tarifas de importação para salmão congelado do Atlântico, camarão, abalone, lagosta e capelin foram reduzidos para 2-7%. As tarifas para camarão congelado (código HS 03061719) foram reduzidos de 5% para 2%.

A China é agora o segundo maior consumidor de pescado importado, bem como, de camarão marinho, atrás apenas dos Estados Unidos. Isso também mostra como a China enfrenta a pressão dos outros países para abrir os seus mercados.

Fonte: Tradução livre de notícia editada publicada no boletim online Undercurrent News

O GOVERNO TAILANDÊS NÃO FORNECE APOIO FINANCEIRO PARA O REGIME DE CONTRATO DE PREÇOS MÍNIMOS ENTRE PRODUTORES E PROCESSADORES DE CAMARÃO

Um grande exportador tailandês de camarão afirmou que o governo do país não está fornecendo apoio financeiro para um programa destinado a aumentar os preços para os produtores de camarão do país. Os processadores tailandeses concordaram em meados de maio em comprar 10 mil toneladas de camarão a níveis de preço cerca de 20% acima dos preços que estão sendo praticados naquele momento durante os próximos dois meses. Adisorn Promdee, diretor-geral do Departamento de Pesca (DOF) da Tailândia, confirmou que o governo estabeleceu uma parceria com a Associação de Alimentos Congelados da Tailândia (TFFA) para estabelecer um nível mínimo de preços para o camarão de cultivo do país. Alguns processadores reclamaram que estão sendo inteiramente responsáveis pelo fardo financeiro do programa, sem ajuda do governo, apenas os produtores saem ganhando.

No entanto, a assistência financeira do governo não seria vista favoravelmente nos EUA, em termos de direitos compensatórios (n.e - DC - Direito especial cobrado pelo país importador com o objetivo de compensar qualquer privilégio ou subsídio aplicado, direta ou indiretamente, sobre a fabricação, produção ou exportação de qualquer mercadoria). Fontes do setor informam que os processadores não podem esperar que o governo ajude financeiramente, pois será muito arriscado para as exportações para os EUA. Basicamente, é um contrato individual entre o produtor e o processador ao preço sugerido pelo DOF. O governo não oferece nenhum apoio adicional.

O programa poderia ser chamado de “contrato de produção” em vez de preço mínimo. O DOF tem estudado e aprendido sobre o custo real da carcinicultura em toda a Tailândia e tem sugerido os níveis de preços para tamanhos específicos que permitam os produtores sobreviver. Cada produtor pode registrar sua fazenda e assinar um contrato com um processador. Os processadores vão comprar até 10 toneladas de cada fazenda nos níveis de preço sugeridos pelo DOF.

A maioria dos processadores do país, mesmo estando cientes que esta ação elevará os preços do camarão como matéria-prima, aceitam a necessidade de fazer alguma coisa. Os processadores afirmam que os preços do camarão no país são mais altos em comparação com a Índia e a Indonésia. O portal de preços da Undercurrent News não inclui camarão da Indonésia, mas para a semana 21, o preço porteira da fazenda na Tailândia para a classificação 60 camarões por quilo foi de US\$ 3,75/kg. Para a Índia, o preço para o mesmo tamanho na semana 21 foi de apenas US\$ 3,28/kg.

Mesmo com um camarão mais caro que outros países e com o programa de preços mínimos podendo prejudicar as vendas, os processadores acreditam que tem que ajudar os produtores já que se os produtores decidirem não povoar seus viveiros devido aos baixos preços, isto seria um verdadeiro desastre para o país.

Fonte: Tradução livre de notícia editada publicada no boletim online Undercurrent News

EM SINTONIA COM O DESENVOLVIMENTO DE UMA VIA DE GESTÃO PROGRESSIVA PARA AUXILIAR NO APRIMORAMENTO NACIONAL DA BIOSSEGURANÇA NA PRODUÇÃO DE CAMARÃO MARINHO CULTIVADO

Itamar Rocha, Engº de Pesca CREA 7226-D/PE

Consultor da ABCC; Diretor do DEAGRO / Conselheiro do COSAG / FIESP; Presidente da MCR Aquacultura.

O grande potencial da aquicultura como fonte imprescindível de alimentos para contribuir com a segurança alimentar, nutricional e a redução da pobreza, tem sido prejudicado significativamente, na maioria dos casos, pelos efeitos nefastos das doenças virais e bacterianas. Em realidade, nas três últimas décadas, a cada três a cinco anos, o setor tem enfrentado uma série de desafios relacionados ao aparecimento e/ou reaparecimento dessas doenças.

Embora as medidas para prevenir e reduzir os impactos das doenças que afetam a aquicultura tenham sido postas em prática pelas partes interessadas (governo, produtores e academia), está muito claro que estes esforços não têm logrado, de forma eficiente, êxito na solução dos problemas causados por enfermidades que desafiam a sustentabilidade da produção de um alimento essencial para a nutrição humana, cuja demanda cresce continuamente e a única perspectiva de atendimento, será a produção aquícola.

As partes interessadas e as empresas envolvidas na cadeia de suprimentos/valores também são muito importantes, sendo que cada segmento se constitui uma real fonte de renda e risco. Nesse contexto, por iniciativa da FAO/Banco Mundial, com a participação de dezenas de Órgãos/Empresas, dos mais diversos continentes e países, incluindo a ABCC, único representante do Brasil, esse assunto foi motivo de uma ampla discussão, numa reunião realizada na sede do Banco Mundial, em Washington, DC – EUA, entre os dias 10 a 12/04/18.

Em realidade, o assunto central das discussões encabeçadas pela FAO/OIE e Banco Mundial tem como foco a discussão de uma proposta sobre uma **Via de Gestão Progressiva (PMP)**, como uma ferramenta para auxiliar países a implementarem níveis apropriados e sustentáveis de gestão de riscos nos seus sistemas de produção aquícola. Nesse sentido, a **PMP para Biossegurança da Aquicultura (PMB-AB)** é uma extensão das **Vias de Controle Progressivo (PCP)**, que tem sido internacionalmente adotadas para auxiliar países, a implementarem sistemáticas estruturas de planejamento e monitoramento das estratégias de redução de risco para controlar as principais doenças bovinas e zoonóticas.

Nesse sentido, as fases iniciais da PMP focam no esta-

belecimento de estruturas nacionais de coordenação que garantam o engajamento dos produtores e outras partes interessadas no desenvolvimento de estratégias (Fase 1), cuja aplicação a nível do produtor se torna a expectativa chave para que a Fase 2 - Níveis suficientes de aplicação por parte dos produtores de Planos de Ação de Biossegurança (BAP) devem então permitir, que a Fase 3, se obtenha níveis nacionais de redução de doenças específicas para assegurar que um sistema efetivo de biossegurança nacional tenha sido implementado.

Nessa fase, a capacidade de defender contra invasões de uma série de doenças deve ser desenvolvida, e na Fase 4, um conjunto completo de competências de gestão deve estar em operação, proporcionando confiança nacional e internacional para que as ações relacionadas a saúde da aquicultura e dos ecossistemas, estejam suficientemente fortes para reduzir o surgimento de novas doenças, e prevenir, detectar e responder as presentes e futuras ameaças. Esta última fase permitiria atingir os princípios de “Saúde Única”, para a proteção da saúde dos ecossistemas bem como da saúde pesqueira e humana, incluindo segurança alimentar e meios de subsistência sustentáveis e resilientes através da aquicultura.

A participação da ABCC nesse estratégico evento, teve como interesse, o fato de que no Brasil, ao longo dos últimos 20 anos, o setor carcinicultor sempre priorizou a adoção de um rígido controle sanitário, contando com o decisivo apoio do MAPA de então, através da **IN nº 19/1999**, que restringiu as importações de crustáceos e seus derivados e, em contrapartida, a ABCC desenvolveu e implementou Códigos de Condutas e Medidas de Biossegurança extensivos à toda sua cadeia produtiva.

Foi exatamente graças a essas medidas que o Brasil conseguiu ficar livre de 30 (trinta) das 34 doenças ou cepas virais que afetam o camarão marinho cultivado mundialmente, incluindo tanto a famigerada **EMS (Síndrome da Mortalidade Precoce)**, como as três novas patologias que vêm se manifestando nos últimos anos na Ásia: **(i) síndrome das “fezes brancas”;** **(ii) ATM (Agregado Transformado das Microvilosidades)** e, **(iii) EHP (Enterocytozoon hepatopeni).**

Paralelamente, foi priorizado pela ABCC, a implementação de um amplo e fundamentado programa de capacitação de micros e pequenos produtores, envolvendo “**boas práticas de manejo**” e “**medidas de biossegurança**”, tendo como resultado, tanto o destaque na liderança mundial (6.083 kg/ha/2003) de produtividade, como das participações diferenciadas, nas importações de camarão marinho cultivado, dos principais mercados mundiais: EUA – 2003 e UE- 2004.

Da mesma forma, foi destacado que a **Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP-PR**, recentemente regulamentada pelo **Decreto 9.330/04/2017**, passou a deter o controle sanitário da aquicultura e da pesca, incluindo a competência para a realização da ARI - Análise de Risco de Importações, a qual assumiu o compromisso com o setor pesqueiro e carcinicultor, de que as importações de crustáceos e de novos produtos de pescado, serão submetidas a uma rígida e contemporânea **ARI-Análise de Risco de Importações**, conforme determina o **Inciso V, do Art. 44-A, do referido Decreto: Compete à SEAP-PR: V – a elaboração de análise de risco de importação referente a autorizações para importações de produtos pesqueiros vivos, resfriados, congelados e derivados.**

Nesse contexto, se ressalta que as enfermidades de origem infecciosa - são aquelas provocadas por agentes transmissíveis, a

saber: Vírus; Bactérias; Fungos; Protozoários, enquanto as enfermidades de origem não infecciosa - são as causadas por agentes não transmissíveis, a saber: pesticidas presentes no solo e na água de cultivo, praguicidas (inseticidas e herbicidas) e metais pesados.

Além disso, por pertencerem ao grupo dos artrópodes, insetos e camarões se apresentam como organismos semelhantes e incluídos dentro do *Filo Artrópoda* (do grego *Arthros*, articulados e *Podos*, pés) o que impõe a estes últimos uma especial sensibilidade à presença de inseticidas transportados pelas águas durante período de chuvas.

De forma idêntica, no caso de condições extremas no ambiente de cultivo como elevadas temperaturas, baixo nível de oxigênio, níveis anormais de pH, salinidade, balanço iônico, alcalinidade, H₂S, entre outros parâmetros, assim como, desastres ambientais, como tempestades, furacões, tsunamis e terremotos, podem contribuir para a ocorrência de doenças.

Por isso, o Documento Base: – Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança, foi Elaborado pela ABCC, com a decisiva participação de toda Cadeia Produtiva da Carcinicultura Brasileira, tendo definido em 2013, as prioridades e responsabilidades de cada segmento produtivo, destacando entre outros, os respectivos compromissos de toda a cadeia produtiva, envolvendo:

Estufas



ESTUFAS AGRÍCOLAS. NOSSA PAIXÃO, SUA FERRAMENTA

PROTEÇÃO PARA SEU TANQUE



Durável



Fácil de Montar



Impermeável



Removível



Custo Benefício

www.tropicalestufas.com.br

☎ 11 4035-7344

Tanques com até 20mts de vãos livre.

**Desenvolvemos projetos conforme
SUA NECESSIDADE**



**TANQUES PARA
CARCINICULTURA
PISCICULTURA
RANÁRIO
ENTRE OUTROS**

Produção de pós – larva: Os Procedimentos de Boas Práticas de Manejo e das Medidas de Biossegurança nos Laboratórios de Larvicultura são considerados de fundamental importância para o controle de enfermidades transmissíveis verticalmente, ou seja, efetivada por meio do repasse de patógenos presentes nos reprodutores para as larvas comercializadas, sendo a forma mais comum de disseminação das doenças de importância econômica do camarão cultivado. Esse tipo de transmissão vertical pode e deve ser controlada mediante o uso de diagnóstico molecular, utilizando PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

Pelo impacto que pode ocasionar no cultivo, o controle dessa forma de transmissão nas larviculturas deve ser o objetivo principal da atenção dos produtores de camarão, devendo-se atribuir prioridade sobre qualquer outra Medida de Biossegurança, já que constitui o pré-requisito essencial para que, do ponto de vista da sanidade, tenha sentido a utilização dos Procedimentos das Boas Práticas de Manejo e as Medidas de Biossegurança nas fazendas de cultivo de camarão.

Por isso, a utilização de pós-larvas livres de enfermidades é, do ponto de vista da sanidade, o aspecto mais importante para o início do processo de produção nos viveiros. Inclusive, para que a exclusão das enfermidades funcione dentro dos padrões previstos no protocolo de manejo das fazendas é imprescindível que as pós-larvas adquiridas estejam isentas das enfermidades específicas de importância econômica, principalmente no que se refere à WSSV e IMNV.

Viveiros de engorda: A aplicação dos Procedimentos de Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança nas fazendas de engorda de camarão marinho - já apresenta notórios benefícios com a implantação dessas medidas nas fazendas de criação de camarões. Entretanto, do ponto de vista da sanidade, o sucesso da sua aplicação, dependerá fundamentalmente da boa qualidade das pós-larvas, acima referidas.

O vírus WSSV não resiste mais que 72 horas fora dos tecidos de seus hospedeiros, o que significa dizer que o viveiro deverá ser mantido por período não inferior a 5 dias de descanso após seu abastecimento, mesmo que este tenha sido realizado obedecendo todos os procedimentos recomendados.

Transferência e povoamento: As transferências e povoamentos são manuseios que podem potencializar estresse aos jovens camarões e, portanto, deverão ocorrer em função das aferições entre os parâmetros hidrológicos dos ambiente envolvidos.

Ração e oferta de alimento: Por outro lado, o fornecimento de uma dieta balanceada é uma das principais estratégias para a produção de animais saudáveis, especialmente pela presença de nutrientes que são importantes para completar o desenvolvimento do sistema imunológico das PLs, antes do povoamento do viveiro de engorda a que se destinam.

Em decorrência da importância da ração nos custos de

produção de uma carcinicultura sustentável, torna-se imprescindível o monitoramento desse insumo por intermédio de um controle eficiente de qualidade quando da sua recepção na fazenda. A qualidade da ração depende da formulação, da qualidade e inocuidade de seus ingredientes, além de estar intrinsecamente relacionada ao desempenho, bem como, digestibilidade e aceitabilidade desses ingredientes pela espécie cultivada.

O consumo de ração pelos camarões apresenta oscilações significativas em função de alguns fatores, sendo a muda um dos principais. Como esse processo não ocorre em toda a população em um mesmo momento, o percentual de camarões em muda estará em constante oscilação o que é refletido no consumo diário de ração. Por esta razão, o acompanhamento técnico nesse período é fundamental para evitar desperdício bem como a subalimentação dos camarões.

A ronda (comportamento migratório) é um processo natural dos camarões durante as fases de lua cheia e de lua nova. E, tendo presente o fato dos camarões estar migrando pela periferia do viveiro, o consumo de ração diminuirá substancialmente nas bandejas do centro, afetando seu consumo diário. Para que esse fenômeno cause o menor impacto possível, é aconselhável utilizar bandejas na periferia do viveiro para melhor distribuição do alimento na rota migratória dos camarões durante as fases lunares e, assim, minimizar os eventuais efeitos do estresse.

As variações de parâmetros hidrológicos como; oxigênio dissolvido, amônia, nitrito, temperatura, etc, influenciam direto ou indiretamente no consumo de ração. Portanto, tornar-se-á necessário o monitoramento e aferição criteriosa dos mesmos.

A ração deverá levar em consideração as recomendações do Manual de BPF do SINDIRAÇÕES, disponível para download no site www.abccam.com.br,

Por outro lado, além das recomendações do citado manual, os seguintes procedimentos adicionais deverão ser observados pelas fábricas: (1) A farinha fabricada com uso de resíduos derivados do beneficiamento de camarões nunca deverá ser usada como ingrediente para formulação de rações a ser utilizada na carcinicultura; (2) Os distribuidores de ração deverão observar os requisitos de biossegurança relacionados com a estocagem e distribuição de rações; (3) As rações devem ser comercializada dentro do prazo de validade; (4) Todo lote de ração desaprovado pelo controle de qualidade nas fazendas e acordado com o controle de qualidade das indústrias, deverá retornar para a indústria fornecedora da ração; (5) Os veículos de transporte de ração deverão ser sanitizados antes do ingresso na área de carregamento das indústrias, cujo certificado deverá acompanhar a Nota Fiscal de Remessa.

Matéria orgânica e desinfecção: A matéria orgânica presente no solo de viveiros de cultivo de camarão pode influenciar diretamente a qualidade da água e a saúde dos

camarões confinados, visto que a oxidação da matéria orgânica causa depleção do oxigênio dissolvido na coluna da água provocando estresse e mortalidade. Ademais, é na matéria orgânica onde se encontra uma comunidade de microrganismos que são potencialmente patógenos aos camarões, como é o caso das bactérias do gênero *Vibrio*. Várias espécies desse grupo são patógenos oportunistas do camarão cultivado, inclusive uma linhagem do *Vibrio parahaemolyticus* é o atual causador da EMS (*Early Mortality Syndrome*).

A forma moderna para tratamento da matéria orgânica é com o uso contínuo e sistemático de probióticos, comercializados nas formas de produtos líquidos ou liofilizados (pó), podendo estes últimos serem usados diretamente após diluição na água do próprio viveiro, enquanto que os primeiros necessitam de produto base como fonte de carbono para ativação das bactérias, sendo o melaço o produto comumente utilizado. Existem fórmulas comerciais de probióticos para uso diretamente no solo e outras direcionados para uso na água de cultivo e no alimento. As duas primeiras fórmulas têm o objetivo comum voltado para a redução da matéria orgânica na coluna da água e no solo dos viveiros, enquanto que a fórmula aplicada na ração ocasiona melhora na flora intestinal do sistema digestivo dos camarões, com reflexos positivos no aproveitamento do alimento ingerido e na sua saúde.

O leito natural do viveiro afetado por enfermidade deverá ser desinfetado entre os ciclos de cultivo com aplicação de 1.500Kg de óxido de cálcio micronizada (cal seca) ou, alternativamente, 2.000Kg de hidróxido de cálcio (cal hidratada) por hectare. A cal deverá ser distribuída uniformemente no solo úmido do viveiro, nas faces laterais, nos enrocamentos e no topo superior do talude. Já em viveiros com leitos revestidos artificialmente, construído em alvenaria ou fibra de vidro, a limpeza e sanitização do revestimento/ apetrechos/ equipamentos e instalações, serão executadas mediante remoção de toda a matéria orgânica aderida às superfícies e aplicação de produtos químicos, em concentrações e períodos adequados para eliminação dos organismos patogênicos.

Dimensionamento da Aeração: Não existe uma fórmula definida para calcular a aeração artificial necessária para manter a demanda de oxigênio de acordo com a densidade de camarões estocado nos viveiros. A quantidade de aeradores depende das condições ambientais da área em que a fazenda está localizada. É possível que em certas situações a aeração artificial seja necessária em qualquer densidade estocada devido à qualidade da água na captação que, em alguns casos, podem ser inferiores àquela presente nos viveiros de produção. Neste caso, a aeração artificial é recomendada mesmo para baixas densidades de estocagem, visto que a depleção de oxigênio dissolvido pode ocorrer por outras causas, constituindo um importante gatilho no desencadeamento de enfermidades.

A densidade de estocagem deve ser planejada e estar relacionada com a quantidade de aeradores disponível na fazenda, que de uma forma geral deverá ser calculado em 1HP para cada 450 Kg de biomassa estocada nos viveiros. Além da quantidade, é importante considerar a taxa de transferência de oxigênio dos aeradores.

Monitoramento e controle de bactérias: No caso do monitoramento ambiental de enfermidades específicas de importância econômica, as coletas de animais silvestres para análises de PCR deverão ser realizadas em duas campanhas anuais, com a primeira realizada no mês de janeiro e a segunda, no mês de julho.

O monitoramento de enfermidades nas fazendas de criação de camarão é um procedimento que deve ser criteriosamente realizado. As fazendas de médio a grande porte deverão ter seu programa de monitoramento, enquanto que os pequenos e micro produtores deverão se agrupar para realizar estes procedimentos e assim racionalizar os custos.

A técnica utilizada para o monitoramento das enfermidades está contida nas análises em fresco, bacteriologia de solo, de água e de sedimentos. Análises confirmativas de enfermidades por meio de PCR e Histopatologia poderão ser realizadas em laboratórios credenciados nos casos em que se faça necessário um diagnóstico preciso.

Nas regiões de ocorrência de surtos de enfermidades, os cuidados com os Procedimentos de Boas Práticas de Manejo e com as Medidas de Biossegurança devem ser redobrados. As densidades de povoamento deverão estar criteriosamente ajustadas à capacidade de suporte de cada fazenda em particular. Os parâmetros físico-químicos deverão ser diariamente monitorados e ajustados de acordo com a necessidade, para que os camarões possam ser mantidos em condições confortáveis dentro dos viveiros e seu sistema imunológico não fique comprometido pelo estresse advindo de condições externas.

Controle de bactérias patogênicas em sistemas intensivos de criação de camarões: Usar probióticos, prebióticos, e simbióticos, bem como, ácidos orgânicos, Vitamina-C para melhorar resistência, além de desinfetantes na água de cultivo quando a biomassa bacteriana aumentar.

Uso de Probióticos “organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro”, Prebióticos “ingredientes nutricionais não digeríveis que afetam benéficamente o hospedeiro estimulando seletivamente o crescimento e atividade de uma ou mais bactérias benéficas no trato digestivo, e melhorando a sua saúde”.e Simbióticos “a associação de Prebióticos e Probióticos usada no tratamento ambiental, como também na alimentação de organismos cultivados desfavoráveis.

A principal ação dos Prebióticos é estimular o crescimento e/ou ativar o metabolismo de algum grupo de bactérias benéficas do trato intestinal. Desta maneira, os Prebióticos que agem intimamente relacionados com Probióticos constituem o “alimento” das bactérias probióticas.

O uso de produtos denominados Prebióticos, em associação com os Probióticos, apresenta ações benéficas superiores aos antibióticos, não deixando resíduos nos produtos de origem animal e não induzindo o desenvolvimento de resistência às drogas por serem produtos essencialmente naturais.

Os antibióticos deverão ser usados apenas na forma de “ração medicada” para garantir as concentrações teciduais (CIM – Concentração Inibitória Mínima) necessárias para a completa eliminação do patógeno no organismo do camarão. Nesse caso, para garantir a inocuidade do camarão despesado, o produtor deverá respeitar o período de descanso necessário após o término do tratamento recomendado pelo fabricante, para que seja possível a completa eliminação de resíduos do fármaco utilizado durante o tratamento; O tratamento deverá ser acompanhado por técnico especializado.

