

Revista da
ABCC
Associação Brasileira
de Criadores de Camarão

VOLUME 27 Nº 2 – AGOSTO DE 2025

ISSN 1982-4823

www.abccam.com.br

Eventos Técnicos-Científicos de **Carcinicultura & Aquicultura:** Avanços tecnológicos e conexões

Inovações e Oportunidades de Negócios



www.fenacam.com.br

Aeradores de **alta** **performance** **e eficiência** aprovada!

Nossos **Aeradores**
trabalham com uma
amperagem bem
baixa, gerando uma
grande economia
de energia.

**Aerador
Chafariz**



**Aerador de
Palheta com
redutor frizado!**



Entre em contato
conosco e **garanta os**
melhores produtos!

 **(18) 99658-1831**



14 Informativos

Visitação à Nanrong – Oriental
Aquavally, Shanghai, China

18

Visita do Presidente da ABCC ao Mega
Empreendimento: **Quantian Aquatic
Products Collection (Guangdong) Co.,
Ltd.**, na Recente Viagem de Prospecção
Mercadológica Realizada à China

22 Ações

AÇÕES DA ABCC
ABRIL A AGOSTO DE 2025

Mais informativos e artigos

Criação do Comitê de Competitividade
da Carcinicultura: Avanços Para o
Fortalecimento da Atividade no Brasil **pág. 6** |
ABCC – Relação das Emendas Parlamentares
Conseguidas Para 2025 **pág. 8** |
A Nova Diretoria da APCC foi Eleita no
dia 01/07/25, para o Biênio 2025-2027 **pág. 10** | Principais Mudanças Promovidas Pela Lei
Nº 14.711/2023 (Marco Legal das Garantias)
pág. 11 | Valor Investimentos: Soluções
Inteligentes Para o Setor Seafood **pág. 12** |
Superintendência de Agronegócio e
Microfinança Rural: Crédito Sustentável para
a Carcinicultura **pág. 13** | Importância da
Prescrição de Frutos do Mar, Com Ênfase
do Camarão, Para a Saúde **pág. 20** |
Fortes Bases Genética e de Biossegurança
Estão Sendo Criadas Para o Camarão-Tigre-
Preto Domesticado no Brasil **pág. 39** | Manejo
De Laboratórios de Larvas: Estimular as
Larvas Para Garantir Sua Produtividade **pág. 46** | Nutrição Funcional e Biotecnologia
Resultados Preliminares dos Benefícios da
Utilização do AQUACARE (Prosol S.r.l., Itália)
em Berçários Intensivos de Camarão em
Águas de Baixas Salinidades **pág. 52** |
Avaliação Zootécnica e Viabilidade
Econômica da Adição de *Lithothamnium*
em Dietas Para *Penaeus Vannamei*
Cultivado em Baixa Salinidade **pág. 56** |
Relatórios Técnicos Viagem à Ásia
2025: ShrimpVet **pág. 59** |
Qualidade Físico-Química da Água ao
Longo do Rio Paraíba Devido a Produção
de Camarão Marinho *Litopenaeus vannamei*
Entre os Municípios de Mogeiro à Pilar
na Região do Baixo Paraíba **pág. 62** |
Carcinicultura e o Usufruto Aquíferos
da Formação Apodi: Jandaíra-
Açu e Jaguaribe **pág. 64** |
“Classificação Internacional e a
“Abrisileirada” Para o Filé de Camarão:
O Impacto da Falta de Padronização e
as Distorções