Despesca: A realização da despesca envolve o uso de alguns procedimentos especiais de Biossegurança a fim de minimizar as possibilidades de transmissão horizontal de enfermidades entre viveiros de uma mesma unidade produtiva e entre fazendas locadas em um mesmo ambiente, tais como: antes da despesca, o volume de água do viveiro deverá ser rebaixado suavemente até o nível de 30% do volume final com o objetivo de amenizar a corrente no canal de drenagem e assim evitar excesso de sólidos suspensos para o meio ambiente. As Máquinas e equipamentos utilizados em despescas, ainda que não estejam contaminadas, deverão ser sanitizadas antes de serem usados em outros viveiros. Além disso, o veículo envolvido no processo de despesca deverá estar previamente sanitizado.

Nas áreas onde as enfermidades de importância econômica são endêmicas a despesca de emergência deverá ser comunicada com antecedência aos proprietários das fazendas vizinhas para que estas não bombeiem água contaminada para suas instalações nas marés subsequentes à citada despesca;

Neutralização do Metabissulfito de Sódio: O uso do metabissulfito de sódio recomendado pela legislação para tratamento preliminar durante as despescas poderá ser estendido ao processo de preparação dos viveiros da fazenda, considerando que será evaporado em 48 horas, em cujo caso os procedimentos recomendados são os seguintes: **(1)** Construir um reservatório com capacidade de armazenamento de resíduos de metabissulfito de sódio equivalente a 2 dias de despesca da fazenda onde se realiza a operação; **(3)** Iniciar processo de neutralização com aplicação de: 360gr de hidróxido de sódio para cada quilograma do metabissulfito usado, ou; 380gr de hidróxido de cálcio para cada quilograma do metabissulfito usado.

Indústria/ beneficiamento: O papel da indústria de processamento do camarão não se limita apenas à transformação de matéria prima em produto beneficiado, assume também posição relevante no controle dos riscos de transmissão

horizontal das enfermidades infecciosas que representam perigo para toda a cadeia produtiva do camarão.

O plano APPCC (Pontos Críticos de Controle), juntamente com as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO), constitui a ferramenta que garante à indústria o pleno controle da qualidade de seus produtos, cujos procedimentos servem de base à inocuidade do produto final.

Nesse aspecto, deve-se dispensar atenção especial aos seguintes quesitos: **(1)** Tratamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, cujo manejo representa um dos principais pontos críticos da indústria no âmbito da Biossegurança e do controle dos riscos de disseminação das enfermidades, quer seja pelo descarte indevido dos resíduos sólidos resultantes do beneficiamento do camarão, representados por cabeças e cascas, quer seja pelo descarte da água oriunda dos processos de lavagem da matéria prima e de manipulação direta do camarão (descabeçamento e descasque), no meio ambiente, sem prévio tratamento.

Nesse caso, recomenda-se: **(1)** Os veículos de transporte de matéria prima somente deverão ter acesso às indústrias após terem apresentado o laudo de desinfecção, emitido pela fazenda de origem ou por empresa credenciada pela ABCC; **(2)** Os veículos que prestam serviço de transporte de camarão *in natura*, entre as fazendas de produção e as indústrias, devem ser cadastrados e receber um código identificador, cuja senha deverá constar no laudo de desinfecção emitido pela empresa competente ou pela fazenda de origem; **(3)** Após o desembarque da matéria prima na área de recepção da indústria, os veículos deverão ser higienizados e desinfetados com aplicação de água clorada e solução sanitizante e, **(4)** Um veículo não deve transportar camarão de duas fazendas ao mesmo tempo, ou seja, a indústria de processamento apenas receberá veículos que transportem camarão (matéria prima) de uma única origem.

Higienização de Utensílios: **(1)** Os utensílios, principalmente basquetas e caixas isotérmicas (BINs), recebidos das fazendas de produção, deverão ser higienizados com água clorada e solução desinfetante, atendendo ao descrito no PPHO; **(2)** A indústria de processamento deverá emitir um laudo de desinfecção de materiais e utensílios, cuja apresentação será obrigatória quando do acesso desses materiais às fazendas de produção; **(3)** As caixas de isopor, em nenhuma circunstância, deverão ser usadas para acondicionamento de matéria prima destinada à indústria de processamento.

Controle da Entrada de Visitantes: As pessoas que visitam a indústria, inclusive motoristas dos caminhões de transporte de matéria prima e técnicos acompanhantes das fazendas de produção, antes de entrar, deverão ser orientadas sobre os hábitos comportamentais e normas de Biossegurança, referente ao uso obrigatório de botas, batas e toucas devidamente higienizadas.

O PAPEL DOS MINERAIS NA NUTRIÇÃO DOS CAMARÕES MARINHOS

Rodrigo Antônio Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, Dr

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

IMPORTÂNCIA DOS ÍONS PARA A OSMORREGULAÇÃO NOS ORGANISMOS AQUÁTICOS

Existem menos informações disponíveis sobre as exigências de minerais nas rações para peixes e camarões do que para a maioria dos nutrientes. Os estudos sobre as exigências de minerais em animais aquáticos possuem complicadores como a absorção de alguns minerais da água além daqueles presentes na dieta, as perdas por lixiviação dos minerais da ração, a falta de informações sobre a biodisponibilidade de minerais de diferentes fontes e a dificuldade para produzir rações sem determinado mineral para se conhecer os efeitos da sua carência nos animais.

De forma geral, o papel dos minerais no metabolismo dos animais aquáticos e terrestres é o mesmo, exceto quando se trata da osmorregulação, aqui definida como “a manutenção de pressão osmótica constante nos fluidos de um organismo através do controle das concentrações de água e íons” devido a certas particularidades.

Os organismos na água doce são considerados hiperosmóticos em relação ao ambiente porque possuem mais íons nos seus fluidos corporais do que a água do meio e os perde para o meio por difusão através das brânquias que por sua vez é por onde a água é absorvida por osmose e é eliminada através da urina que nos peixes de água doce é abundante, porém diluída para não desperdiçar os íons. Durante a respiração alguns íons são perdidos através das brânquias e uma pequena fração é absorvida através do alimento. A absorção de água com o alimento é mínima (Figura 1).

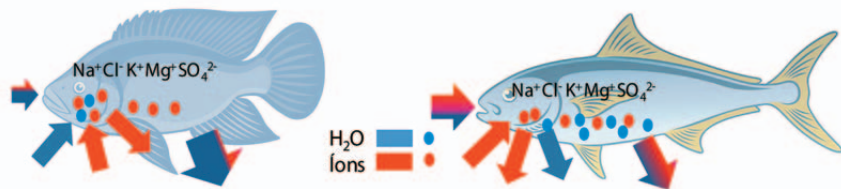


Figura 1. Esquema da osmorregulação em um peixe de água doce (esquerda) e um peixe marinho (direita) com a indicação dos fluxos dos íons (setas e círculos vermelhos) e água (setas e círculos azuis).

Os organismos de água salgada são hiposmóticos porque possuem menos íons e mais água em seus fluidos corporais do que o meio externo. E, portanto, apresentam uma tendência a perder água para o meio, o que precisa ser compensado com a ingestão de uma grande quantidade de água salgada que é absorvida com os íons no estômago, intestino, rim e bexiga. A absorção dos íons pode ainda ocorrer através do esôfago e

por difusão através das brânquias. Para cada mineral há um meio principal. O excesso de íons é excretado por células de cloreto presentes nas brânquias e também através do rim via urina e fezes (Greenwell et al., 2003) (Figura 1). Além da osmorregulação, os peixes precisam manter a regulação iônica e o equilíbrio ácido:base, o que significa um alto custo energético para o animal.

A capacidade de osmorregulação dos crustáceos é usualmente determinada através da medição e comparação da osmolaridade da sua hemolinfa (i.e. total de osmólitos, principalmente o Na^+ , K^+ e Cl^- que constituem 90% dos íons da hemolinfa) com a do meio. Quando a osmolaridade do meio é maior do que a da hemolinfa se trata de uma condição hiperosmótica e quando ocorre o contrário, se chama hiposmótica. Quando a osmolaridade da espécie coincide com a do meio se tem o ponto isosmótico. No caso do *L. vannamei*, este ponto corresponde a 27,7 ppt (Romano e Zeng, 2012). As espécies com alta capacidade de osmorregulação toleram maiores diferenças entre a sua osmolaridade e aquela do meio.

Os crustáceos possuem duas estratégias para lidar com a osmorregulação: i. Processo compensatório e ii. Processo limitante, ambos são realizados principalmente pelas brânquias. No Processo Compensatório, a manutenção da osmolaridade/íons da hemolinfa se dá através do movimento ativo de íons para dentro e para fora da hemolinfa para contrabalancear a sua difusão passiva. Em alta salinidade, algumas espécies sintetizam ou retiram aminoácidos das proteínas para aumentar a pressão osmótica, o que pode afetar o desempenho. No Processo

Limitante a manutenção da osmolaridade da hemolinfa é realizada através do ajuste da permeabilidade das membranas branquiais. Este processo parece ser utilizado por curta duração. Um processo mais duradouro compreende mudanças na composição dos ácidos graxos da membrana. As duas estratégias sugerem que níveis adequados de aminoácidos e ácidos graxos são importantes em diferentes situações (Romano e Zeng, 2012).

A relação entre o crescimento dos camarões em salinidades extremas indicam que em baixa salinidade há uma maior gasto energético, especialmente para o transporte do Na^+ e K^+ pela ATPase, consumo de oxigênio e excreção de amônia, contudo em alta salinidade os resultados variam com a espécie, exceto pelo fato de que a excreção de amônia diminui (Romano e Zeng, 2012).

Em adição aos prejuízos do estresse osmótico para o crescimento e sobrevivência dos crustáceos, esta é ainda mais prejudicada pelo seu efeito imunodepressor, pois a produção e liberação de hemócitos na hemolinfa, que são responsáveis pelo reconhecimento de partículas estranhas seguidas pela fagocitose e citotoxicidade, são diminuídas o que pode aumentar susceptibilidade à infecção por patógenos ou aumentar a mortalidade em animais já infectados (Romano e Zeng, 2012).

Estudos que relacionaram a osmorregulação com a nutrição apontaram como caminhos para melhorar a capacidade de regulação iônica de crustáceos submetidos ao estresse osmótico o aumento do teor de proteína e de ácidos graxos para aumentar a disponibilidade de aminoácidos que aumentam a pressão osmótica da hemolinfa e ácidos graxos de cadeia longa devido ao seu papel na membrana branquial, conforme já comentado. Os fosfolipídios ajudam a aumentar a estabilidade e a reduzir a permeabilidade da membrana e a vitamina E pode beneficiar a resistência ao

estresse osmótico através do seu papel como antioxidante dos lipídeos.

Muito embora alguns estudos tenham buscado melhorar a capacidade de osmorregulação dos camarões através da dieta, o balanceamento iônico da água é a estratégia mais utilizada atualmente e tem sido alvo de diversos artigos e, portanto não será detalhado aqui e sim o papel dos minerais na nutrição, muito embora exista uma forte relação entre exigências de minerais na dieta com os minerais disponíveis na água.

PRINCIPAIS FUNÇÕES DOS MACRO E MICRO MINERAIS NAS DIETAS DOS ORGANISMOS AQUÁTICOS

Os macro minerais são os minerais exigidos em maior quantidade (cálcio, cloro, magnésio, fósforo, potássio e sódio) e entre as suas principais funções estão manter as estruturas esqueléticas e tecidos duros, contração muscular e osmorregulação. Os minerais traço ou micro minerais mais comuns (cromo, cobre, zinco, magnésio, iodo, selênio e ferro) são aqueles exigidos em menor quantidade e servem para formar hormônios e para ativar enzimas (Tabela 1).

Oito dos minerais mais importantes são cátions: cálcio (Ca^{++}), cobre (Cu^{2+}), ferro (Fe^{2+}), magnésio (Mg^{2+}), manganês (Mn^{2+}), potássio (K^+), sódio (Na^+) e zinco (Zn^{2+}) e cinco são ânions ou encontrados em grupos aniônicos: cloreto (Cl^-), iodo (I^-), molibdato (MoO_4^{2-}), fosfato (PO_4^{3-}) e selenito (SeO_3^{2-}) (NRC, 2011).

O cálcio em geral não é um mineral limitante em função da presença dos seus íons na água, ao contrário do fósforo cuja presença na água e a capacidade de utilização pelos peixes são limitadas. O excesso de fósforo na água está associado à eutrofização e muitas pesquisas têm buscado minimizar a sua excreção, inclusive alguns países limitam a produção de peixes à quantidade de fósforo liberada para o meio.

Tabela 1. Macro e micro minerais com exigência conhecida para a tilápia e para o camarão marinho *L. vannamei*, suas funções e sintomas causados pela sua carência.

Macro minerais	Função	Recomendação g/100g de dieta Tilápia	Recomendação g/100g de dieta Camarão <i>L. vannamei</i>	Carência	Observação	Referência
Cálcio Ca^{++}	Coagulação, contração muscular, transmissão de impulsos nervosos, osmorregulação e cofator enzimático	0,35-0,43 ¹	Dispensável para o <i>L. vannamei</i>	Difícil mensurar devido à disponibilidade na água	¹ Tilápia híbrida	NRC, 2011
Cálcio e fósforo	Formam ossos, exoesqueleto, escamas e dentes	0,25 e proporção Ca:P igual a 1:1 ou 1:1,5	0,03 Ca ≤ 0,34 P; 0,5 Ca : 0,77P; 1 Ca : 0,5 a 1 P, 2 Ca : 1 a 2 P	Maior deposição de lipídeos em tilápias		Furuya et al., 2013
Fósforo	Compõe fosfatos orgânicos, ex. nucleotídeos, fosfolipídeos, coenzimas, DNA. Tampão para manter o pH em níveis normais			Redução de crescimento, FCA, má formação do esqueleto e redução da mineralização de tecidos duros	P disponível	NRC, 2011, Furuya et al., 2013
Magnésio Mg^{2+}	Formação dos ossos, manutenção da homeostase celular	0,059 a 0,077 ¹	0,26 a 0,35 ²	Em peixes: baixo crescimento. Anorexia, letargia, flacidez, convulsões, deformação vertebral e mortalidades	² Água 2ppt	NRC, 2011, ³ Cheng et al., 2005
Sódio Na^+		0,15 ¹	1 a 2		¹ Tilápia híbrida	NRC, 2011
Potássio K^+	Equilíbrio ácido base e osmorregulação	0,2 a 0,3% ¹	1 ²		¹ Tilápia híbrida, ² K quelado	NRC, 2011, ³ Roy et al., 2007
Cloreto Cl^-	Equilíbrio ácido base e osmorregulação e absorção de aminoácidos					NRC, 2011
Micro minerais	Função	Recomendação mg/kg de dieta Tilápia	Recomendação mg/kg de dieta Camarão <i>L. vannamei</i>	Carência	Observação	Referência
Cobre Cu^{2+}	Hematopoiese, cofator enzimático, formação do colágeno, formação da hemocianina		¹ 16 a 32 ou ² 168 a 243 mg Cu (sulfato de cobre) ou 52 a 83 mg Cu (quelado para um análogo da Met)	Em peixes: baixo crescimento e FCA. Em camarões: baixo crescimento, aumento do coração, redução do cobre nos tecidos	² Peso inicial = 0,39g	¹ Bharadwaj et al. 2014
Manganês Mn^{2+}	Cofator enzimático, metabolismo do nitrogênio, aminoácidos e ácidos graxos	7	32,26 mg Mn (Mn-Si) ou 23,90 mg Mn (Mn-Met)	Baixo crescimento, má formação óssea, redução da imunidade, baixa taxa de eclosão e sobrevivência larval	¹ Peso inicial 1,9g	Cai, 2017
Selênio	Combate a oxidação das gorduras, reduz o estresse		0,20 a 0,40	Baixo crescimento, mortalidade, distrofia muscular, calcinose renal, diástese exsudativa (edema, hemorragia subcutânea)		NRC, 2011
Zinco	Cofator enzimático, melhora o sistema imune e resistência à doenças	20	33	Maior susceptibilidade à doenças, mortalidades.		NRC, 2011

A exigência de fósforo na dieta do *L. vannamei* aumenta com a quantidade de cálcio que não deve ultrapassar 2,5% porque o cálcio diminui a disponibilidade do fósforo e ainda do zinco magnésio e ferro. É importante, portanto, considerar o fósforo disponível no alimento, pois além das interações com outros minerais o fósforo pode estar quelado, ou combinado com o ácido fítico, ou fitato, dificultando a sua absorção.

As fontes mais comuns para a suplementação de fósforo nas dietas de peixes e camarões são os compostos inorgânicos de origem mineral, contudo a disponibilidade aparente de fósforo varia segundo a forma do composto. As formas mais simples, como o fosfato monocalcico e o fosfato de potássio monobásico, apresentam a maior disponibilidade aparente do fósforo para o *L. vannamei* (Tabela 2).

Tabela 2. Disponibilidade aparente do fósforo (DAF) para o *L. vannamei* (Davis e Arnold, 1994).

Ingrediente	DAF %
Fosfato monocalcico	46,3
Fosfato dicalcico	19,1
Fosfato tricalcico	9,9
Fosfato de potássio monobásico	68,1
Fosfato de sódio monobásico	68,2
Fósforo quelado com ác. Fítico	8,4

A adição da enzima fitase, produzida principalmente a partir de fungos e leveduras, na dieta causa a quebra desta ligação e disponibiliza o fósforo para o animal com ganhos de desempenho e maior digestibilidade. Para o *L. vannamei*, a adição de 500UI de fitase em uma dieta com 31% de farelo de soja aumentou o ganho de peso (Suprayudi et al., 2012).

Magnésio

O magnésio (Mg^{2+}) é encontrado principalmente nos ossos dos peixes onde representa cerca de 60%. Este mineral também é importante para a manutenção da homeostase intra e extracelular de peixes e crustáceos. A alta disponibilidade do magnésio em água salgada aparentemente supre as necessidades dos camarões marinhos. A exigência do Mg^{2+} para o *L. vannamei* cultivado em água doce segundo um estudo em água oligohalina com 2ppt de salinidade foi estimada entre 0,26 a 0,35% da dieta (Cheng et al., 2005), outro estudo em água com 4ppt não registrou nenhum efeito do Mg^{2+} suplementado a 0,015 e 0,030% (Roy et al., 2007). Estes dados devem ser analisados com cuidado em função das características específicas de cada água.

Sódio, potássio, cloreto

O sódio, potássio e os cloretos são importantes para os processos fisiológicos, como o balanço ácido:base e a osmorregulação e muito embora estudos realizados com algumas espécies não encontraram efeitos da suplementação destes minerais na dieta, para a tilápias híbrida cultivada em água doce a adição de 0,15% de sódio teve efeitos positivos no ganho de peso. Algumas vantagens do sódio nas dietas de peixes cultivados em água doce segundo alguns estudos são a maior absorção de aminoácidos na presença do cloreto, observada nos robalos europeu e asiático e a redução do estresse osmótico com a transferência de peixes da água doce para a salgada. Para o *L. vannamei*, cultivado na salinidade de 4ppt, a adição de 1 a 2% de cloreto de sódio não afetou o ganho de peso, mesmo assim a sua adição nestes níveis é recomendada e o custo é relativamente baixo (NRC, 2011).

A exigência do potássio para a tilápias híbrida cultivada em água doce foi estimada entre 0,2 a 0,3% da dieta. Para o *L. vannamei* cultivado em água salgada não é necessário adicionar potássio na dieta porém, segundo estudos, em águas

oligohalinas (4ppt) a adição de 1% de potássio quelado na dieta aumentou o ganho de peso, muito embora se reconheça que o balanceamento destes minerais na água seja mais eficaz em promover o ganho de peso e aumentar a taxa de sobrevivência (Roy et al., 2007).

Cobre, iodo, ferro, manganês, selênio

O cobre é importante para a hematopoiese, ou formação do sangue nos vertebrados, como cofator de diversas enzimas, absorção do ferro e formação do colágeno. A hemoglobina está para os vertebrados assim como a hemocianina está para os crustáceos como pigmento que transporta o oxigênio, contudo a hemocianina contém cobre (cerca de 40% de todo o cobre distribuído nos tecidos do camarão) e por isso diz-se que os crustáceos possuem sangue azul e a sua demanda por este mineral naturalmente é bem superior à dos vertebrados. A tilápias híbrida exige 4 mg/kg enquanto que o *L. vannamei* exige níveis de 16 a 32 mg Cu/kg (NRC, 2011) ou 168 a 243 mg Cu (sulfato de cobre)/kg ou 52 a 83 mg Cu (análogo da metionina)/kg (Bharadwaj et al., 2014). Esta exigência deve ser atendida via dieta uma vez que a absorção através da água não é eficaz. Vale destacar que níveis de cobre acima de 500 mg/kg e excesso de cobre na água são tóxicos para os organismos aquáticos.

O iodo está presente em quase todas as células de diversos animais, especialmente na glândula tireoide dos vertebrados e forma os hormônios da tiroide que regulam o metabolismo intermediário, o crescimento, reprodução e funções neuromusculares. A exigência de iodo ainda não foi avaliada para os camarões. Estudos sobre o uso de alho em dietas para camarões apontam o seu teor de iodo como um dos supostos benefícios da sua utilização.

O ferro é um elemento traço essencial para os vertebrados pelo seu papel na formação da hemoglobina, mioglobina, citocromos e enzimas. Nos crustáceos, o hepatopâncreas armazena o ferro nas células que são transportadas pelos tecidos pelas proteínas. A exigência para a tilápias foi estimada em 85mg/kg e não foram encontrados estudos sobre a exigência de ferro ou sintomas causados por deficiência de ferro para camarões. Nos peixes, deficiência de ferro está associada à anemia, baixo crescimento e susceptibilidade a infecções. O ferro em excesso pode causar intoxicação e acelerar a oxidação da gordura e dos ácidos graxos e formar peróxidos, compostos com propriedades tóxicas que podem levar a formação de tumores e ainda reduzir a disponibilidade da vitamina C.

O manganês atua como cofator em diversas enzimas ligadas à excreção de nitrogênio e metabolismo de aminoácidos e ácidos graxos. A sua deficiência causa redução no ganho de peso, má formação óssea e baixas taxas de eclosão e sobrevivência de larvas. A exigência para tilápias foi estimada em 7 mg/kg e muito embora a exigência para os camarões ainda não tenha sido determinada, acredita-se ser necessário a sua adição na dieta uma vez que o nível de

manganês na água é muito baixo. Um estudo determinou que as exigências para o *L. vannamei* são 32,26 mg Mn-S/kg e 23,90 mg a partir do Mn-met/kg (Cai et al., 2017). Um outro estudo alertou para o acúmulo de Mn em águas residuais de bioflocos de tilápias (Kunh et al., 2015).

O selênio (Se), um elemento traço essencial, participa do complexo sistema de defesa contra o estresse oxidativo através da enzima glutatona peroxidase (GPx) que junto com a vitamina lipossolúvel E que atua como um antioxidante biológico e protege as células contra os efeitos negativos dos peróxidos. O selênio ajudou a reduzir os efeitos do estresse em salmões, conforme demonstrado em um estudo (NRC, 2011). O selênio pode ser orgânico e encontrado na farinha de peixe e seus subprodutos ou ser produzido a partir de leveduras ou inorgânico. Níveis entre 0,15 e 0,38 mg Se/kg aumentaram o ganho de peso e a atividade da GPx para a truta e o bagre americano. Para o *L. vannamei*, níveis entre 0,20 e 0,40 mg Se/kg resultaram em melhores taxas de crescimento (Davis, 1990). Outro estudo verificou que a suplementação de selênio orgânico 0,3 mg Se/kg em uma dieta comercial, que já continha 0,58 mg Se/kg, trouxe melhores ganhos de peso e resistência do *L. vannamei* ao vírus da Síndrome de Taura (TSV) em comparação com a não complementação e ao tratamento com a mesma suplementação de selênio, porém inorgânico (Figura 2) (Sritunyalucksana et al., 2011).

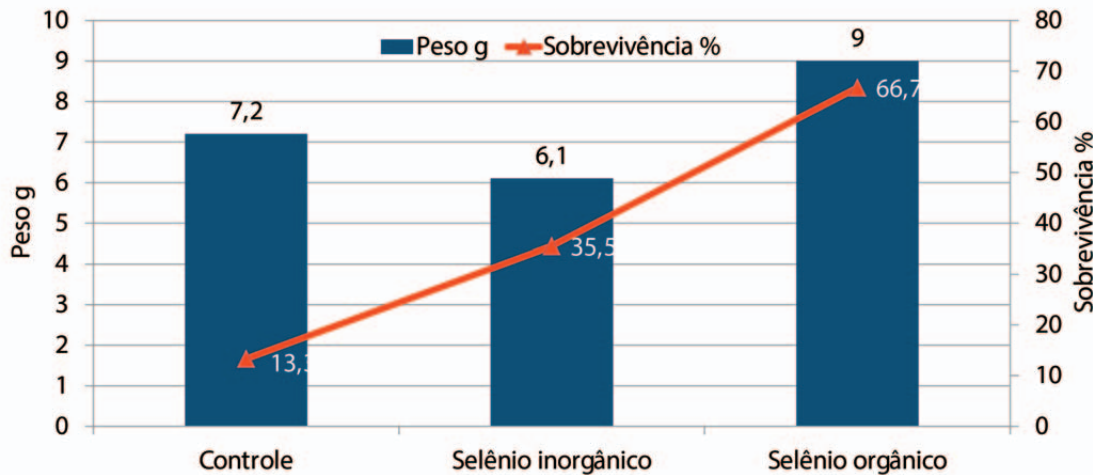


Figura 2. Peso final e sobrevivência de juvenis do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* alimentados durante 5 semanas com dietas contendo 0,88mgSe/kg de origem orgânica e inorgânica (Sritunyalucksana et al., 2011)

Um terceiro estudo estabeleceu a exigência de selênio orgânico para o *L. vannamei* em 0,98 mg Se/kg (Li et al., 2014).

A deficiência de selênio reduz a atividade da GPx e consequentemente o crescimento, especialmente quando combinada à falta da vitamina E, o que pode trazer consequências ainda piores como a distrofia muscular e hemorragias subcutâneas no bagre americano (NRC, 2011). Por outro lado, o excesso de selênio pode causar toxidez, redução no crescimento e mortalidades, dependendo da fonte e duração da exposição. A toxicidade

crônica foi verificada em níveis de selênio entre 3 e 15mg Se/kg para algumas espécies. Para o *L. vannamei*, a suplementação de 1 mg Se/kg aumentou a toxidez por nitrito (Wang et al., 2006), o que chama a atenção em função da proximidade com o valor estabelecido como exigência por outros autores.

Zinco

O zinco atua como cofator em diversas enzimas que empregam íons metálicos como cofatores e são chamadas de metaloenzimas. O zinco contribui para o fortalecimento do sistema imune e para a resistência à doenças. Em animais terrestres, níveis elevados de zinco reduzem a disponibilidade do cobre, o que ainda não foi observado em animais aquáticos. A exigência para a tilápia azul foi estabelecida em 20 mg Zn/kg da dieta e para o *L. vannamei*, a exigência foi estimada em 33 mg Zn/kg (Davis et al., 1993). O efeito da fonte de zinco mostrou ser importante para o *Litopenaeus vannamei* em um teste no qual foram avaliadas 3 fontes orgânicas de zinco combinadas com aminoácidos (ZnMet, ZnLis e ZnGli, contendo zinco + metionina, lisina e glicina, respectivamente) e uma fonte inorgânica de zinco (sulfato de zinco, $ZnSO_4 \cdot H_2O$) todas suplementadas na concentração de 30 mgZn/kg. Os camarões alimentados com as dietas suplementadas com

o zinco orgânico apresentaram os melhores ganhos de peso, sobrevivências e indicadores imunológicos, com destaque para o ZnMet que resultou nos melhores ganho de peso e indicadores imunológicos (Li et al., 2013).

Tabela 3. Peso final, fator de conversão alimentar (FCA) e sobrevivência do camarão marinho

Litopenaeus vannamei alimentado com dietas contendo zinco de origem orgânica e inorgânica durante 12 semanas (Lin et al., 2013).

Tratamento	Peso g	FCA	Sobrevivência %
Controle	5,3d	1,25a	57,7c
ZnSO ₄	6,5c	1,16b	76,2a
ZnMet	10,8a	1,03c	94,7a
ZnLis	7,9b	1,07c	91,6a
ZnGli	8,5b	1,06c	92,3a

Assim como ocorre com o fósforo, o ácido fítico presente no farelo de soja e outros ingredientes vegetais também torna o zinco indisponível.

Outros metais

Outros metais como cobalto, importante para a síntese da vitamina B12, cromo e molibdênio, embora pouco estudados, resultaram em maior ganho de peso e sobrevivência no bagre americano, tainha e carpa comum. Um estudo avaliou a toxicidade do boro para o *L. vannamei* e reportou que a dose letal de 50% da população em 96 horas para os animais cultivados em água com 3 ppt de salinidade foi inferior à dose letal para animais cultivados em água com 20 ppt de salinidade (Li et al., 2008). Outros metais como o mercúrio, o cádmio, arsênio acumulam nos tecidos gordurosos dos peixes e são alvo de pesquisas e monitoramento devido aos seus efeitos negativos para a saúde humana.

Algumas interações entre os minerais merecem atenção, tais como a o cálcio e o fósforo que em excesso forma precipitados insolúveis com o magnésio e o zinco. De todos os microminerais, o cobre, ferro, manganês, selênio e zinco devem ser suplementados nas dietas em função da sua baixa disponibilidade nos ingredientes ou devido às interações com outros componentes da ração, o que afeta a sua disponibilidade.

Alguns estudos têm apontado que o uso de macroalgas em dietas para camarões marinhos trazem benefícios para o ganho de peso, sobrevivência e sistema imune (Pallaoro et al., 2016), o que pode ser atribuído, entre outros fatores, à grande concentração de microminerais presentes nos extratos das algas.

Moss et al. (2006) verificaram um efeito economizador da água de viveiros com alimento natural na necessidade de vitaminas, minerais e proteína em dietas de camarão ao contrário dos animais cultivados em água de poço. O ganho de peso e o FCA dos camarões cultivados em

água de viveiro e alimentados com rações com minerais e vitaminas e sem minerais e sem vitaminas não apresentou diferenças estatísticas significativas ao contrário dos camarões criados em água de poço (Figura 3). Obviamente que os alimentos que compunham as dietas possuíam minerais, embora em menor quantidade, e apesar de não ser recomendável o desuso das misturas de minerais e vitaminas, estes dados nos chama a atenção para a necessidade de se conhecer melhor o papel dos minerais, vitaminas e outros compostos presentes no alimento natural, ou endógeno, nos diferentes sistemas, o que não é fácil e para os efeitos das dietas contendo minerais e vitaminas em excesso no desempenho e na resistência dos animais às enfermidades.

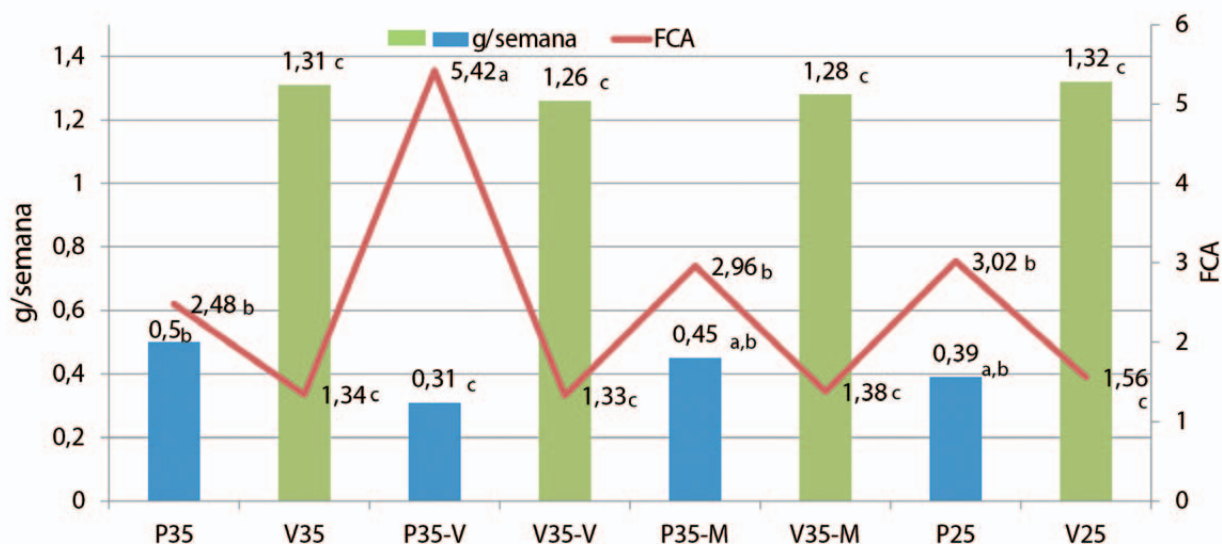


Figura 3. Crescimento em gramas por semana e fator de conversão alimentar (FCA) do camarão marinho *L. vannamei* cultivado em água de poço (P) e de viveiro (V) e alimentados com rações contendo dois níveis de proteína bruta (25% e 35%) e sem a suplementação de vitaminas (-V) ou minerais (-M).

O atendimento das necessidades dos camarões marinhos em termos de minerais através exclusivamente da modificação na dieta ainda não é comprovadamente eficaz. Muitos dados apresentados foram obtidos em condições de pesquisa muito distintas das práticas de cultivo, que por sua vez são diversas, e precisam ser analisadas com cuidado. O equilíbrio entre os minerais da ração e o balanceamento dos minerais da água parece ser o melhor caminho para atender as necessidades dos camarões marinhos, especialmente na água doce.

Referências disponíveis na ABCC

REGIME DE TROCA DE ÁGUA AFETA A EXIGÊNCIA DE METIONINA EM RAÇÕES PARA O CAMARÃO *Litopenaeus Vannamei*

ESTUDO MOSTRA QUE TROCAS MÍNIMAS DE ÁGUA REDUZ A EXIGÊNCIA DE METIONINA

Felipe N. Façanha¹, Hassan Sabry Neto¹, Claudia Figueiredo Silva², Adhemar Rodrigues Oliveira Neto³, Alberto J.P. Nunes¹

¹LABOMAR – Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Avenida da Abolição, 3207 – Meireles, Fortaleza, Ceará, 60.165-081. *alberto.nunes@ufc.br

²Evonik Nutrition & Care GmbH, NC, 10-B531, Postfach 1345, Rodenbacher Chausse 4, 63404, Hanau, Alemanha

³Evonik Brasil Ltda. Rua Arquiteto Olavo Redig de Campos, 105. Torre A, andar 13 e 14. São Paulo, São Paulo, 04.711-904

RESUMO

Este estudo avaliou se a redução do regime de troca de água em um sistema de cultivo intensivo, em tanques experimentais mantidos em área aberta, poderia reduzir a necessidade de suplementação de metionina dietética, sem comprometimento do desempenho zootécnico do camarão *L. vannamei*. Os resultados mostraram a capacidade da espécie em utilizar formas dipeptídicas cristalinas de metionina. Além disso, observou-se que a suplementação de metionina pode ser reduzida em sistemas com mínimo de troca de água, sem comprometimento da sobrevivência, produtividade, consumo alimentar aparente, FCA e peso corporal final dos camarões.



Figura 1. Este estudo avaliou cinco dietas de camarão formuladas para incluir níveis graduais de metionina na dieta em sistemas de fluxo-contínuo e de água estática.

A exigência de aminoácido dos camarões marinhos é estabelecida usando sistemas de cultivo em águas claras, de forma a possibilitar um controle máximo sobre a composição nutricional das dietas experimentais, evitar os efeitos negativos dos metabólitos e permitir comparações com resultados já publicados. Nesses trabalhos são utilizadas dietas semi-purificadas ou purificadas, com formulações muito distantes de rações práticas.

Portanto, estas condições são pouco representativas dos viveiros de cultivo de camarão, onde o alimento natural e outras variáveis, como densidade de estocagem, qualidade da água e manejo alimentar, podem interferir na nutrição do camarão e no seu desempenho zootécnico. Poucos estudos tentaram quantificar os efeitos dessas variáveis de produção na exigência de aminoácidos dos camarões. Em pesquisas anteriores, demonstramos que a resposta do camarão *L. vannamei* ao conteúdo de Met+Cis (metionina + cisteína) na dieta está intimamente relacionada com a densidade de estocagem dos camarões e com a disponibilidade de alimento natural na água. Em viveiros de engorda que adotam densidades de estocagem mais elevadas ou onde o alimento natural é escasso, é necessário um aumento do conteúdo de Met+Cis na dieta para se alcançar um crescimento máximo dos camarões.

A troca de água no cultivo de camarões é empregada para reduzir a carga de nitrogênio e de metabólitos tóxicos oriundo de ração não consumida, fezes e algas mortas. No entanto, na indústria, existe uma crescente tendência de minimizar as trocas de água dos viveiros como forma de aumentar a biossegurança, promover condições mais estáveis de qualidade de água e reduzir o risco de escape de camarões. A produtividade primária dos viveiros tende a aumentar com a redução dessas trocas, podendo atuar como fonte de alimento, contribuindo positivamente para o crescimento dos camarões.

Este artigo apresenta os resultados de um estudo conduzido no LABOMAR/UFC para avaliar se uma mínima troca de água poderia reduzir a suplementação de metionina necessária para se alcançar um máximo desempenho no crescimento de juvenis do camarão branco do Pacífico (*L. vannamei*) cultivado em sistema intensivo ($32,0 \pm 3,7$ g/L de salinidade). Este artigo é um resumo da publicação original (Aquaculture Research 2018; 49: 1682–1689). O primeiro autor foi apoiado por uma bolsa de estudos da Fundação Cearense de Apoio a Pesquisa - FUNCAP-CE (Fortaleza, CE). O último autor é bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq (PQ2# 303678/2017-8).

DESENHO EXPERIMENTAL

Esse estudo avaliou cinco dietas formuladas para incluir níveis gradativos de metionina (Met) dietética, de 0,5 a 0,9% (1,0 a 1,4% de Met+Cis, respectivamente, na matéria seca). Dois regimes de troca de água, fluxo-contínuo (FC) e estático (ES), foram utilizados para avaliar as dietas.

Juvenis de camarão *L. vannamei* foram cultivados em um sistema de água verde ao ar livre (descrito por Façanha *et al.*, 2016. *Aquaculture*, 463: 16-21; Fig. 1). As pós-larvas de *L. vannamei* (PL) foram obtidas de uma larvicultura comercial e cultivadas em berçário no laboratório de PL10 até a fase juvenil. Camarões de $1,98 \pm 0,13$ g (média $\pm$ desvio padrão; $n = 3.600$, CV = 6,8%) foram pesados individualmente e estocados sob uma densidade de estocagem de 70 animais/m² (72 camarões/tanque) em tanques de 1 m³ (área superficial de 1,02 m²). Cinco tanques foram designados para cada tratamento, totalizando 50 tanques. O período de cultivo teve duração de 72 dias.



Figura 2. Vista dos tanques experimentais de 1 m³ usados no estudo.

O sistema de cultivo, o preparo da água e o manejo alimentar foram os mesmos descritos por Nunes *et al.* (2011. *Aquaculture Nutrition*, 17: 511-520) e Façanha *et al.* (2016). Inicialmente, os tanques foram preenchidos com água do mar filtrada a $35,0 \pm 0,1$ g/L de salinidade e $7,95 \pm 0,01$ de pH. Condições de água verde, como descrito por Façanha *et al.* (2016), foram alcançadas independentemente do regime de troca de água. Não foram aplicados fertilizantes artificiais. O sistema estático (ES) operou sob regime parcial de troca de água, a uma taxa diária variando de 1,4-2,9% do volume total do tanque. A troca de água no sistema de fluxo contínuo (FC) foi realizada a uma taxa de 100 mL/segundo (14,4% ao dia). Os tanques de cultivo foram equipados com um sistema de aeração contínua ajustado para alcançar valores próximos a saturação de oxigênio dissolvido. Os parâmetros de qualidade de água foram monitorados diariamente em cada tanque.

As dietas experimentais foram formuladas com uma inclusão mínima de farinha de peixe e outros ingredien-

tes marinhos. A suplementação de metionina cristalina seguiu níveis definidos previamente por um protocolo experimental. Uma dieta controle foi formulada para conter 0,48% de metionina total, proveniente apenas de fontes intactas. A partir desta dieta, quatro outras dietas quase similares foram suplementadas com um dipeptídeo comercial, DL-metionil-DL-metionina (Aquavi[®] Met-Met, Evonik Nutrition & Care GmbH, Hanau, Alemanha), L-Lisina, L-Treonina e L-Arginina. Todas as dietas foram formuladas com base no conceito de proteína ideal usando a lisina (Lis) como o primeiro aminoácido limitante e de referência para maximizar a utilização da proteína.



Figura 3. Fabricação das dietas experimentais utilizadas no estudo.

As dietas foram fabricadas com uma extrusora laboratorial, conforme descrito por Nunes *et al.* (2011). As dietas apresentaram um conteúdo médio de proteína bruta de $36,1 \pm 0,53\%$. O teor de metionina total atingiu 0,48, 0,62, 0,72, 0,81 e 0,94% da dieta (na matéria seca) e Met+Cis de 0,96, 1,09, 1,19, 1,28 e 1,40%, respectivamente. Os camarões foram alimentados quatro vezes ao dia, exclusivamente em bandejas de alimentação, posicionadas uma em cada tanque. A quantidade de ração ofertada foi ajustada diariamente. Para detalhes adicionais sobre a metodologia adotada (desenho experimental, dietas, condições de cultivo, avaliações de desempenho zootécnico, análise de dados), consultar a publicação original.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de qualidade da água, temperatura, salinidade e pH permaneceram relativamente estáveis durante todo cultivo com valores médios de $30,1 \pm 1,7^{\circ}\text{C}$ ($n = 2.600$), $32 \pm 3,7 \text{ g/L}$ ($n = 2.600$) e $8,15 \pm 0,22$ ($n = 2.600$), respectivamente. O regime de troca de água influenciou significativamente a sobrevivência final dos camarões, peso corporal final, ganho de produtividade, consumo alimentar aparente (CAA) e FCA (Tabela 1, $P < 0,05$). Com exceção da sobrevivência final e do crescimento semanal, as demais variáveis zootécnicas foram significativamente afetadas pelo conteúdo de metionina das dietas.

Tabela 1. Desempenho zootécnico do *L. vannamei* alimentado com dietas com aumentos gradativos de metionina (Met). Os dados representam média ($\pm$ desvio padrão) de cinco tanques. Letras minúsculas indicam diferenças entre o conteúdo de Met da dieta dentro do mesmo regime de troca de água ($P < 0,05$). Letras maiúsculas referem-se a diferenças estatísticas entre os regimes de troca de água dentro do mesmo nível de Met ($P < 0,05$).

Desempenho Zootécnico	Metionina Total na Dieta (%)	Regime de Troca de Água	
		Fluxo Contínuo (FC)	Estático (ES)
Sobrevivência Final (%)	0,48	$94,4 \pm 2,6\text{A}$	$85,6 \pm 4,0\text{A}$
	0,62	$93,1 \pm 4,4\text{A}$	$85,3 \pm 3,9\text{A}$
	0,72	$97,8 \pm 1,1\text{A}$	$84,7 \pm 4,0\text{B}$
	0,81	$96,7 \pm 0,8\text{A}$	$89,6 \pm 4,6\text{A}$
	0,94	$95,0 \pm 2,0\text{A}$	$87,5 \pm 4,2\text{A}$
Peso Corporal Final (g)	0,48	$11,48 \pm 0,93\text{aA}$	$11,98 \pm 0,76\text{aB}$
	0,62	$12,03 \pm 1,42\text{bA}$	$12,58 \pm 0,60\text{bB}$
	0,72	$11,92 \pm 0,36\text{bA}$	$12,81 \pm 1,29\text{bA}$
	0,81	$12,14 \pm 0,30\text{bcA}$	$12,82 \pm 1,41\text{bB}$
	0,94	$12,42 \pm 0,73\text{cA}$	$12,65 \pm 1,21\text{bA}$
Crescimento Semanal (g)	0,48	$1,06 \pm 0,05$	$1,12 \pm 0,04$
	0,62	$1,13 \pm 0,07$	$1,18 \pm 0,03$
	0,72	$1,11 \pm 0,02$	$1,21 \pm 0,06$
	0,81	$1,13 \pm 0,01$	$1,20 \pm 0,08$
	0,94	$1,16 \pm 0,04$	$1,20 \pm 0,06$
Ganho em Produtividade (g/m^2)	0,48	$626 \pm 10\text{aA}$	$583 \pm 23\text{A}$
	0,62	$651 \pm 15\text{bA}$	$618 \pm 24\text{A}$
	0,72	$684 \pm 7\text{bA}$	$626 \pm 12\text{B}$
	0,81	$688 \pm 12\text{bA}$	$664 \pm 11\text{A}$
	0,94	$693 \pm 6\text{bA}$	$642 \pm 25\text{A}$
Consumo Alimentar Aparente (g/camarão)	0,48	$16,4 \pm 0,24\text{aA}$	$16,8 \pm 0,20\text{A}$
	0,62	$16,7 \pm 0,06\text{abA}$	$17,1 \pm 0,11\text{B}$
	0,72	$16,8 \pm 0,19\text{abA}$	$17,1 \pm 0,15\text{A}$
	0,81	$17,2 \pm 0,11\text{bA}$	$17,3 \pm 0,15\text{A}$
	0,94	$16,8 \pm 0,11\text{abA}$	$16,9 \pm 0,18\text{A}$
Fator de Conversão Alimentar (FCA)	0,48	$1,85 \pm 0,03\text{aA}$	$2,05 \pm 0,09\text{A}$
	0,62	$1,82 \pm 0,05\text{abA}$	$1,96 \pm 0,07\text{A}$
	0,72	$1,73 \pm 0,01\text{abA}$	$1,94 \pm 0,04\text{B}$
	0,81	$1,76 \pm 0,03\text{abA}$	$1,84 \pm 0,03\text{A}$
	0,94	$1,71 \pm 0,01\text{bA}$	$1,87 \pm 0,08\text{A}$

A sobrevivência final foi elevada com uma média de $95,4 \pm 5,5$ e $86,4 \pm 8,4\%$ nos sistemas de fluxo contínuo (FC) e estático (ES), respectivamente ($P < 0,05$). O sistema FC promoveu um maior ganho de produtividade do que o sistema ES, mas apenas quando os camarões foram alimentados com 0,72% de Met dietética ($P < 0,05$). No sistema FC, o ganho de produtividade aumentou significativamente com níveis mais elevados de Met na dieta, até 0,62% ($P < 0,05$). Nenhum efeito significativo foi observado no sistema ES em relação ao ganho de produtividade quando a Met dietética aumentou de 0,48 para 0,94% ($P < 0,05$).

O consumo alimentar aparente aumentou significativamente no sistema FC quando os níveis de Met na dieta foram aumentados de 0,48 até 0,81% ($P < 0,05$). Os camarões cultivados no sistema FC consumiram menos ração ($16,8 \pm 0,12 \text{ g de ração/camarão}$) do que aqueles cultivados

no sistema ES ($17,1 \pm 0,36 \text{ g de ração/camarão}$), principalmente quando alimentados com 0,62% de Met. Foram observados menores valores de FCA no sistema FC ($1,73 \pm 0,01$) quando estes foram comparados ao sistema ES ($1,94 \pm 0,04$) com 0,72% de Met. Quando os níveis de Met aumentaram de 0,48 para 0,94% no sistema FC, houve uma redução significativa no FCA. No sistema ES, nenhum efeito no FCA pôde ser observado, resultante de aumentos graduais de Met.

Na despesa, o peso corporal final do camarão ultrapassou 11,5 g. O peso corporal final dos camarões foi a única variável de desempenho influenciada por ambas as variáveis experimentais (níveis de Met e regime de troca de água), através de um efeito combinado ($P < 0,05$). Em regime FC, com base no efeito dose resposta, foi possível observar um aumento do peso corporal final a partir de 0,48 até 0,62% Met (matéria seca); permanecendo sem grandes variações em 0,72% Met, e então aumentando novamente ao nível de 0,81% Met.

Os valores de peso corporal final dos camarões cultivados sob regime FC responderam linearmente ao aumento dos níveis de suplementação de metionina (Fig. 3), indicando um nível ótimo de 0,94% da dieta (base seca). Comparativamente, sob regime ES, o peso corporal final dos camarões aumentou de 0,48% até 0,62% de metionina dietética e então permaneceu consistente ao longo dos demais níveis. Neste regime de troca de água, o nível ótimo de Met dietética, baseando-se no peso corporal final, foi de 0,80% da dieta (matéria seca).

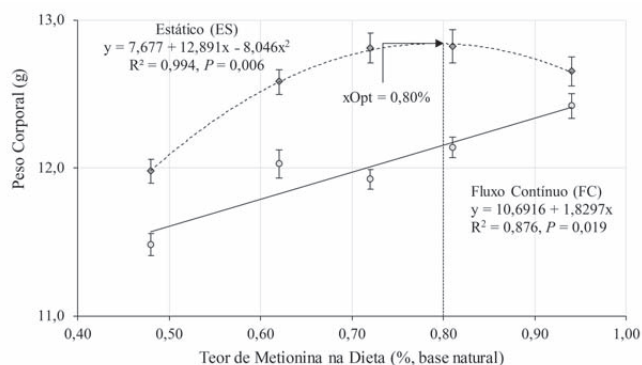


Figura 4. Análise de regressão entre o conteúdo de metionina na dieta (% matéria seca) e o peso final do camarão (g) em um sistema de fluxo contínuo (FC) e estático (ES) de troca de água.

Os resultados do nosso estudo demonstraram que a suplementação de DL-metionil-DL-metionina (Aquavi® Met-Met) em qualquer concentração, em dietas contendo 5,0% de farinha de salmão e cerca de 34,8% de farelo de soja e com teor total de Met de 0,48%, não produziu melhoria no desempenho zootécnico quando os camarões foram cultivados sob um regime de troca de água estática (ES). No entanto, neste regime, houve um efeito positivo no aumento do peso corporal final quando a Met-Met foi suplementada a 0,11% da dieta (na base natural), o que resultou em uma dieta com 0,62% de Met total (matéria seca). Em níveis adicionais, a suplementação de DL-Met-Met não se mostrou necessária em regime ES.

Em regime de fluxo contínuo (FC), onde o alimento natural estava menos disponível, a suplementação de DL-Met-Met em 0,11% foi efetiva em promover melhores valores de produtividade, consumo alimentar, peso corporal final e FCA. Uma melhoria adicional foi detectada no peso corporal final dos camarões quando a Met-Met foi suplementada a 0,31%, resultando em uma dieta com 0,81% de metionina total.

PERSPECTIVAS

Os resultados do nosso estudo, conduzidos sob condições intensivas, mostram a capacidade de juvenis de camarão branco em utilizar formas dipeptídicas cristalinas de metionina. Os resultados indicaram que há uma interação entre o teor de metionina na dieta e o regime de troca de água adotado. Em nosso estudo, o cultivo de camarão sob regime de troca de água estático versus fluxo-contínuo, reduziu a dependência por níveis mais elevados de metionina na dieta necessário para maximizar o crescimento dos camarões, de 0,94% para 0,80% (1,40 e 1,26% Met+Cis, respectivamente). Em resumo, em sistemas intensivos com até 70 camarões/m², uma redução na troca de água dos cultivos é desejável já que diminui a necessidade de suplementação de metionina dietética, reduzindo os custos da ração.

Prilabsa

www.prilabsa.com

f t in

Somos a solução completa para o desenvolvimento da Aquacultura.

Servindo as Américas há mais de 25 anos.

NATAL: Av. Alameda das Acácias, Nº101, Bairro Neópolis - Natal - RN -
Cep: 59080-560 • TEL.: +84 3207 7773 - 3207 7774 • CEL.: +84 99987 0319
FAX: +84 3207 7776 • prilabsa@prilabsabr.com.br

ARACATI: Rua dragão do mar, 1347 Várzea da matriz. Aracati - CE CEP 62800-000 • TEL.: +88 3421 1955 • CEL.: +88 9 9954 1359



BacSol Acqua



O QUE É BACSOL ACQUA?

Bacsol Acqua é uma mistura de compostos microbiológicos, ricos em cepas de microrganismos AMONIFICANTES, NITRIFICANTES E DENITRIFICANTES. Contem também enzimas e probióticos concentrados, especialmente desenvolvido para digerir matéria orgânica presente em corpos d'água, eliminando bactérias patogênicas por exclusão competitiva.

Bacsol Acqua também tem características de um biorremediador.



Lagoa de oxidação antes do tratamento com Bacsol Acqua



Ação Bacsol Acqua onde se observa a formação de bolhas



95% de claridade da água após 3º mês de tratamento com Bacsol Acqua

Bacsol Acqua proporciona as seguintes vantagens:

- Por sua ação enzimática acelera o processo de degradação e diminuição de dejetos orgânicos.
- Controla a proliferação de algas no meio.
- Permite oxigenar o meio, sem entrar em conflito com outras bactérias.
- Diminui a concentração de amoníaco e metano na água, realizando um processo ecológico a favor do meio ambiente.
- Restabelece por meios naturais a química aquífera possibilitando a sobrevivência do camarão em viveiros.
- Permite realizar trabalhos pontuais em viveiros como: cantos mortos, problema de oxigênio, controle de crescimento de algas, tratamento de águas carregadas, coloração, diminuição notável de odores e sabores.



INDUSTRIA DE INSUMOS AGRICOLAS LTDA
FONE: (11) 5053-0187 | SAC: 0800-011111

Composição: Adubo orgânico classe A.

Protocolo de aplicação:
Para Viveiros de Camarão e Tilapia

Diluir 1 Kg de **Bacsol Acqua** em 20 litros de água mais 400 gramas de açúcar cristal ou demerario e deixar por 12 horas fermentando. Após o processo, adicionar a calda concentrada em 1.000 litros de água sem cloro. Dosagem recomendada: 40 litros perfazendo um total de 5 quilos de Bacsol Acqua por hectare.

OBS: ESTE PROCESSO PODE SER EXTENDIDO PARA BERÇARIOS, UTILIZANDO A DOSAGEM DE 500 GRAMAS DE BACSOL ACQUA PARA 500 LITROS DE ÁGUA E APLICAR 40 LITROS DIÁRIOS.

Benefícios do uso BACSOL ACQUA

Controle de gases tóxicos produzidos durante o ciclo de crescimento, eliminando os efeitos prejudiciais aos animais, melhorando a qualidade do ar, eliminando amoníaco, metano e gás sulfídrico.

BACSOL ACQUA é uma ferramenta efetiva para a eliminação dos excrementos de suínos e bovinos, pois os probióticos do **BACSOL ACQUA** crescem e produzem enzimas adicionais, impulsionando sua ação de decomposição de compostos orgânicos.

Na compostagem dos esterco, elimina o amoníaco e condiciona para uso posterior como um excelente fertilizante retendo o conteúdo de nitrogênio.

Restabelece os processos aeróbicos das lagoas de oxidação e evita que ocorram processos anaeróbicos adicionais.

Elimina odores fétidos e flocula os sólidos suspensos clareando a água para a fotossíntese, assim como elimina a formação de algas.

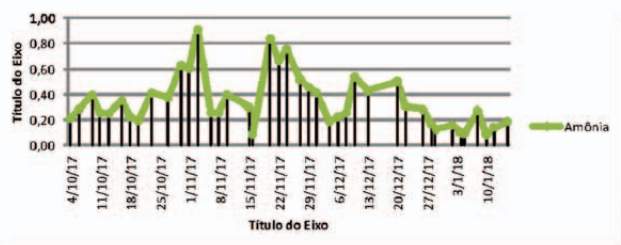
Restabelece os grandes corpos d'água para apoiar a vida promovendo a presença de fauna natural.



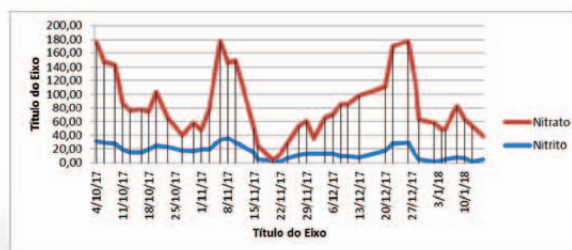
Resultados Finais:

O teste de campo teve por objetivo avaliar a sua eficácia, bem como sua aplicabilidade, não foi feita uma comparação com testemunha, pois existe um histórico dos tanques onde o controle é extremamente minucioso, dispensando assim uma comparação in loco. Todos os dados computados nesse relatório foram realizados pelo Dr. Enox na AQUATRADE AQUICULTURA – Mossoró–RN e demonstrados através de gráficos.

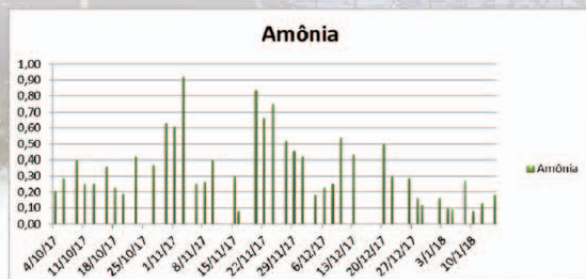
Em face dos dados apresentados bem como os benefícios ambientais posso afirmar que o produto mostrou-se eficiente e vantajoso.



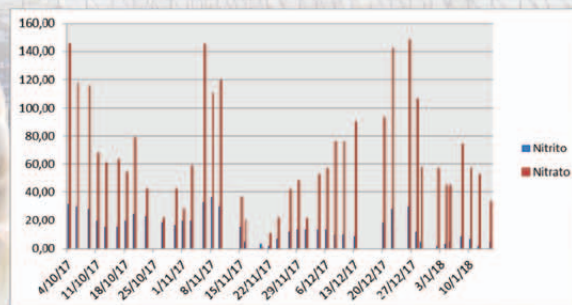
Fase 1- níveis de amônia. Gráfico em linhas



Fase 1 – Nitrito e Nitrato – Gráfico em Linha



Fase 1 – níveis de amônia. Gráfico em barras



Fase 1 – Nitrito e Nitrato. Gráficos em colunas.



INDÚSTRIA DE INSUMOS AGRÍCOLAS LTDA
Fone: (11) 3603-6187 | SAC: rsa.orgasol@terra.com.br
site: rsa.ind.br

DISTRIBUIDOR NORDESTE



(84) 3086.3336 / 99129.7422
E-MAIL: cesaralencargoes@gmail.com

BENCHMARK GENETICS: GENÉTICA SPRING PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE *Litopenaeus vannamei*

Oscar Hennig*, Marcela Salazar, Morten Rye

Benchmark Genetics, 73-4599 Kukui st., Kailua-Kona Hawaii 96740 USA

oscar.hennig@bmkgenetics.com



Nos últimos anos, a Benchmark Genetics tem desenvolvido uma presença sólida na aquicultura através das aquisições da Akvaforsk Genetics (AFGC), provedora líder de projetos de programas avançados de melhoramento genético e serviços técnicos para a aqui-

cultura global, e das empresas de melhoramento genético SalmoBreed e Stofnfiskur (salmão do Atlântico) e Spring Genetics (tilápia). Com a recente incorporação da Genética Spring (GS) em 2016, a Benchmark expandiu seu negócio de melhoramento genético para incluir o camarão marinho (*L. vannamei*). A Genética Spring dá continuidade e amplia o programa pioneiro de melhoramento genético de camarão iniciado pelo CENIACUA na Colômbia em 1997, um programa projetado e supervisionado pela Akvaforsk Genetics. Hoje, este é o programa de melhoramento genético mais cientificamente documentado do mundo para o camarão. A população base para o programa foi constituída de reprodutores com elevada diversidade genética, obtidos a partir de populações selvagens e de cultivo. Os reprodutores originais foram oriundos de oito países, cobrindo uma ampla gama de condições ambientais.



Providing an integrated aquaculture solution for our customers
across all of the major farmed species.



Figura 1. Plataforma de Benchmark Aquaculture

A indústria de cultivo de camarões marinhos é amplamente baseada em *L. vannamei* (figura 2). O valor total da aquicultura para esta espécie é > US\$ 17 bilhões por ano, gerando mais de 2 milhões de empregos diretos.

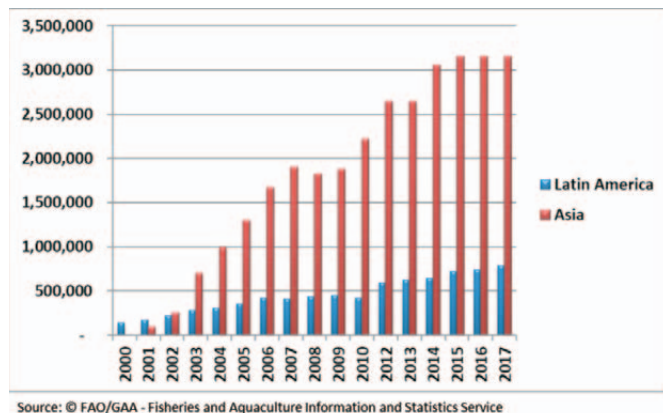


Figura 2. Produção de *L. vannamei* na Ásia e América Latina em toneladas

As estratégias atuais para o manejo de doenças enfatizam exclusão e erradicação com rígidos protocolos de quarentena e importação. Essas estratégias não impediram uma série de epidemias de doenças. Doenças têm sido introduzidas através de importações ilegais; alimentos frescos e/ou má gestão da água. Estima-se que a Tailândia, entre 2011 a 2016 tenha sofrido perdas de mais de US\$ 7 bilhões* (Figura 3) apenas na produção devido a infecções da Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS/AHPND). Estima-se também, que o Vietnã em 2015 tenha sofrido perdas de US\$ 11 milhões* devido a Mancha Branca (WSSV) e US\$ 26 milhões* devido a EMS/AHPND. Esses números representam perdas diretas; sendo que as perdas nas vendas de ração foram da ordem de 30% dos valores listados.

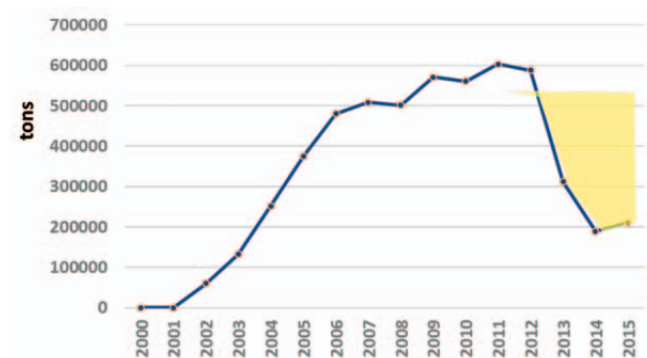


Figura 3. Redução da produção de *L. vannamei* na Tailândia após EMS/AHPND.

*Fonte: Shinn A.P. et al: Asian shrimp production and the economic costs of disease – in press

O cultivo de *L. vannamei* continuará a ser repetidamente exposto a novas epidemias, ao mesmo tempo em que depende de reprodutores pouco adaptados às condições locais. Para quebrar esse ciclo vicioso, existe a necessidade de uma estra-

tégia alternativa e integrada de manejo de doenças, baseada no seguinte tripé: (1) minimizar o risco de introdução de novas doenças na região; (2) implantação de populações resistentes a doenças endêmicas; e (3) práticas sanitárias que minimizam a probabilidade de epidemias e retardam a infecção.

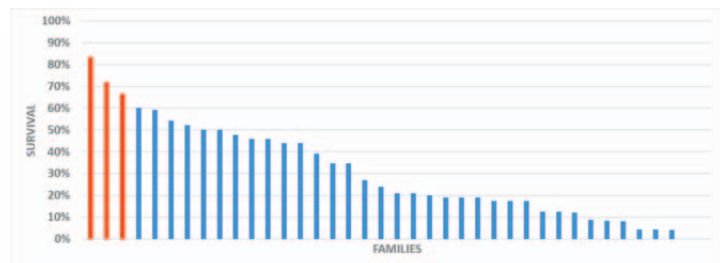


Figura 4. Sobrevivência de teste de desafio em maio 2017 para WSSV.

Barra em vermelho são famílias selecionadas

Combinando as abordagens livre de patógeno específico (SPF) e resistente a patógeno específico (SPR), a Genética Spring da Benchmark tem reproduzido com sucesso populações de *L. vannamei* com altos níveis de resistência a duas das principais doenças que afetam a indústria do camarão hoje: WSSV (Figura 4) e EMS/AHPND (Figura 5). Nesse contexto, em estreita colaboração com a AFGC da Benchmark baseada na Noruega, a Genética Spring está atualmente desenvolvendo um microarranjo de polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) de alta densidade (~ 25 - 100K) para *L. vannamei*, para uso exclusivo no programa da Genética Spring. Este chip SNP facilitará a seleção genômica completa para resistência altamente poligênica a doenças. O trabalho genômico enfocará inicialmente a Mancha Branca (WSSV) e a Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS/AHPND).

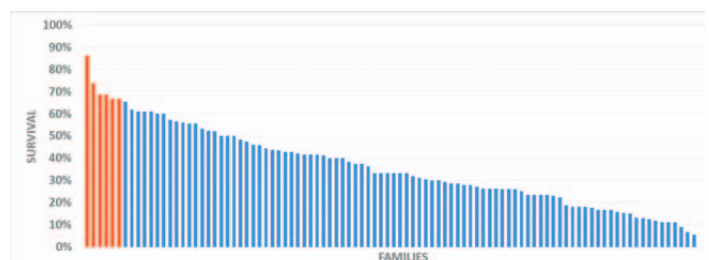


Figura 5. Sobrevivência de teste de desafio em fevereiro 2018 para EMS/AHPND. Barra em vermelho são famílias selecionadas

A Genética Spring reconhece as necessidades de diferentes linhas, “cavalos diferentes para diferentes pistas”. Além de linhas resistentes a WSSV e EMS/AHPND; a GS atualmente está melhorando linhas para cultivo de baixa salinidade (<5ppt) e rápido crescimento inicial.

Os produtores de camarão brasileiros precisam ter acesso a linhas selecionadas de *L. vannamei* para competir na arena internacional. Para isso, é preciso haver procedimentos de quarentena claros e práticos, evitando assim o risco da introdução, no Brasil, de novas doenças e variantes das doenças já existentes.

REVISITANDO O DESEQUILÍBRIO IÔNICO NA CARCINICULTURA DE BAIXA SALINIDADE: QUANTIDADES DETERMINANTES DOS PRINCIPAIS CÁTIOS NECESSÁRIOS PARA COMBATER O DESAFIO DO DESEQUILÍBRIO IÔNICO

CLAUDE E. BOYD, PH.D.

Professor Emeritus, School of Fisheries, Aquaculture and Aquatic Sciences
Auburn University, Auburn, Alabama 36849 USA, boydce1@auburn.edu



Baixas concentrações de potássio e, ocasionalmente, de magnésio, podem afetar adversamente a sobrevivência e o crescimento do camarão em águas de baixa salinidade. É comum aplicar sais minerais, como cloreto de potássio, sulfato de potássio e magnésio, sulfato de magnésio ou cloreto de magnésio, em viveiros de camarão de baixa salinidade (Tabela 1). Contudo, a determinação das quantidades destes sais necessárias para combater o desequilíbrio iônico é problemática, porque as concentrações mínimas dos principais cátions (sódio, potássio, cálcio e magnésio) requeridas para funções fisiológicas no camarão peneídeo não são conhecidas com precisão.

Tabela 1. Uso de sais de potássio e magnésio em viveiros de camarão de baixa salinidade

NOME	FÓRMULA	% potássio composição	% magnésio composição
Muriato de potassa	KCl	50	0
K-Mag (R)	K ₂ SO ₄ -2MgSO ₄	17,8	10,5
Sal de Epsom	MgSO ₄ -7H ₂ O	-	9,86
Cloreto de magnésio	MgCl ₂ -6H ₂ O	-	12

DESEQUILÍBRIOS IÔNICOS

Tomei conhecimento do desequilíbrio iônico no camarão anos atrás quando um produtor no Equador me enviou um relatório de análise de água para um viveiro de baixa salinidade (8 ppt) no qual as pós-larvas não sobreviviam. Concentrações de cálcio, magnésio e sódio eram normais (cerca de 100 mg/L, 425 mg/L e 2.500 mg/L, respectivamente), mas a concentração de potássio era inferior a 1 mg/L. A concentração normal de potássio em água do mar diluída para 8 ppt seria em torno de 90 mg/L.

Embora eu tenha recomendado a adição de apenas 50 mg/L de potássio, após a adição de potássio, as pós-larvas de camarão sobreviveram bem nesta água. No ano se-

guinte, uma nova fazenda de camarão, com salinidades da água dos viveiros de cerca de 2 ppt foi estabelecida no interior do estado de Alabama. Durante o primeiro mês de cultivo, ocorreu uma forte mortalidade de camarão. Análises de água revelaram cerca de 6 mg/L de potássio. Eu sugeri aumentar a concentração de potássio para 50 mg/L, porque essa taxa foi bem-sucedida no Equador. A mortalidade de camarão cessou após a adição de potássio.

Na água do mar normal, a proporção dos principais íons (sódio: magnésio: cálcio: potássio) é de 27: 3: 1: 1. As concentrações equivalentes de água do mar dos principais cátions em água de baixa salinidade podem ser estimadas a partir da proporção de cada cátion principal (em miligramas por litro) a salinidade da água do mar normal (Tabela 2).

Para atingir as concentrações equivalentes de potássio e magnésio na água do mar em um viveiro, os fatores 11.01 e 39.1, respectivamente (Tabela 2), devem ser multiplicados pela salinidade. Por exemplo, a uma salinidade de 2 ppt, as concentrações equivalentes a água do mar seriam 22 mg/L de potássio e 78 mg/L de magnésio.

Tabela 2. Fatores para multiplicação por salinidade (ppt) para obter concentrações de cátions equivalentes a água do mar

	Concentração em água do mar normal (Mg/L)*	Fator
Sódio	10500	304,35
Magnésio	1350	39,13
Cálcio	400	11,59
Potássio	380	11,01

*34.5 ppt salinidade

Concentrações iônicas em águas de baixa salinidade não resultam simplesmente da diluição da água do mar. Suas concentrações dependem dos tipos, quantidades e solubilidades dos

minerais nos solos e outras formações geológicas com as quais a água do viveiro teve contato bem como clima. As proporções dos principais cátions na superfície salina e águas subterrâneas podem diferir muito daquelas nos oceanos e estuários.

Tanto o sódio quanto o potássio possuem uma única carga negativa, e a captação de potássio pelo camarão pode ser influenciada pela concentração de sódio e vice-versa. A mesma lógica se aplica à absorção de magnésio e cálcio pelo camarão. Além disso, os camarões absorvem íons através de suas brânquias em uma base de concentração molar, em vez de uma base de concentração de volume-peso. A concentração molar de um cátion principal é sua concentração em gramas por litro dividida por seu peso atômico (sódio, 23 gramas; potássio, 39,1 gramas; cálcio, 40,08 gramas; magnésio, 24,31 gramas). A razão de concentração molar dos quatro íons na água do mar normal é de aproximadamente 46:6:1:1.

TAXAS DE TRATAMENTO E RAZÕES MOLARES

Tem sido sugerido que as razões molares de sódio:potássio e cálcio:magnésio encontradas na água do mar podem ser ideais em viveiros de camarão com baixa salinidade. Essas razões são 47,1 e 0,018, respectivamente. As taxas de tratamento para potássio e magnésio podem ser feitas em uma base molar como segue:

K equivalente a água do mar no viveiro (M) =

Na no viveiro (M)

47,1

Mg equivalente a água do mar no viveiro (M) =

Ca no viveiro (M)

0,018

Proporção K (mg/L) = (K ideal - K no viveiro) 39.100

Proporção Mg (mg/L) = (Mg ideal - Mg no viveiro) 24.310

Muitas vezes há pouca diferença nas taxas de tratamento calculadas como concentrações molares ou concentrações de peso/volume. Por exemplo, suponha que uma água com 5 ppt de salinidade contenha 1,800 mg/L (0,0783 M) de sódio, 25 mg/L (0,000639 M) de potássio, 60 mg/L (0,0015 M) de cálcio e 20 mg/L (0,000823) de magnésio. As taxas de tratamento de potássio e magnésio para as concentrações equivalentes de água do mar são 30 mg/L e 176 mg/L, respectivamente, enquanto as respectivas taxas de tratamento para as proporções equivalentes de água do mar (Na/K e Ca/Mg) são de 40 mg/L e 182 mg/L.

PRUDENTE UTILIZAR TAXAS DE TRATAMENTO MAIORES

As proporções equivalentes a água do mar de cátions calculadas acima representam concentrações mais altas do que as necessárias para o camarão, porque o camarão pode manter a função fisiológica normal em uma ampla gama de concentrações iônicas. No entanto, o uso de uma maior taxa de tratamento é prudente.

Concentrações de potássio e magnésio declinam gradualmente após o tratamento devido a absorção dos dois elementos por locais de troca de cátions no solo do fundo e pela fixação de potássio dentro das camadas intermediárias de argilas. A precipitação dilui as concentrações iônicas e os íons são perdidos no transbordamento. Viveiros geralmente devem ser tratados duas ou três vezes durante um período de engorda de 100 a 160 dias. Em Alabama, viveiros que foram tratados anualmente com sais de potássio e magnésio durante 16 anos consecutivos ainda precisam de tratamento.

A concentração de potássio geralmente é mais crítica do que a concentração de magnésio, e eu duvido que os benefícios da aplicação de magnésio sejam geralmente custo-efetivos. Sugiro inicialmente tentar apenas o tratamento com potássio. A concentração mínima de potássio é desconhecida e, sem dúvida, varia com a salinidade e as concentrações de outros íons. Uma taxa de tratamento de 20 a 30 mg/L é provavelmente adequada, mas para prolongar o período até que o retratamento seja necessário, 50 a 75 mg/L de potássio pode ser aplicado. A concentração de potássio deve ser monitorada em intervalos mensais para assegurar sua adequação.

Além de ter concentrações fisiologicamente aceitáveis dos principais cátions, as águas de viveiros de aquicultura devem ter concentração de bicarbonato acima de 60 mg/L (alcalinidade total de »50 mg/L como CaCO₃) e concentrações de dureza de cálcio pelo menos tão grandes quanto alcalinidade total (50 mg/L dureza de cálcio = 20 mg/L de cálcio).

A alcalinidade é necessária para fornecer carbono inorgânico para as plantas aquáticas, e alcalinidade e cálcio protegem a água contra o aumento do pH resultante da remoção de dióxido de carbono e bicarbonato da água para uso na fotossíntese. A cal agrícola é usada para aumentar as concentrações de alcalinidade e dureza, mas a concentração de cálcio e a dureza do cálcio também podem ser aumentadas pela aplicação de sulfato de cálcio. É necessário 1,72 mg/L de sulfato de cálcio (CaSO₄·2H₂O) para fornecer 1 mg/L de dureza de cálcio (0,4 mg/L de cálcio).

Tradução livre de artigo publicado na edição eletrônica de 19.03.2018 da revista The Advocate

CONSTRUINDO UM MELHOR BERÇÁRIO PARA CAMARÕES: BENEFÍCIOS E CONSIDERAÇÕES DE DESIGN PARA ESSAS IMPORTANTES FERRAMENTAS DE PRODUÇÃO

Craig Browdy, Ph.D..

Peter Van Wyk, M.A. Chris Stock, M.S. Thomas R. Zeigler, Ph.D. Ramir Lee Diego Flores

Sistemas de berçários de camarão são valiosas ferramentas de produção. Projetados e implementados adequadamente, são instalações de alta biossegurança para o cultivo de pós-larvas (PL) em altas densidades, de cerca de 2 mg a tamanhos tão grandes quanto 3 gramas, resultando em juvenis saudáveis, fortes e uniformes com significativo potencial de crescimento compensatório após a transferência para a engorda final até atingir tamanho de mercado. Neste artigo, discutiremos as considerações básicas de design ou projeto de um berçário.

Sistemas de berçários hiperintensivos para a produção de juvenis de camarão têm sido utilizados há muitos anos e com diferentes graus de sucesso. Nos primeiros anos, os berçários eram viveiros de terra mais simples e menores, ao lado ou dentro de um viveiro de engorda muito maior. Nos últimos anos, os sistemas de berçários tornaram-se muito mais sofisticados e reconhecidos como uma valiosa ferramenta de produção e uma oportunidade significativa para a indústria de carcinicultura aumentar a eficiência e os lucros e, em alguns casos, ajudar no manejo de algumas doenças.

Os projetos e o manejo dos sistemas também melhoraram e evoluíram para um “modelo de fábrica” consistente e de baixo risco, definido por insumos de produção previsíveis e resultados operacionais estáveis. As informações disponíveis sobre projeto e manejo padrão desses sistemas ainda são limitadas, embora haja muita variabilidade entre os sistemas em uso, mas muitas empresas estão obtendo sucesso significativo usando berçários como parte de sua estratégia de produção.

Muitos produtores de camarão na América Latina estão usando berçários como parte de suas estratégias gerais de produção, particularmente as empresas maiores, mais antigas e mais integradas. Os sistemas de berçários são relativamente menos comuns na Ásia, mas estão se expandindo rapidamente e ganhando popularidade. Em geral, os berçários costumam usar tanques revestidos de plástico ou raceways cobertas por estufas de plástico ou telhados suspensos por cabos, com uma área de 300-7500 m². Os sistemas podem ser quadrados ou redondos (normalmente com fluxo circular em torno de um dreno central) ou retangulares (com corrente contínua de água girando em torno de um defletor central). As densidades de povoamento variam de 500 a 10.000 PL/m³, com tamanhos individuais de 0.3-3 g na despesca, e biomassa na despesca de 1-3 kg m³.



Figura 1. Sistemas de berçários de camarão são valiosas ferramentas de produção que podem aumentar a eficiência e a produção e proporcionar uma oportunidade importante para aumentar os lucros.

BENEFÍCIOS DOS SISTEMAS DE BERÇÁRIOS

Os sistemas de berçários proporcionam muitos benefícios importantes. Em geral, eles permitem uma melhor e mais precisa manipulação do camarão jovem dentro de limites econômicos práticos e vantajosos, o que pode não ser economicamente prático em sistemas de viveiros maiores.

Um benefício importante e específico é o aumento do controle operacional e da biossegurança. Reduzindo a área e volume de cultivo em uma série de tanques/raceways de povoamento e manejo intensivo, um grau significativamente maior de controle é possível em relação a vários parâmetros ambientais, qualidade da água, ração e alimentação, resultando em maior eficiência econômica.

Adicionalmente, o manejo de unidades com áreas/volumes menores melhora a capacidade de excluir patógenos, predadores e concorrentes por meio de filtragem mecânica, química e/ou biológica. É possível estimar as populações de juvenis e controlar a mortalidade no ato do povoamento para engorda com maior precisão, proporcionando vantagens importantes no manejo de ração durante a fase de produção de viveiro de engorda.

Outro benefício importante de um sistema de produção de duas a três fases usando um berçário de uma a duas fases é que

ele permite aumentar a biossegurança nas áreas de berçários em quarentena. Isso geralmente resulta em taxas de sobrevivência e produção por unidade de área mais altas do que em sistemas de engorda monofásicos. Um melhor manejo da saúde e das doenças é outra vantagem dos sistemas de berçários, porque camarões maiores e mais velhos têm um sistema imunológico mais desenvolvido. Como estratégia de manejo da Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS), uma fase inicial de berçário permite o povoamento de juvenis grandes com melhor resistência à doença. E como estratégia de manejo do Vírus da Síndrome da Mancha Branca (WSSV), camarões em berçários podem ser mantidos em temperaturas acima de 30°C durante épocas sazonais, quando a temperatura da água em viveiros externos é menor e aumentam a suscetibilidade dos camarões a esta doença. O controle de doenças e as medidas de diagnóstico podem ser implementadas de forma mais eficaz em um berçário devidamente projetado e manejado, permitindo que o produtor monitore e detecte camarões infectados no berçário antes que eles sejam transferidos para os viveiros de engorda ao ar livre. Isso proporciona a opção de encerrar o ciclo em um estágio precoce e reiniciar o ciclo de produção, reduzindo assim o impacto financeiro. Isto é particularmente importante com as mais recentes e devastadoras doenças do camarão, EMS/AHPND e EHP (causada pelo microsporídio *Enterocytozoon hepatopenaei*), que podem ser detectadas precocemente através da disponibilidade de melhores técnicas de histopatologia e diagnóstico molecular. Maior eficiência é outro benefício dos berçários. Sistemas com um bom manejo suportam um crescimento mais rápido e produção de juvenis maiores e mais fortes, com melhor sobrevivência e um potencial significativo para crescimento compensatório. Povoando juvenis a partir de sistemas de berçários em vez de povoamento direto de PLs pode aumentar o número de ciclos de engorda, reduzindo o tempo de cultivo para obter o tamanho aceito pelo mercado nos viveiros de engorda. Isso pode aumentar o número de ciclos por ano, permitindo um uso mais eficiente dos viveiros de engorda e melhorando significativamente o resultado operacional e financeiro final da fazenda.



Figura 2. Sistemas de berçários proporcionam importantes benefícios, incluindo maior controle operacional e biossegurança, e uma manipulação mais precisa do camarão dentro de limites econômicos práticos e vantajosos, que podem não ser economicamente viáveis em sistemas de viveiros maiores.

Em algumas regiões, os sistemas de berçários intensivos permitem o povoamento precoce de PLs durante as estações frias e proporcionam uma vantagem inicial no crescimento. Sistemas de berçários intensivos fechados podem aumentar ainda mais a temporada de povoamento em regiões onde a produção de larviculturas é sazonal. Isso permite maior eficiência tanto para a larvicultura como para a fazenda, e, de fato, para toda a cadeia de valor da criação de camarão.

Para fazendas não integradas a larviculturas, estratégias de iniciar um ciclo de cultivo com berçários intensivos podem permitir a compra de PLs antes dos períodos de pico de demanda, com menor custo e com maior probabilidade e certeza de entrega de PLs. E para fazendas de camarão em áreas de baixa salinidade, o berçário também pode ser usado como um sistema de aclimação.

Os sistemas de berçário apresentam algumas desvantagens, incluindo maior investimento em infraestrutura (custos de construção mais altos que os sistemas convencionais de viveiros), maiores custos operacionais e maiores exigências de mão-de-obra, pois exigem biólogos treinados (geralmente a nível de operadores do berçário). A tecnologia é muito menos complacente com erros, falhas e problemas do operador e dos componentes/equipamentos. À medida que as densidades de povoamento aumentam e as renovações de água diminuem, as cargas orgânicas mais altas aumentam os riscos em relação à qualidade adequada da água e à saúde dos camarões. E há aumento do estresse para os camarões devido a um maior manuseio e transferências, o que pode aumentar a suscetibilidade a doenças. Portanto, o manejo adequado dos sistemas de berçários é um pré-requisito essencial para seu sucesso.

CONFIGURAÇÕES DE DESIGN

A localização ideal de um sistema de berçário deve ser próxima ou integrada à fazenda de engorda. Um aspecto crítico é o pronto acesso a água de alta qualidade e disponibilidade de infraestrutura apropriada. A fonte de água deve, de preferência, vir do canal de entrada da fazenda ou antes da estação de bombeamento, para permitir a drenagem e a secagem do canal do reservatório principal sem afetar as operações do berçário.

Para reduzir os custos, é aconselhável localizar os berçários próximos a uma fonte de energia principal e de emergência existente. Se possível, deve estar perto da área principal de administração da fazenda, próxima a escritórios, suprimentos, guardas e supervisores. Idealmente, o local de construção deve ser alto o suficiente para uma boa drenagem e não mais do que 5 a 10 minutos de tempo de viagem para o viveiro mais distante da fazenda. O tamanho e a forma (raceways retangulares, ovais, redondos, empilhados e rasos) do sistema de berçário e seus tanques são muito variáveis, podendo ser um projeto monofásico, bifásico ou até multifásico.

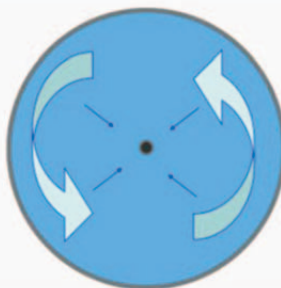
Raceway

- Efficient utilization of space in the greenhouse.
- Depending on materials may be expensive to build.



Round Tanks

- Central drain facilitates removal of solid wastes.
- Inexpensive to build and easy to manage; inefficient space utilization.



Raceway: Uso eficiente do espaço numa estufa. Dependendo dos materiais, pode ser caro para construir.

Tanques redondos: Dreno central facilita a remoção de resíduos sólidos. Barato de construir e de fácil manejo; uso ineficiente de espaço

Figura 3. Berçários de camarão podem ter formas e tamanhos diferentes, cada um com benefícios e desvantagens específicas.

TANQUES DE BERÇÁRIOS MONOFÁSICOS

Os tanques monofásicos são tipicamente projetados para povoar PLs de 2-10 mg para produzir juvenis de 100, 200 ou 300 mg. Os tanques são tipicamente de 40 a 200 m³ com cobertura de estufa ou de tela de sombra. Quatro formas diferentes de tanque são tipicamente usadas: 1) tanques podem ser retangulares com entrada(s) de água oposta(s) a(s) descarga(s) de água; 2) tanques redondos com dreno central; 3) configurações ovais ou retangulares de raceways com uma parede central para suportar a circulação de água adequada e para manter sólidos em suspensão; e 4) sistemas de raceways retangulares empilhados e rasos (10-20 cm de água) projetados para densidades super altas e para maximizar a eficiência do espaço.

A maioria destes sistemas são construídos em concreto, tela de arame, madeira, plástico, PVC, fibra de vidro ou solo forrado com um revestimento plástico (HDPE ou EPDM - materiais não-tóxicos devem ser usados) ou revestimento epóxi. As densidades de povoamento variam entre 8 e 50 PL/L para produzir juvenis do tamanho de 0,1-0,3 gramas na despesca e uma biomassa de 1-5 kg/m³ na despesca final.

Os tanques retangulares são fáceis de construir, são eficientes em termos de espaço sob as estufas padrão e os técnicos de larviculturas relacionam-se prontamente com seu manejo. Mas eles são menos eficientes na remoção de sólidos suspensos e lodo e na distribuição de ração, e também podem ser mais caros para construir e operar.



Figura 4. Tanques berçários retangulares na China (superior) e Equador (inferior)

Os tanques raceways ovais ou retangulares têm uma circulação de água adequada para manter os sólidos em suspensão, encaixam-se bem em estufas e podem ser projetados/opera-

dos para remover prontamente os resíduos. Mas, até certo ponto, eles podem ser mais difíceis de construir e manejar do que outros designs. Em relação à produção, biomassas consistentemente mais altas de camarão foram produzidas usando esses sistemas.

Os “raceways” ovais ou de “plug flow” têm tipicamente 33 a 66 metros de comprimento por 5 a 9 metros de largura e profundidades de 0,7 a 1,2 metros. Eles se encaixam perfeitamente em estufas comerciais e nos vãos livres convencionais de estruturas sólidas, porém, exigem mais energia na geração do fluxo de água necessário para direcionar seus resíduos sólidos aos seus pontos de remoção designados.

Os raceways ovais são na verdade tanques circulares que foram comprimidos em lados opostos e são mais capazes de se encaixar em um espaço retangular, como uma estufa comercial. Para manter um fluxo organizado, o raceway oval é geralmente dividido ao meio por uma parede central. Nos raceways ovais (e retangulares) pode haver dois drenos e dois pontos para recolher os resíduos sólidos.



Figura 5. Vistas de tanques redondos de berçários, incluindo unidades cobertas ao ar livre no Equador (superior); e unidades descobertas de concreto no Brasil (inferior).

Tanques redondos são geralmente menos caros, mais fáceis de construir e têm boa circulação de água para distribuição de ração e remoção de lodo (autolimpeza). Eles são menos eficientes em termos de espaço e podem exigir grandes coberturas exclusivas e estruturas de suporte para abrigá-los. Muitos berçários usam tanques redondos feitos de fibra de vidro, concreto ou materiais locais com maior custo-benefício. No entanto, existem limites de tamanho físico para sistemas circulares, pois tanques redondos com mais de 40 metros de diâmetro perdem algumas de suas características mais desejáveis. À medida que o diâmetro aumenta, mais energia é gasta mantendo as velocidades de fluxo para limpar e arrastar resíduos sólidos, e os tanques podem ser menos eficazes na canalização de resíduos sólidos e lodo para os pontos de coleta.

Os raceways empilhados e rasos podem maximizar a biomassa por metro quadrado (até 10 vezes a de outros sistemas) e são inigualáveis em eficiência para controlar a temperatura, a alimentação e o uso de mão de obra. Eles são ideais para ambientes extremos, onde espaço e temperatura são limitações. Esses sistemas são inovações relativamente novas, com resultados iniciais de produção promissores para alguns protótipos, sugerindo potencial para taxas de produção muito altas. À medida que esses sistemas forem comercializados, eles terão o potencial de se tornarem muito mais comuns, dando suporte a operações hiperintensivas de engorda e cultivo de camarão fechados em ambientes frios.

TANQUES DE BERÇÁRIOS BIFÁSICOS

Estes são muito parecidos com os sistemas monofásicos, mas construídos em uma escala maior. O povoamento é geralmente de juvenis de 0,1-0,3g transferidos da primeira fase do sistema. Ter um berçário bifásico a nível da fazenda está relacionado a povoar um número maior de camarões juvenis maiores em viveiros de engorda do que seria possível a partir de um sistema monofásico. Esta estratégia é geralmente benéfica quando os cultivos são sazonais e onde as primeiras fazendas despescaando obtêm preços mais altos e/ou aumentam o número de ciclos/ano. Esses sistemas são tipicamente construídos em três tanques ou viveiros cobertos de formatos diferentes (redondo com dreno central, oval e retangular), com tamanho médio variando de 300 a 7500 m³. O povoamento a partir da primeira fase é geralmente em densidades que variam de 0,5 a 5 PL/L para produzir juvenis de 1-3 gr na despesca e uma biomassa de despesca final de 1-3 kg/ m³.

Tradução livre de artigo publicado na edição eletrônica de 24.04.2017 da revista The Advocate

FENACAM 2017



A XIV FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO - FENACAM'17, comemorou sua 14ª edição em 2017, sendo realizada no período de 15 a 18 de Novembro de 2017, no Centro de Convenções de Natal – Estado do Rio Grande do Norte.

SOLEINIDADE DE ABERTURA

A solenidade de abertura, que ocorreu às 19:30 hs do dia 15/11/17 contou com a participação das seguintes autoridades e convidados especiais: Itamar Rocha, Presidente da ABCC e Presidente da FENACAM'17, João Crescêncio, Diretor de Planejamento e Ordenamento da Aqüicultura SEAP-PR, representando o Secretário Sr. Dayvson Franklin, da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, Guilherme Moraes Saldanha, Secretário da Agricultura, Pecuária e Pesca do RN, representando o Governador Robinson de Faria, Rogério Marinho, Deputado Federal (PSDB-RN), Euvaldo Bringel Olinda, Sub-Secretário da Agricultura, Pesca e Aquicultura do Estado do Ceará, Dernival Oliveira Junior, Presidente da Bahia Pesca representando o Governador Rui Costa, Orígenes Monte, Presidente da ANCC, Cristiano Peixoto Maia, Presidente da ACCC, Amaro Sales de Araújo, Presidente do sistema FIERN, José Álvares Vieira, Presidente da FAERN, Jaime Mariz, Diretor Executivo do Sistema FECOMÉCRIO, Livio Tonyatt, Representante do Banco do Nordeste, Santana Junior, Presidente da ACCPI, Aristóteles Vitorino, Presidente da ACCBA, André Jansen, Presidente da ACPB, Mauricio Lacerda, Presidente da SINDPEPIS (PE) e Pedro Fernandes, Presidente da COOPERCAM



Após a Solenidade de Abertura, foi oferecido a todos os convidados e congressistas, um Coquetel de Boas Vindas, regado a frutos do mar (camarão marinho e tilápia, cultivados), com o apoio da CAMANOR, seguido de um show dançante com a participação cultural da Dupla de Forro Aline & Dayvid.

PROGRAMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA FENACAM'17

Para a realização da FENACAM'17, a ABCC contou com a imprescindível parceria e o destacado apoio das suas Associações Estaduais Coligadas, de forma toda especial, da ANCC (Associação Norte Rio-grandense de Criadores de Camarão) na pessoa do seu Presidente, Orígenes Monte, da ACCC – Associação Cearense de Criadores de Camarão, na pessoa do seu Presidente Cristiano Maia, da ACPB – Associação de Carcinicultores da Paraíba, na pessoa do do seu Presidente André Jansen, da ACPI – Associação de Carcinicultores do Piauí, na pessoa do seu Presidente Santana

MAIS INVESTIMENTO EM VARIABILIDADE GENÉTICA

Dominar toda a cadeia produtiva do camarão não é para qualquer um. A Potiporã, entre os inúmeros investimentos que realiza, se dedica ao monitoramento da variabilidade genética de seus plantéis. O programa de melhoramento genético, realizado via cruzamentos assistidos por marcadores moleculares, reduz a vulnerabilidade das populações, permitindo que se adaptem com mais facilidade às mudanças ambientais. Isso garante a estabilidade dos resultados alcançados e se converte em mais confiança e credibilidade.

Potiporã

f / Camarão Potiporã @camaraopotipora
contato@potipora.com.br
Unidade Pós-Larva
84 3693-2073 • 84 3693-2074

Júnior, da ACCBA – Associação de Criadores de Camarão da Bahia, na pessoa do seu Presidente Aristóteles Vitorino, da ACCPE – Associação dos Carcinicultores de Pernambuco, na pessoa do seu Presidente Mauricio Lacerda, em nome de quem a ABCC agradece a todos os carcinicultores e aquicultores presentes e a todos os demais colaboradores que direta e indiretamente contribuíram para a realização de mais um Evento FENACAM.

Da mesma forma, não teria sido possível realizar um evento do porte da FENACAM'17, sem o decisivo apoio financeiro dos seguintes parceiros: MDIC/SEAP-PR; Governo do Estado do Rio Grande do Norte/SAPE, FECOMERCIO-RN, FIERN/SENAI/SESI, SEBRAE-RN, SENAR/FAERN, Governo do Ceará /ADECE, BNB, bem como, das Empresas: Center



XIV Simpósio Internacional de Carcinicultura

for Aquaculture Technologies; Tecnarão; Enseg; Prilabsa/Zeigler; Nexco/Epicore; Bioexperts, Akaforks Genetics; Nova Aqua; Phileo; Sallus; Biorigin; Wenger; Aquavita; Inve; FAO; Biobérica S/A. e ZAS, patrocinadoras de diversos palestrantes, afora claro, as Empresas expositoras da XIV FEIRA DE AQUICULTURA e dos milhares de congressistas e colaboradores.

Em realidade, a FENACAM'17, foi uma grata surpresa, pois além de manter o nível técnico e comercial das edições anteriores, se constituiu num evento que retratou com muita propriedade a situação atual, os desafios e as oportunidades apresentadas por duas das mais estratégicas e importantes atividades (carcinicultura e aquicultura) do setor primário do nosso país, oferecendo as suas cadeias produtivas, uma excepcional oportunidade para atualizar conhecimentos, intercambiar experiências e ampliar as oportunidades de negócios.

No total, a FENACAM'17, contou com 1.472 congressistas (XIV SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA e XI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA), entre carcinicultores, aquicultores, Engenheiros de Pesca, Biólogos, professores, pesquisadores, empresários e estudantes, afora um público de 3.670 visitantes da XIV Feira Internacional de Produtos e Serviços para Aquicultura, perfazendo um total de 5.142 participantes.

Na programação do XIV Simpósio Internacional de Carcinicultura e do XI Simpósio Internacional de Aquicultura (FENACAM'17), verificou-se o grande esforço que a Comissão Organizadora e, naturalmente os conferencistas especialmente convidados, empreenderam, no sentido de disponibilizar aos congressistas, atualizadas informações sobre os diversos temas relacionados à carcinicultura e aquicultura brasileira e mundial.

Das 58 palestras apresentadas nos eventos FENACAM'17, 36 foram proferidas por autoridades e especialistas brasileiros, enquanto que 22 foram ministradas por palestrantes internacionais, representando ao todo, 13 países, que se destacam no cultivo, produção, exportação e importação de camarão marinho e peixes cultivados.



XI Simpósio Internacional de Aquicultura.

No contexto da vasta programação técnica da FENACAM'17, foram apresentadas dezenas de palestras, **todas com tradução simultânea: Inglês/Espanhol/Português**, tendo como destaques, os seguintes eventos, que se realizaram **de forma simultânea e independentes**: (1) XIV Simpósio Internacional de Carcinicultura; (2) XI Simpósio Internacional de Aquicultura; (3) XIV Sessões Técnicas e Científicas (Aquicultura e Carcinicultura), envolvendo uma Sessão Especial da RECARCINA (4) XIV Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura; (5) XIV Festival Gastronômico de Frutos do Mar.



Tradução simultânea Inglês/Espanhol/Português



Tradução simultânea Inglês/Espanhol/Português

No tocante às Sessões Técnicas, foram apresentados 249 trabalhos técnicos-científicos, sendo 62 na forma oral, precedidos de 02 Palestras Magnas e, 187 em forma de pôsteres. Na Sessão Especial da REDE DE CARCINICULTURA – RECARCINA, realizada no dia 16 de Novembro foram apresentadas 20 Mini Palestras envolvendo 07 temas.

Adicionalmente, se destaca ainda, a exitosa realização da **XIV Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura**, que ocorreu paralelamente aos eventos FENACAM'17, que contou com a participação de 70 empresas nacionais e internacionais e 12 Órgãos Públicos e Institucionais, com aproximadamente 200 estandes, ocupando uma área de 4.200m² 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, em toda a cadeia produtiva da aquicultura e carcinicultura brasileira, especialmente no tocante à compra de insumos e equipamentos e comercialização da produção.



XIV Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura

Dentre tantos outros eventos que aconteceram no período da Feira, houve o lançamento do Livroto do Censo da Carcinicultura do Ceará 2016, onde foi entregue Placas e Certificados a todos as pessoas que colaboraram com o referido projeto. Logo após foi servido um Coquetel.



Lançamento do Livroto do Censo da Carcinicultura do Ceará 2016

Além disso, um dos principais destaques da FENACAM'17 foi sem dúvida a realização do XIV Festival Gastronômico de Frutos do Mar, através do Buffet Neuma Leão, um evento que na sua décima quarta versão, representou um importante fator de promoção dos produtos da aquicultura/carcinicultura e naturalmente, num ponto de encontro e confraternização dos congressistas.



XIV Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura



XIV Festival Gastronômico de Frutos do Mar

VISITAS TÉCNICAS

No dia 15 de Novembro aconteceram 02 Visitas Técnicas as Fazendas de Cultivo do Camarão *L. vannamei* em Modelos Intensivo – Fazenda Cutia (Pedra Grande-RN) e semi-intensivo - Fazenda Caiçara – Potiguar Alimentos do Mar (São Bento do Norte-RN).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo testemunho unânime dos congressistas, dos expositores, dos palestrantes e dos painelistas, a FENACAM'17 foi uma grata surpresa e grande sucesso, notadamente quando se leva em conta o momento político e econômico confrontado pelo Brasil naquele momento e as dificuldades por que passavam a piscicultura e a carcinicultura do Nordeste, tendo de um lado, a mais grave crise hídrica de sua história, e de outro, a disseminação do vírus da Mancha Branca por toda a Região Nordeste, afetando sobremaneira os micros e pequenos produtores.

Evidentemente, que o sucesso da FENACAM'17 só foi possível, graças às parcerias e ao apoio institucional e financeiro dispensados à ABCC pelos seus colaboradores/patrocinadores, com especial destaque para: Governo do Estado do RN/SAPE, SEBRAE-RN, BNB, ADECE, FAERN/SENAR; FIERN/SESI/SENAL, FECOMÉRCIO, ACCC, ANCC, e, naturalmente, das REVISTAS: Feed & Food, Seafood Brasil, Panorama da Aquicultura, Aquacultura Brasil e Panorama Acuicola do México, bem como pela especial cobertura da FISH TV, na pessoa do apresentador do Programa Aqua Negócios, Fabio Sussel, do excepcional trabalho realizado pela Comissão Organizadora e Científica, representada pelo Dr. Rodrigo Carvalho, aos quais, A ABCC reitera sinceros e efusivos agradecimentos, dedicando, a todos, o sucesso e os méritos desse memorável evento



Patrocinadores:



GRUPO BANCO MUNDIAL



Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A.



UTILIZAÇÃO DA QUITINA, EXTRAÍDA DO CEFALOTÓRAX DO CAMARÃO *Litopenaeus vannamei*, NA DESSALINIZAÇÃO DA ÁGUA SEM USO DE ENERGIA

Francisco Antônio Quinto Barros¹, Daniela Lígia Ribeiro Barros², Francisco Antônio Nascimento¹, Pedro Henrique Martins Lopes³, Leonardo Vasconcelos Silveira¹, Pedro Hugo da Silveira Lima¹, Wellington Lavor Ferreira¹, Carolina Nascimento Vasconcelos¹ e Jefferson Pablo de Sousa Saboya¹

1 – EEEP Marta Maria Giffoni de Sousa, Acaraú-CE. 2 – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral-CE. 3 – Agência do Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A.-ADECE.

INTRODUÇÃO

O teor de salinidade da água dos poços na região do semiárido do estado do Ceará é bastante considerável, sendo portanto uma água salobra imprópria ao consumo humano. Os dessalinizadores por destilação, instalados nesta região, tem como objetivo produzirem água para a população, e funcionam com energia solar e/ou elétrica, tendo assim um elevado custo de produção e manutenção. Segundo Suassuna (2012), com relação às águas produzidas por estes equipamentos, é preciso que sejam observadas algumas questões; a água dessalinizada tem um conteúdo de sais insignificante tornando-se, praticamente, uma água destilada, que é inadequada ao consumo do ser humano. Este aspecto é importante, pois poderá influenciar no balanceamento de sais do organismo das pessoas, pois pode provocar uma intensa desmineralização e desidratação, podendo levar a morte nos quadros clínicos mais graves. Mendonça (2013) construiu um dessalinizador solar com recuperação de calor utilizando perfis termoplásticos para condensação do vapor. Ele observou que durante os dias ensolarados a produção de água dessalinizada foi bastante significativa, mas, durante a noite a produção de água era insignificante, por não haver mais energia solar na indução à evaporação da água, mostrando assim uma deficiência deste tipo de dessalinizador.

A quitina, contida na carapaça do camarão, tem a propriedade de atrair os sais dissolvidos na água para facilitar o processo de osmorregulação deste crustáceo. Barros (2016) utilizou a quitina para retirar óleo diesel na água proveniente de vazamento, favorecida pela atração entre estas duas substâncias promovida por uma indução eletrostática natural entre as moléculas. Com base nestas informações, se a quitina tem propriedade significativa de atração, será capaz de conseguir atrair o cloreto de sódio (NaCl) dissolvido na água e promover assim uma dessalinização?

Este trabalho tem por objetivo utilizar a alfa quitina, extraída do cefalotórax do camarão *Litopenaeus vannamei*, na dessali-

nização da água sem o uso de qualquer fonte de energia para produzir a um baixo custo, uma água potável e não destilada para consumo alternativo das pessoas. Tem também como objetivo otimizar o uso de resíduos decorrentes do processamento do camarão, já que o cefalotórax, rico em quitina, de forma geral não é utilizado pelas indústrias de processamento.

METODOLOGIA

Para a extração da quitina foi utilizada a metodologia de Antonino (2007). Para isto, foi obtido 140kg de cefalotórax do camarão *Litopenaeus vannamei* proveniente de uma empresa de processamento de pescados.

No laboratório, cada carapaça foi retirada manualmente, lavada em água corrente e pesada. Feito isto, foi encaminhada para secagem ao sol durante 24 horas. Logo depois, submetida à trituração mecânica utilizando um liquidificador industrial. Em seguida, o material resultante foi peneirado e macerado, até atingir a forma de pó dando origem a quitina bruta (Figura 1).

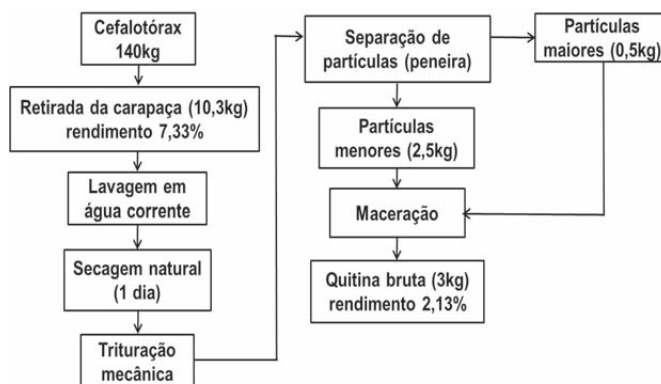


Figura 1. Fluxograma de obtenção da quitina bruta. Fonte: acervo pessoal.

Finalizando estes procedimentos, a quitina bruta produzida foi pesada, para determinação do rendimento (Figura 2).



Figura 2. Fotos de obtenção da quitina bruta no laboratório. Fonte: acervo pessoal.

Para realizar os testes de eficiência da quitina na dessalinização, foi colocado em cilindros individuais de PVC 1,5g, 2,0g, 2,5g, 3,0g, 3,5g e 4,0g de quitina. Para cada quantidade de quitina se inseriu 1L de água com salinidade de 45g/L. Duas amostras foram realizadas para cada teste. Feito isto, a salinidade foi verificada ao final de cada processo, utilizando um refratômetro. Logo após, foi realizada uma média das amostras (Tabela 1).

Tabela 01. Teste de atração do NaCl pela quitina, usando 1000mL de água com salinidade de 45g/L. Fonte: acervo pessoal.

Quitina g	Amostra A			Amostra B			Média		
	Salinidade final g/L	Parte eliminada g/L	%	Salinidade final g/L	Parte eliminada g/L	%	Salinidade final g/L	Parte eliminada g/L	%
1,5	38	7	15,6	40	5	11,1	39	6	13,4
2,0	33	12	26,7	31	14	31,1	32	13	28,9
2,5	25	20	44,4	27	18	40,0	26	19	42,2
3,0	21	24	53,3	19	26	57,8	20	25	55,6
3,5	12	33	73,3	14	31	68,9	13	32	71,1
4,0	4	41	91,1	6	39	86,7	5	40	88,9

Com os resultados obtidos, a expressão matemática usada nos ajustamentos dos dados de NaCl (Y) e quitina (X) foi do tipo $y = A \cdot x^b$. Este modelo foi escolhido à posteriori por inspeção gráfica dos valores de salinidade observadas, fazendo-se as transformações relativas aos ajustamentos, $\ln(\text{quitina}) = a - b \cdot \ln(\text{NaCl})$, calculando-se e testando-se seu coeficiente linear de Pearson (r), sendo: quitina = valores de quitina em gramas; NaCl = valores médios de cloreto de sódio em g/L; a e b constantes estimadas pelo Método dos Mínimos Quadrados e $A = e^a$.

RESULTADOS

A partir de 140kg de cefalotórax foi obtido 3kg de quitina bruta, o que representa um rendimento médio de 2,13%. Barros (2015) ressalta que na cidade de Acaraú-CE, são descartados diariamente cerca de 2200kg de cefalotórax de camarão que dariam para produzir quase 47kg de quitina por dia.

A transformação relativa ao ajustamento dos valores de

NaCl nas quantidades de quitina mostrou-se linear com seu respectivo coeficiente de correlação linear de Pearson ($r = 0,992$, portanto significativo ao nível de probabilidade alfa = 0,05 (Gráfico 1).

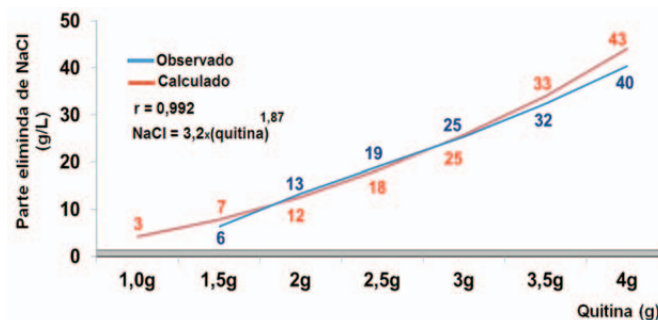


Gráfico 1. Ajuste dos dados, pelo Método dos Mínimos Quadrados, do teste de atração do NaCl pela quitina usando constante 1.000 ml de água com salinidade de 45 g/L. Fonte: acervo pessoal.

Para se determinar a quantidade de quitina usada no processo de dessalinização, com qualquer quantidade de cloreto de sódio dissolvido na água, se obteve a fórmula: **NaCl = 3,2. (quitina)**^{1,87}. Com 1g de quitina foi suficiente para se retirar 3 partes na salinidade em 1L da água de 45g/L. Logo, a quitina se mostrou bastante eficiente na dessalinização, promovida talvez pela atração iônica com o cloreto de sódio, resultando em água potável e não destilada, apta portanto para o consumo humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quitina se mostrou bastante eficiente na dessalinização da água, sem o uso de energia, através da atração iônica entre a quitina e o cloreto de sódio dissolvido na água, deixando a água dessalinizada com traços de sais e não destilada, tornando-a potável para o consumo humano.

Com a utilização de apenas 4g de quitina foi possível retirar 40 partes na salinidade em 1L da água de 45g/L, promovendo assim uma dessalinização em média de 88,9%. O procedimento de dessalinização da água usando a quitina apresentou um efeito bastante significativo, mediante o cálculo do coeficiente de correlação linear de Pearson (r). Com a dedução da expressão matemática, poderá se determinar a quantidade de quitina necessária que poderá ser usada na dessalinização de qualquer quantidade na água.

Este trabalho recomenda a construção de um dessalinizador de baixo custo não convencional, que funcione sem qualquer fonte de energia, usando a quitina como um quelante, para adsorver íons no cloreto de sódio podendo atender as necessidades de água de comunidades em regiões de água salobra, melhorando assim a qualidade de vida das pessoas que ali vivem.

Além disto, o uso desta substância também contribui para o aproveitamento de um resíduo do processamento de camarão, o cefalotórax, que normalmente é descartado pelas indústrias de processamento.

Referências bibliográficas disponíveis na ABCC

ALIMENTAÇÃO PROATIVA COM VITALIS 2.5 E DIETAS PL PARA REPRODUTORES E LARVAS DE CAMARÃO. PODE UMA DIETA PREVENIR DOENÇAS?

Aedrian Ortiz - Gerente de Suporte Técnico para dietas de larvas Aedrian.ortiz@sktretting.com

Eamonn O'Brien - Gerente de Produto Eamonn.Obrien@sktretting.com
Skretting.

O aquecimento global está causando mudanças no ecossistema dos mares, bem como alterações dos parâmetros físicos químicos da água do mar. O aumento da temperatura tem sido de 2 a 3 graus Celsius em relação ao nível médio histórico. Também tem ocorrido a acidificação da água do mar, onde os níveis de pH diminuíram de 8,0 para 7,7 em alguns casos. Isso representa um estresse adaptativo para algumas espécies marinhas, especificamente em organismos que dependem da biodisponibilidade do carbonato de cálcio disponível na água do mar.

Para combater estes efeitos negativos sobre as larvas de camarão, Skretting tem incorporada nas suas dietas **Vitalis 2,5 e PL Diet**, ingredientes funcionais através de um pacote imunológico contendo uma mistura de ácidos orgânicos, extratos de plantas, vitaminas, minerais e antioxidantes selecionados para trabalhar em sinergia com o sistema imunológico do camarão. Isso aumenta a capacidade do camarão de enfrentar desafios ambientais e modula os principais processos imunológicos. A imunidade grupal e as características das dietas permitem que os excessos ou sobre alimentação não se contaminem de bactérias, melhorando assim a saúde dos organismos, bem como do tanque.

Vejamos um pouco do sistema imunológico do camarão em um diagrama:

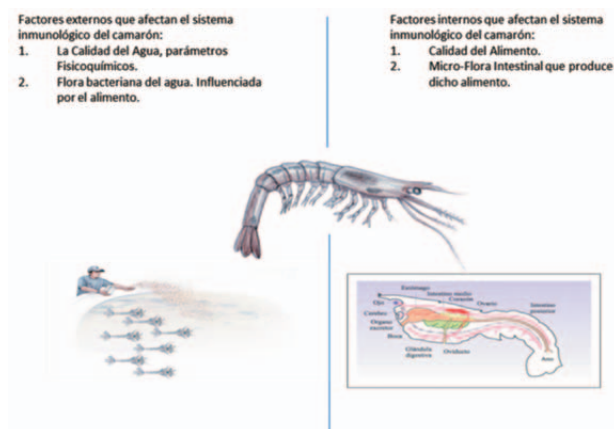


Figura 1. Fatores internos e externos que afetam o sistema imunológico do camarão

Os camarões vivem num meio aquático, e esse meio é o que afeta diretamente o seu sistema imunológico, como vemos no diagrama, bem como o que o camarão ingere e o que pode perfurar seu exoesqueleto. Portanto, a dieta desempenha um papel importante no sistema imunológico, uma vez que não é apenas o fato de ser ingerida pelo camarão, mas também por fornecer nutrientes para o meio aquático, influenciando este ambiente e, portanto, o sistema imunológico do camarão.

Os camarões em estágio larval são cultivados em tanques cheios de água do mar, que é o ecossistema que envolve os camarões e influencia seu sistema imunológico.

A seguir podemos observar os efeitos de uma dieta no tanque de cultivo e no camarão:

Efecto del alimento sobre el tanque de cultivo y el camarón

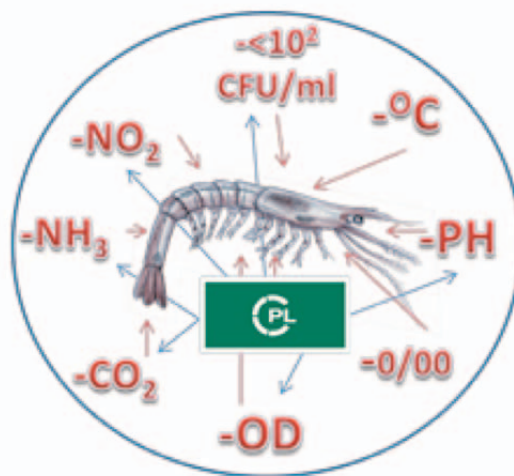


Figura 2. Efeito da dieta sobre o tanque de cultivo e o camarão

Como se pode observar, a dieta não apenas influencia na nutrição das larvas mas também tem um efeito sinérgico com os parâmetros físico-químicos e microbianos do ecossistema que neste caso é o tanque larval onde crescem as larvas de camarão.



PROTEGER

- Exoesqueleto
- Brânquias
- Intestino



REFORÇAR

- O Sistema Imunológico
- O Sistema Antioxidativo
- A Regeneração Celular



BALANCEAR

- Bactérias
- Vírus
- Fungos

O pacote imunológico integrado a dieta procura realizar o seguinte:

Para demonstrar os resultados do pacote imunológico, foram obtidos dados de clientes comerciais usando as dietas de Skretting, **Vitalis 2.5** para maturação e **Dieta PL** para o cultivo de larvas. Na maioria dos casos, foi demonstrado melhor saúde e melhor desempenho dos animais como indivíduos, bem como por grupos ou lotes, assegurando um maior sucesso nos laboratórios de larvas de camarão.

VITALIS 2.5

Este produto destina-se a substituir as dietas frescas nos setores de maturação dos laboratórios de camarão, podendo substituir até 80% dos alimentos frescos. A substituição de alimentos frescos tradicionalmente utilizados representa um grande impacto para o psíquico do produtor. Portanto, uma estratégia de verificação é o que é seguida no mercado, onde, passo a passo, as quantidades de dietas frescas são reduzidas comparando a saúde da população de reprodutores nas áreas de quarentena/reserva, bem como na própria maturação com seus parâmetros produtivos.

VITALIS 2.5 UTILIZADO NO SETOR DE QUARENTENA/RESERVA

No exemplo 1, são reprodutores obtidos de uma fazenda de baixa salinidade (salinidade inferior a 5 ppt). Uma vez que esses reprodutores chegam a área de reserva/quarentena, são aclimatados para uma salinidade de 35 ppt, igual à água do mar. Isso representa uma situação de estresse para os reprodutores e, em alguns casos, mortalidade. As especificações e resultados são apresentados na tabela 1:

AGENDA DE EVENTOS 2018 / 2019

2018

SEAFOOD EXPO ASIA

SETEMBRO 4-6

HONG KONG

www.seafoodexpo.com/asia

GAA GOAL

SETEMBRO 25-27

HILTON COLON

GUAYAQUIL, EQUADOR

www.gaalliance.org

CONXEMAR

OUTUBRO 2-4

VIGO, ESPANHA

www.conxemar.com

FENACAM'18

NOVEMBRO 13-16

CENTRO DE CONVENÇÕES

NATAL, RN

www.fenacam.com.br

2019

SEAFOOD EXPO

NORTH AMERICA

MARÇO 17-19

BOSTON, EUA

www.seafoodexpo.com/north-america

SEAFOOD EXPO GLOBAL

MAIO 7-9

BRUXELAS, BÉLGICA

www.seafoodexpo.com/global

Tabela 1. Especificações e resultados do uso de Vitalis 2.5 no setor de quarentena/reserva

Especificação	Unidade
Número de Tanques	5 tanques
Renovação	100%
# Reprodutores/TQ	400 organismos
Tempo em Reserva	10 dias
Alimentação Vitalis 2.5	4% Biomassa Total de Vitalis 2.5
Alimentação Tradicional	11% Biomassa Total da Concorrência + 3% Lula

Resultados:

Dieta	Sobrevivência
Vitalis 2.5	85%
Tradicional	45%

Tabela 2. Resultado do uso de Dieta PL na Larvicultura

PROTOCOLO DE ALIMENTAÇÃO	MÉDIA SALA I	MÉDIA SALA II	MÉDIA SALA III	MÉDIA SALA IV	MÉDIA TOTAL SOBREVIVÊNCIA
	%SR	%SR	%SR	%SR	%SR
60% dieta 1 + 20% dieta 2 + 20% Flake	63,90%	84,40%	81,20%	78,80%	77%
60% PL Skretting + 20% dieta 1 + 20% Flake	76,70%	72,50%	81,20%	82,40%	78%
100% PL Skretting			80,00%	84,10%	82%

Tabela 3. Uso de Dieta PL em tanques povoados com náuplios até a despesca com 300PL/grama.

PROTOCOLO DE ALIMENTAÇÃO	QUANTIDADE POVOADA	QUANTIDADE DESPESADA	% SOBREVIVÊNCIA
25% PL Skretting, 50% dieta 1, 25% dieta 2	4.000.000	3.432.000	85,80%
50% PL Skretting, 50% dieta 1	4.000.000	3.560.000	89%
50% Alimento 1, 50% dieta 2	4.000.000	2.874.000	71,85%

Tabela 4. Ganho financeiro com o uso de Dieta PL

PROTOCOLO DE ALIMENTAÇÃO	QUANTIDADE POVOADA	QUANTIDADE DESPESADA		VENDA DE PÓS-LARVAS A US\$ 2,2/ MILHAR
PROTOCOLO TRADICIONAL	4.000.000	2.874.000		US\$ 6.322,8
50% PL SKRETTING	4.000.000	3.560.000		US\$ 7.832,0
			DIFERENÇA A FAVOR DE PL SKRETTING	US\$ 1.509,2

Os animais alimentados com **Vitalis 2.5** demonstram ter uma melhor sobrevivência, portanto, um melhor desenvolvimento produtivo que os animais alimentados com a dieta tradicional. Demonstrando que o pacote imunológico deu um suporte e um equilíbrio aos reprodutores alimentados com **Vitalis 2.5** para enfrentar este estresse produzido pelo aumento da salinidade da água onde os reprodutores se encontram.

DIETA PL UTILIZADA NA LARVICULTURA

Atualmente, os setores de larvas estão sendo desafiados a nível mundial por um aumento de bactérias patogênicas, bem como uma maior resistência dessas cepas patogênicas aos tratamentos profiláticos. Temos visto que a prática comum é a de uma mistura ou coquetel de várias dietas nos setores de larvas.

A seguir detalhamos alguns testes onde é demonstrado que com uma maior concentração da **Dieta PL** de Skretting se observa uma melhor sobrevivência das larvas de camarão. Isto acontece graças ao pacote imunológico que faz parte da dieta e a boa assimilação dos nutrientes.

Nas tabelas 2 e 3, podemos observar que diferentes porcentagens da **Dieta PL** de Skretting foram colocadas no mix ou coquetel que é oferecido para a alimentação das larvas. A diferença é claramente vista, quanto maior a porcentagem da **Dieta PL** na mistura, melhor a sobrevivência.

É importante esclarecer que o ajuste das **Dietas PL** Skretting é necessário, pois na maioria dos casos foram fornecidos 15% menos do que as dietas tradicionais. Isto se deve ao elevado nível de proteína e energia da **PL Diet** da Skretting. Isso não é apenas um impacto positivo para economizar na produção de larvas, devido à uma menor compra de alimentos, mas também temos que levar em consideração a melhora na sobrevivência, consequentemente o custo benefício é muito maior.

Tomemos por exemplo o caso apresentado na tabela 3, os resultados da análise são mostrados a seguir na tabela 4:

Vemos que, devido ao efeito de sobrevivência, o laboratório de larvas de camarão teve 20% a mais de receitas.

CAMARÃO DO BRASIL!!!

O PAPEL E OBJETIVOS DOS INTERMEDIÁRIOS E AS EMPRESAS MERCANTIS TRADING COMPANIES NA CONQUISTA DE MERCADOS EXTERNOS

**Prof. Eng. Patricio Estrada MSc.**

Universidade de São Paulo (Doutorando na FEA, Marketing)

pestrada@icexcomercio.com

No comércio internacional, uma das estratégias mais importantes a ser considerada pelos produtores de camarão e pelas empresas que desejam conquistar mercados externos, é conhecer os conceitos, o papel e objetivos dos intermediários e das empresas mercantis chamadas Trading Houses ou Trading Companies. Neste artigo disponibilizaremos aos interessados do setor de carcinicultura em conquistar mercados externos os conceitos, as informações básicas e a importância que tem o uso dos intermediários, as Empresas Comerciais Exportadoras (ECE) e as empresas Trading Companies.

O PAPEL DOS INTERMEDIÁRIOS

Quando uma empresa no Brasil, não está habilitada para exportar e recebe um pedido do exterior, pode-se fazer uma exportação indireta, usando os serviços das Empresas Comerciais Exportadoras ou as empresas Trading Companies.

As Empresas Comerciais Exportadoras (ECE) tem por objetivo a comercialização de mercadorias, ou seja, compram produtos fabricados por terceiros para destiná-los à exportação. Estas mercadorias serão diretamente remetidas do estabelecimento do produtor-vendedor para o embarque de exportação.

O tratamento para as Empresas Comerciais Exportadoras e as empresas Trading Companies é o mesmo. De fato, uma empresa Trading pode ser considerada uma ECE. Isto é, as duas são tratadas da mesma forma no que se refere a processos administrativos, comerciais, operacionais e fiscais. Mas elas têm uma diferença.

As Empresas Comerciais Exportadoras, são empresas comerciais que realizam operações de comércio exterior. As empresas denominadas Comerciais Exportadoras (ECE), são empresas comerciais comuns, ou seja, possuem contrato social comumente usados pelas empresas brasileiras, constituídas sob qualquer formato societário, e que tenham dentre as suas atividades, a comercialização de mercadorias. Para ser considerada propriamente como uma ECE, a mesma deverá, apenas, estar devidamente habilitada no Radar (Registro e Rastreamento da Atuação dos Intervenientes Aduaneiros), junto à Receita Federal para a prática de atos no Siscomex (Sistema Integrado de Comércio Exterior). Geralmente são empresas que realizam exportações para empresas pequenas e médias.

O QUE É UMA TRADING COMPANY?

As empresas de comércio internacional conhecidas como Trading Companies são empresas que além de possuir a habilitação no Radar e Siscomex, possuem também o Certificado de Registro Especial da SECEX (Secretaria de Comércio Exterior). Para obter

o Certificado de Registro Especial, a empresa deve atender alguns requisitos específicos, previstos pelo Decreto-Lei nº 1.248/1972 e pelo artigo 248 da Portaria SECEX nº 023/2011, conforme seguem: a) ser constituída sob a forma de Sociedade Anônima (S/A.); b) possuir capital social mínimo equivalente a 703.380 Unidades Fiscais de Referência – UFIR (R\$ 748.466,66); e c) não haver sido punida, em decisão administrativa final, por infrações no âmbito do comércio exterior (infrações aduaneiras, de natureza cambial, etc.) A Trading Company é uma empresa comercial exportadora e importadora cujo objetivo é a compra e venda de bens e serviços para o mercado local (importação) ou externo (exportação), seja por conta própria, por terceiros no caso do countertrade ou associado a terceiros. As Trading Companies são empresas que trabalham com grandes volumes de produtos, matérias-primas, commodities ou diretamente com empresas multinacionais. Na legislação brasileira, não existe o termo Trading Company, mas estas empresas estão presentes em todo o país. Resumidamente, uma Trading Company é compreendida como uma ECE, que possui o Certificado de Registro. As tradings atuam em mercados estrangeiros. Como são especialistas em mercados internacionais, conhecem muito bem as necessidades e o poder de compra dos clientes consumidores no mercado externo.

No nível administrativo as tradings lidam com:

- Coordenar e executar procedimentos de importação – exportação.
- Estudar a embalagem mais adequada para enviar os produtos exportados.
- Identificar as melhores vias de transporte.
- Identificar os seguros mais convenientes.

Trading Companies podem operar como representantes de vendas, identificando compradores de produtos, procurando e negociando diretamente as melhores condições comerciais nos mercados internacionais, identificando potenciais fornecedores e fechando acordos com eles através de subsídios e comissões sobre as vendas. Grandes Trading Companies, com suas divisões especializadas em diversos setores do comércio internacional, oferecem serviços de exportação, importação, countertrade ou comércio internacional em escala global.

1. Em geral, os serviços comerciais e financeiros que oferecem as Trading Companies ao comércio mundial, podem ser agrupados em quatro grandes grupos:
2. Serviços de informação e consultoria
3. Execução e monitorização de uma exportação

A-Live

Melhorador de saúde intestinal

Solução para peixes e camarões:



Promove a saúde intestinal



Participa na regulação do crescimento de agentes nocivos



Melhora a taxa de sobrevivência, proporcionando maior biomassa final
Maximiza o desempenho em sistemas intensivos de criação

 **salus**
miXscience

4. Serviços especiais e comerciais
5. Planejamento de políticas de exportação.

Serviços de informação e consultoria. Esses serviços se referem a informações sobre potenciais mercados externos, informações sobre os produtos a serem exportados e serviços especiais como: faturamento, pagamento, comissões, factoring internacional e forfaiting.

Execução e monitorização de uma exportação. De acordo com a função atribuída ao intermediário, esses serviços podem cobrir parcial ou totalmente algum dos seguintes aspectos: participar em todas as fases do processo de exportação junto a empresa fornecedora, tais como, formulação de preços, logística, procedimentos legais e relações com o empresa importadora do produto; assessorar sobre os custos de exportação; assessorar quanto as modalidades e as fontes de financiamento da transação. Além da monitorização, que podemos chamar de operação de rastreamento. Trata-se de serviços de verificação das várias fases da exportação, a fim de que a operação seja concluída conforme o acordado.

Serviços especiais e comerciais. Referem-se aos serviços jurídicos e à estruturação de garantias. Os serviços comerciais, incluem a compra de bens exportados mediante dois aspectos: a) A trading compra as mercadorias, tendo previamente combinado com um comprador final e b) A Trading Company adquire as mercadorias por conta própria, sem arranjo prévio com um comprador final.

Planejamento de políticas de exportação. Algumas tradings universais, bancos comerciais e organizações de consultoria, oferecem serviços de assessoramento a exportadores e países em desenvolvimento, para fins de políticas comerciais. Estes serviços são contratados diretamente pelos exportadores ou são financiados através de agências de ajuda internacional.

O papel e objetivos das empresas mercantis Trading Companies. Muitas empresas exportadoras, sejam transnacionais ou com capacidade operacional limitada para a prática do intercâmbio de mercadorias ou exportação, contratam serviços de uma Trading Company para a execução de negociações com o exterior. Estas Trading Companies, algumas com uma longa tradição no comércio internacional de matérias primas ou commodities, tem um papel importante no mercado internacional em todo o mundo. Sua influência no mercado global é tal que, mesmo aquelas empresas multinacionais que tem departamentos de exportação, também podem usar os serviços destas empresas para realizar determinadas transações.

A vantagem relativa dessas empresas, reside principalmente na ampla base comercial que as mesmas têm enraizada em vários países, na considerável experiência em exportação e seu enorme potencial financeiro. Consequentemente, Trading Companies podem ser melhores qualificadas para localizar rapidamente um potencial comprador das mercadorias, bem como, cobrir uma gama de benefícios que podem abranger desde negociar e fechar uma transação, até assumir responsabilidades relacionadas com a exportação ou seja adquirir por conta e risco mercadorias de seus clientes. Geralmente, as tradings, operam no mercado internacional em nome de seus clientes ou exportadores. A este respeito, a comercialização de matérias-primas e produtos primários oferecidos no regime de exportação pelos produtores, tem sido considerada como negócio alternativo de particular interesse para algumas tradings tradicionais.

Os objetivos destas organizações no contexto da exportação, são os seguintes:

- Aumentar e expandir a sua capacidade de negociação e poder de compra.
- Aumentar e expandir suas redes de vendas já estabelecidas,

ou mediante a abertura de novos mercados.

- Aproveitar sua alta capacidade de resposta e flexibilidade estrutural para projetos de licitação em cooperação com bancos financiadores e outras empresas exportadoras.

A capacidade de uma empresa trading para operar, seja por conta própria ou por conta de terceiros no comércio de exportação, é medida pela extensão de sua rede internacional de agentes e no seu poder de compra.

Do ponto de vista de um exportador, a prestação ideal de um serviço de uma trading, consiste principalmente na capacidade de localizar, no menor tempo possível, um comprador para os bens de exportação. Se isso for possível, os produtos podem ser comercializados rapidamente, e os custos nesta fase da operação seriam minimizados.

Sem dúvida, sob o aspecto da exportação, a participação de uma trading pode ser vantajosa. As Trading Companies bem estruturadas dispõem de pessoal especializado em produtos ou mercados, realizam análise financeira e avaliação de riscos, mantem sistematicamente bases de dados de potenciais compradores, bem como, compila e analisa informações disponíveis sobre o estado de certos mercados de exportação, identificando oportunidades para a comercialização de certos produtos e requisitos de compra, assim como, pode disponibilizar pesquisas e estudos de mercado.

Outros Intermediários. Muitas transações internacionais, incluindo aquelas em que um dos participantes é uma empresa internacional, com departamento próprio de exportação, ou com uma subsidiária comercial, requerem em maior ou menor grau, a intervenção de um intermediário, dependendo do tipo de serviço oferecido.

Existem organizações que se dedicam a prestação de serviços de assessoramento ou consultoria nessas operações internacionais. É o caso de alguns bancos comerciais e subsidiárias de grandes grupos industriais que prestam serviços a terceiros, e organizações públicas, mistas ou privadas que fornecem informações específicas e outros serviços como: negociação de comércio triangular, forfaiting (uma forma de desconto de títulos representativos de importações externas, por meio da qual, com a intermediação de um banco, o exportador pode vender suas mercadorias a prazo e receber à vista. O objetivo é antecipar ao exportador os recursos provenientes de sua exportação, equivalendo a um desconto cambial, em virtude de se tratar da venda de recebíveis ou títulos (obrigações do importador) como: nota promissória, saque ou carta de crédito), comércio compensado, etc. Isto, sem estarem diretamente envolvidos nas operações de exportação ou importação. Dependendo da forma de realização, cada um destes intermediários pode intervir em uma ou mais fases da operação.

CONCLUSÃO

Geralmente, as empresas comerciais Trading Companies, negociam um determinado valor como pagamento por serviços prestados aos seus clientes pela exportação. Este montante pode ser um acréscimo ao preço informado pelo fornecedor ou uma comissão sobre o preço do fornecedor.

Para as empresas que não tem estrutura de exportação, mas desejam conhecer melhor ou explorar as possibilidades de vender seus produtos em outros países, Trading Companies podem identificar potenciais compradores, negociar as condições de venda, entrega das mercadorias, logística de exportação, gestão aduaneira, desembaraço da exportação e cuidar da distribuição e venda das mercadorias através de suas redes comerciais nos mercados internacionais onde operam.

O ESTADO DA PESCA E AQUICULTURA MUNDIAL, 2016

Publicamos a seguir tradução livre de uma série de quatro conclusões do relatório “Estado Mundial da Pesca e Aquicultura, 2016”, publicação bianual da FAO, Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação. Esta edição utiliza as mais recentes estatísticas oficiais sobre pesca e aquicultura quando da sua publicação para apresentar uma análise global das tendências sobre estoques, produção, processamento, utilização, comércio e consumo de pescado. Caso o leitor tenha interesse, estatísticas mais recentes estão disponíveis no site da FAO – www.fao.org – O próximo relatório será publicado no 2º semestre de 2018. Esta matéria foi publicada na sua versão original em inglês em janeiro e fevereiro de 2018 pela publicação online SeafoodSource.



NÚMEROS DE CONSUMO REVELAM QUE A AMÉRICA LATINA PODE SE TORNAR UM MERCADO VALORIZADO DE PESCADO

Muitas vezes negligenciada no mercado global, a América Latina e o Caribe podem merecer um olhar mais atento depois que a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) estimou que a região terá o aumento mais rápido no consumo per capita de pescado nos próximos 10 anos.

Segundo o “Estado Mundial da Pesca e Aquicultura, 2016”, o consumo de pescado deve crescer na América Latina e no Caribe em 22% entre 2015 e 2025, passando de 10 quilos por ano para 12 quilos por ano.

Espera-se também que a Ásia e a Oceania registrem um rápido aumento no consumo de pescado, com um crescimento projetado de 12%. Em contraste, o consumo de pescado na América do Norte deverá crescer apenas 3% nesse período, e

a Europa crescerá menos de 7%, previu a FAO.

“Especificamente, grandes aumentos são projetados no Brasil, Peru, Chile, China e México. O consumo aparente de pescado permanecerá estático ou diminuirá em alguns países, incluindo Japão, Federação Russa, Argentina e Canadá. Um pequeno aumento de 2% é projetado para a África”, afirmou o relatório bienal da FAO.

Para satisfazer essa demanda esperada, o relatório projeta que as importações de pescado da América Latina e do Caribe aumentarão em cerca de 35%, comparado com o crescimento global projetado de importações de pescado de 21% e o crescimento das importações dos países desenvolvidos de pouco menos de 18%. Enquanto isso, as exportações de pescado dos países desenvolvidos deverão aumentar cerca de 20%, em comparação com as exportações da América Latina e do Caribe, que devem crescer apenas 17% até 2025.

No entanto, o relatório destacou que “a região da América Latina e do Caribe continua sendo um sólido exportador de pescado com saldo positivo, assim como a Oceania e os países em desenvolvimento da Ásia. Europa e América do Norte são caracterizados por um déficit comercial da pesca”.

O relatório desmembra os números da aquicultura da América Latina e Caribe, mostrando que entre 2010 e 2014, a aquicultura caribenha declinou de 37.000 toneladas para 33.000 toneladas e sua participação na produção aquícola global passou de 0,06% para 0,05%. Por outro lado, a produção aquícola na América Latina, excluindo o Chile, cresceu de 1,1 milhão de toneladas em 2010 para 1,5 milhão em 2014. A participação da América Latina na produção mundial de aquicultura cresceu de 1,9% para cerca de 2,1% no período. Em comparação, a produção aquícola da Ásia foi de 66 milhões de toneladas em 2014, ou 89% da produção global.

Colocando os dados em contexto, o relatório observou que na América Latina e no Caribe há “um crescimento populacional decrescente, uma população economicamente ativa decrescente no setor agrícola na última década, emprego moderadamente crescente no setor pesqueiro, diminuição da pesca de captura, e uma produção de aquicultura sustentada bastante elevada”.

A aquicultura deve crescer no Caribe e na América Latina, levando a uma produção maior, mas não criando tantos empregos quanto se poderia supor, disse o relatório. “No entanto, a produção de aquicultura vigorosamente crescente da região pode não resultar em um número igualmente crescente de trabalhadores empregados, já que vários dos importantes organismos cultivados na região têm como objetivo satisfazer mercados estrangeiros altamente competitivos, exigindo um foco na eficiência, qualidade e custos mais baixos e maior dependência dos desenvolvimentos tecnológicos do que do trabalho humano”, disse o relatório.

Os dados mostram uma oferta mundial de peixes alimentícios de 147 milhões de toneladas de peso vivo para o período 2013-2015, com a América Latina e o Caribe sendo responsáveis por seis milhões de toneladas.

PRODUÇÃO DE PESCA DE CAPTURA NO LIMITE, SEGUNDO RELATÓRIO DA FAO

A produção da pesca de captura está projetada para aumentar em apenas 1% até o ano 2025, devido ao fato de que a maior parte da pesca de captura marinha do mundo é totalmente pescada e, portanto, não tem potencial para aumentar a produção, segundo a FAO.

O volume total de produção da pesca de captura deverá atingir 94 milhões de toneladas em 2025, acima das cerca de 93 milhões de toneladas, em média, entre 2013 e 2015, de acordo com o relatório da FAO. A principal razão para

a estagnação na produção é o fato de que a maioria dos estoques de pescado estão sendo plenamente explorados.

“As 10 espécies mais produtivas representaram cerca de 27% da produção mundial da pesca de captura marinha em 2013. A maioria de seus estoques é plenamente pescado e, portanto, não tem potencial para aumentar a produção, enquanto alguns estoques são sobre pescados e aumentos na sua produção só podem ser possíveis após serem restaurados de forma bem-sucedida”, diz o relatório.

O principal fator para a manutenção dos atuais níveis de produção dos oceanos do mundo será a redução da sobre pesca e atingir uma maior participação dos estoques de pescado capturados em níveis biologicamente sustentáveis, de acordo com a FAO. Enquanto 68,5% dos estoques de pescado capturados em 2013 foram pescadas em níveis biologicamente sustentáveis, a FAO estimou que 31,5% dos estoques foram sobre pescados em 2013. Esse total inclui 41% dos estoques de atum, uma das espécies de peixes mais importantes do mundo

Os dois últimos fatores se tornarão cada vez mais entrelaçados até 2025, à medida que os produtores de farinha e óleo de peixe aumentarem o uso das “sobras” residuais do processamento de peixe, como cabeças, caudas, ossos e vísceras, que usam em seus produtos. Prevê-se que a quantidade de farinha de peixe produzida a partir de resíduos de peixe cresça de 29%, a média dos anos de 2013 a 2015, para 38% em 2025. A produção total de farinha e óleo de peixe será de 5,1 milhões de toneladas e 1,0 milhão de toneladas, respectivamente, representando um salto de 15% em relação à média de 2013-2015. A FAO estima que 96% desse crescimento virá do aumento do uso de resíduos de peixe.

Apesar das limitações inerentes ao seu rendimento, a pesca de captura continuará a ser uma parte vital da indústria de pescado e de alimentar a população mundial. Continuar o trabalho de melhorar a sustentabilidade das capturas do mundo é vital não apenas para manter os níveis atuais de produção de pescado, mas também para atingir a meta humanitária de aliviar a pobreza, disse o relatório. “O progresso na garantia da sustentabilidade da pesca de captura e aquicultura e suas contribuições para a luta contra a fome e a pobreza e para o desenvolvimento econômico e social é fundamental”, disse a FAO.

AQUICULTURA É A PRINCIPAL FONTE DE PESCADO PARA O CONSUMO HUMANO

Espera-se que a indústria global de aquicultura desempenhe um papel cada vez mais importante nos esforços de segurança alimentar, com a população mundial crescendo para cerca de 9,7 bilhões de pessoas até 2050, segundo a FAO. Considerando os últimos dados presentes na edição de

2016 do relatório “Estado Mundial da Pesca e Aquicultura”, o setor parece preparado e pronto para assumir o desafio.

O cultivo de pescado já causou um impacto considerável na oferta per capita mundial de pescado, que atingiu um nível recorde de 20 quilos em 2014, graças em grande parte ao crescimento constante da aquicultura, segundo a FAO. Pela primeira vez, as operações de aquicultura foram responsáveis por contribuir com mais pescado para consumo humano do que suas contrapartes de pesca de captura em 2014, com uma produção de 73,8 milhões de toneladas de pescado naquele ano, com um valor estimado de US\$ 160,2 bilhões.

Enquanto a produção pesqueira de captura tem permanecido relativamente estática desde o final da década de 1980, as contribuições do setor de aquicultura para a oferta de pescado seguiram uma tendência ascendente consistente ao longo das últimas décadas, de acordo com o relatório. Enquanto as fazendas de pescado eram responsáveis por apenas 7% dos peixes para consumo humano em 1974, essa participação subiu para 26% em 1994 e 39% em 2004.

A maior parte do pescado produzido via aquicultura é destinada ao consumo humano, o que contribuiu para a dinâmica do setor. A capacidade de produzir de forma

confiável muitas espécies diferentes de peixes, moluscos, crustáceos e plantas aquáticas também facilitou os ganhos para a indústria mundial de aquicultura. De acordo com o relatório da FAO, um total de 580 espécies e/ou grupos de espécies têm sido cultivadas em todo o mundo a partir de 2014, incluindo 362 espécies de peixes (incluindo híbridos), 104 de moluscos, 62 de crustáceos, 6 de rãs e répteis, 9 de invertebrados aquáticos e 37 de plantas aquáticas.

Muitas destas espécies cultivadas têm contribuído para a economia mundial de pescado nos últimos anos. Em 2014, os produtores de pescado produziram 49,8 milhões de toneladas de peixes (US\$ 99,2 bilhões), 16,1 milhões de toneladas de moluscos (US\$ 19 bilhões), 6,9 milhões de toneladas de crustáceos (US\$ 36,2 bilhões) e 7,3 milhões de toneladas de outros animais aquáticos, incluindo rãs (US\$ 3,7 bilhões), de acordo com o relatório da FAO.

Como diferentes países registram esses dados à FAO em formatos variados, os valores da produção aquícola podem estar superestimados, disse a organização. No entanto, mesmo assim os dados apresentam uma imagem convincente e predominantemente precisa das tendências atuais do setor. “Quando usados em níveis agregados, os dados de valor ilustram claramente a tendência de desenvolvimento e a

Dê vida aos seus Camarões.

Pós-larva Aquasul,
a qualidade que garante a sua produtividade.

Central de vendas

Fixo

84 3201 4578

Cel

84 98702 8338 oi

99602 4574 tim

99131 5983 claro

98106 7779 vivo

98165 3960 vivo

98136 4551 vivo



importância relativa em termos de valor para comparação dentro do próprio setor de aquicultura”, disse o relatório.

Algumas regiões do mundo começaram a favorecer a produção de aquicultura em detrimento de outros métodos, revelou o levantamento da FAO. Trinta e cinco países, responsáveis coletivamente por 45% da população mundial, produziram mais pescado de cultivo do que de captura em 2014, incluindo os principais pioneiros da aquicultura, como China, Índia, Vietnã, Bangladesh e Egito. “Os outros 30 países deste grupo têm setores de aquicultura relativamente bem desenvolvidos, por exemplo, Grécia, República Tcheca e Hungria na Europa, e a República Democrática Popular do Laos e Nepal na Ásia”, disse o relatório.

No geral, a produção aquícola mundial de pescado representou 44,1% da produção total (incluindo para usos não alimentares) da pesca de captura e da aquicultura em 2014, um aumento em relação aos 42,1% em 2012 e 31,1% em 2004, segundo os dados da FAO

PREÇOS PERMANECERÃO ESTÁVEIS MESMO COM O AUMENTO DO COMÉRCIO MUNDIAL DE PESCADO

O comércio mundial de produtos da pesca tem crescido significativamente em volume e valor nos últimos 40 anos, e espera-se que continue a fazê-lo até 2025, assumindo que a situação econômica global permaneça estável.

Contudo, preços elevados, crescimento mais lento da produção pesqueira e demanda interna mais forte reduzirão a taxa de crescimento anual do comércio de pescado para consumo humano de 2,3% (entre 2006 e 2015) para 1,9% (a média esperada entre 2016 e 2025), de acordo com a FAO.

O comércio mundial de pescado para consumo humano chegará a 46 milhões de toneladas de peso vivo equivalente em 2025, 18% a mais que a média obtida entre 2013 e 2015, informou a FAO. Os níveis mais altos de comércio esperados estão sendo impulsionados pelo aumento do consumo de produtos pesqueiros, a liberalização das políticas comerciais e os avanços tecnológicos na preservação, processamento e transporte de pescado.

O consumo total global de pescado deverá aumentar em 31 milhões de toneladas até 2025, atingindo 178 milhões de toneladas. O consumo global per capita deverá subir 8%, de 20,2 quilos atualmente para 21,8 quilos até 2025, com os habitantes da Ásia, Oceania, América Latina e Caribe responsáveis pelo maior aumento no consumo. No entanto, esse crescimento desacelerará até 2025, já que os efeitos do aumento da renda e da crescente disponibilidade de produtos pesqueiros serão contrabalançados pelo aumento do custo de pescado em comparação com carne e frango.

A FAO informou que as exportações globais de pescado alcançaram US\$ 148 bilhões em 2014 e devem crescer junto com a demanda. Prevê-se que a maior parte do crescimento

das exportações seja originário dos países asiáticos, que, devido ao aumento da produção de produtos de aquicultura, deverá representar 67% das exportações adicionais de pescado até 2025. Nesse ano, os três principais países exportadores de pescado classificados por peso provavelmente serão China, Vietnã e Noruega, segundo a FAO. Espera-se que as importações aumentem na Europa, Japão e América do Norte, bem como Indonésia, Filipinas, Vietnã, Brasil e países selecionados no Oriente Médio e África.

Atualmente, os países desenvolvidos comercializam pescado principalmente entre si, com 78% das exportações de pescado movimentando-se entre países classificados como desenvolvidos. No entanto, os padrões do comércio internacional estão mudando, de modo que os países em desenvolvimento desempenharão um papel maior no mercado de pescado, devido ao aumento das capacidades de abastecimento e processamento nessas áreas, bem como um aumento projetado no comércio entre países em desenvolvimento. No entanto, os tipos de produtos comercializados irão variar consideravelmente de acordo com o nível de desenvolvimento, com os países desenvolvidos importando e exportando produtos e espécies de maior valor, enquanto os países em desenvolvimento importando cada vez mais produtos de menor valor e exportando espécies de maior valor.

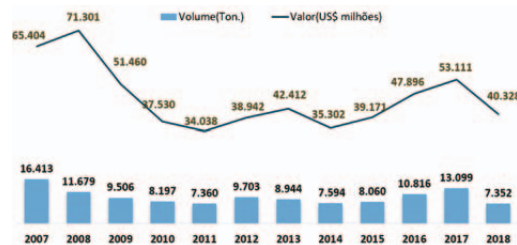
Apesar do aumento da demanda, competição mais acirrada, custos reduzidos de produção e comercialização, desaceleração do crescimento econômico global e menos barreiras comerciais reduzirão os preços de pescado até 2025. O preço médio dos produtos pesqueiros comercializados deverá cair 5% em termos nominais e cerca de 23% em termos reais até 2025. Os preços reais da pesca de captura deverão cair cerca de 13%, e os preços reais do pescado de origem aquícola deverão diminuir em 17% até 2025, de acordo com a FAO. Também até 2025, os preços médios da farinha e óleo de peixe serão 14% e 3% menores em termos nominais e 30% e 21% menores em termos reais, prevê a FAO.

Inúmeras incertezas podem afetar essas previsões, alertou a FAO. O potencial para mudanças drásticas nas cotas de captura; surtos de doenças; pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (IUU); sobrecapacidade das frotas de pesca; e a má governança pesqueira podem afetar negativamente as previsões da FAO, sem mencionar o potencial das forças geopolíticas que afetam a economia como um todo que podem atingirem o comércio de pescado.

A FAO também aponta para os efeitos das mudanças climáticas, incluindo maior variabilidade e extremos em eventos climáticos, aumento da temperatura do mar, alterações na circulação oceânica e mudanças químicas no oceano, incluindo salinidade, concentração de oxigênio e acidificação, que podem afetar os volumes de pesca.



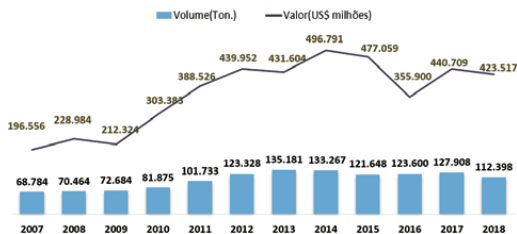
**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE PESCAO DO BRASIL:
VOLUME E VALOR EM 2007 – 2018 (JAN - MAR)**



Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



**DESEMPENHO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCAO DO BRASIL:
VOLUME E VALOR EM 2007 – 2018 (JAN - MAR)**

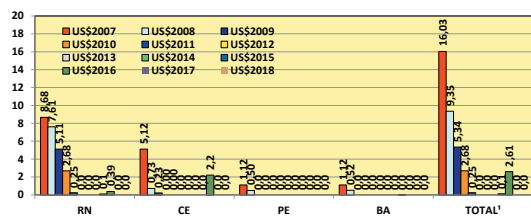


Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE CAMARÃO CULTIVADO:
VALOR EM 2007 – 2018 (JAN - MAR)**

US\$ ml FOB



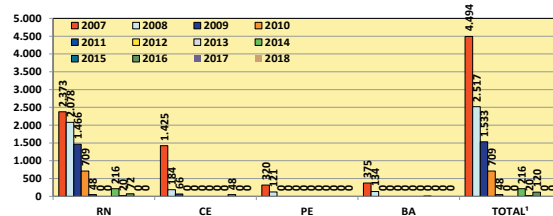
¹ Principais Estados Exportadores de Camarão Cultivado , Total¹ - Total das exportações de camarão cultivado.

Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



**DESEMPENHO DAS EXPORTAÇÕES DE CAMARÃO CULTIVADO:
VOLUME EM 2007 – 2018 (JAN - MAR)**

t



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

Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



**BRASIL – IMPORTAÇÕES DE PESCAO POR PAÍS DE ORIGEM
EM VOLUME 2016 – 2018 (JAN - MAR)**

PAÍS	HISTÓRICO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADOS POR ORIGEM EM VOLUME 2016-2018					
	Ton 18	Part %	Cresc 18/17	Ton 17	Part %	cresc 17/16
CHILE	24.301	21,62%	13,51%	21.408	16,74%	-14,97%
CHINA	16.986	15,11%	-3,31%	17.567	13,73%	-30,38%
MARROCOS	12.185	10,84%	-23,72%	15.975	12,49%	56,72%
NORUEGA	10.449	9,30%	-2,56%	10.723	8,38%	9,59%
VIETNÃ	10.332	9,19%	-36,42%	16.250	12,70%	-7,26%
ARGENTINA	9.202	8,19%	-13,88%	10.685	8,35%	41,59%
OMÃ	8.289	7,37%	-33,54%	12.473	9,75%	15,58%
PORTUGAL	4.613	4,10%	-13,96%	5.362	4,19%	23,81%
URUGUAI	3.294	2,93%	14,69%	2.872	2,25%	20,97%
EQUADOR	3.214	2,86%	34,39%	4.899	3,83%	72,60%
TAIWAN	2.856	2,54%	17,33%	2.434	1,90%	64,20%
TAILÂNDIA	2.542	2,26%	348,18%	567	0,44%	-64,51%
ESPAÑA	1.343	1,19%	32,10%	1.017	0,79%	-43,26%
SUB-TOTAL	109.606	97,52%	-10,33%	122.231	95,56%	1,30%
OUTROS	2.792	2,48%	-50,82%	5.677	4,44%	93,26%
TOTAL	112.398	100,00%	-12,13%	127.908	100,00%	3,49%

Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



**BRASIL – IMPORTAÇÕES DE PESCAO POR PAÍS DE ORIGEM
EM VALOR 2016 – 2018 (JAN - MAR)**

PAÍS	HISTÓRICO DAS IMPORTAÇÕES DE PESCADOS POR ORIGEM EM VALOR 2016-2018					
	US\$ 18	Part %	Cresc 18/17	US\$ 17	Part %	cresc 17/16
CHILE	151,28	35,72%	-10,76%	169,52	38,46%	41,86%
NORUEGA	59,21	13,98%	6,69%	55,50	12,59%	9,60%
CHINA	58,98	13,93%	-5,68%	62,53	14,19%	-6,32%
PORTUGAL	32,95	7,78%	3,98%	31,69	7,19%	14,10%
VIETNÃ	28,49	6,73%	-12,86%	32,69	7,42%	21,41%
ARGENTINA	26,61	6,28%	-6,83%	28,56	6,48%	29,84%
EQUADOR	12,56	2,97%	-6,99%	13,50	3,06%	133,29%
MARROCOS	12,53	2,96%	-10,33%	13,98	3,17%	53,40%
TAILÂNDIA	9,70	2,29%	709,35%	1,20	0,27%	-66,02%
URUGUAI	6,90	1,63%	28,25%	5,38	1,22%	13,36%
TAIWAN	5,95	1,41%	47,29%	4,04	0,92%	66,89%
OMÃ	5,31	1,25%	-24,41%	7,03	1,60%	7,83%
ESPAÑA	3,00	0,71%	56,34%	1,92	0,44%	-34,41%
SUB-TOTAL	413,48	97,63%	-3,29%	427,54	97,01%	22,64%
OUTROS	10,04	2,37%	-23,80%	13,17	2,99%	80,89%
TOTAL	423,52	100,00%	-3,90%	440,71	100%	23,83%

Fonte : Aliceweb, Abril, 2018



☑ **SUPER EFICIÊNCIA**

☑ **FÁCIL MANUTENÇÃO**

☑ **ESSENCIAL AO CULTIVO**

Aeradores Shanghai

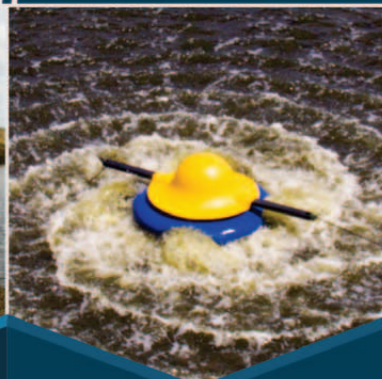
Aeradores Nan Rong



Modelo: WM
Potência: 1 HP e 2 HP



Modelo: PAD
Potência: 2 HP



Modelo: YYL
Potência: 1 HP



Modelo: NR-SC114
Potência: 2 HP

SOBRE A MCR

A **MCR Aquacultura Ltda.** é uma empresa pioneira no Brasil, com **33 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



ELABORAÇÃO DE PROJETOS



UNIDADE DE LARVICULTURA



BERÇÁRIOS



SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO



UNIDADE DE ENGORDA



CAMARÃO IN NATURA



UNIDADE DE PROCESSAMENTO

NOSSOS SERVIÇOS

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.

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. Tendo elaborado mais de uma centena de estudos de viabilidade, projetos técnico-econômicos e executivos, incluindo 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.

Um sistema trifásico que engloba o uso de berçários primários, secundários e viveiros intensivos, com cobertura plástica para elevação da temperatura e controle da Mancha Branca (WSSV) vem se constituindo uma ferramenta 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 33 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.

VENDA DE AERADORES

A **MCR Aquacultura** representa as empresas Nan Rong e Shanghai Pretty com vendas de aeradores de Palhetas (Paddle Wheel) e de Ondas (Wave Maker), incluindo peças avulsas.

Consulte nosso site:
www.mcraquacultura.com.br

MCR
AQUACULTURA

Tecnologia, Competência e Profissionalismo

Revista da ABCC



Preços dos anúncios (Edição FENACAM - 2018)

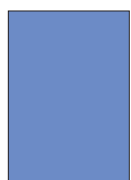
Localizações especiais - Marque para reservar seu espaço - Tiragem: 5.000 exemplares

Preços Capas - (R\$)	Associados	Não Associados	Dimensões (Largura x Altura)
☐ Capa externa traseira	3.500,00	4.500,00	20,5 x 26,5 cm
☐ Capa interna dianteira	2.800,00	3.500,00	20,5 x 26,5 cm
☐ Capa interna traseira	2.800,00	3.500,00	20,5 x 26,5 cm

Localizações regulares - Marque para reservar seu espaço

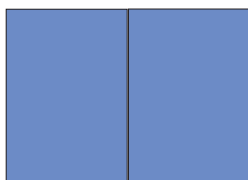
	Preços Associados R\$	Preços Não Associados R\$
☐ Página dupla	3.500,00	4.500,00
☐ Página inteira	2.000,00	2.500,00
☐ ½ página	1.200,00	1.500,00
☐ ¼ de Página	700,00	900,00

Página Inteira



20,5 x 26,5 cm

Página dupla



41 x 26,5 cm

½ Página Horizontal



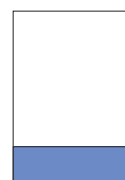
20,5 x 13,25 cm

½ Página Vertical



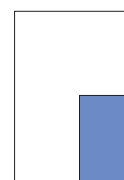
10 x 26,5 cm

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 FENACAM - 2018**



PARTICIPE DO MAIOR EVENTO DE CARCINICULTURA E AQUICULTURA DA AMÉRICA LATINA **XV FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO**

**13 A 16 DE NOVEMBRO DE 2018
CENTRO DE CONVENÇÕES DE NATAL**

- ✓ XV SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA;
- ✓ XII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA;
- ✓ XV FEIRA INTERNACIONAL DE SERVIÇOS E PRODUTOS PARA AQUICULTURA;
- ✓ XV FESTIVAL GASTRONÔMICO DE FRUTOS DO MAR;
- ✓ VISITAS TÉCNICAS.



TIPO DE INSCRIÇÃO	INSCRIÇÃO ATÉ 31/07	INSCRIÇÃO ATÉ 30/10	INSCRIÇÃO 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 31/07/18. INSTRUÇÕES PARA O ENVIO DOS RESUMOS E INSCRIÇÕES NO SITE DO EVENTO.**

Acesse: www.fenacam.com.br | E-mail: fenacam@fenacam.com.br | Tel: 55(84) 3231-6291/ 99612-7575

Promoção:



Patrocínio:



Organização:





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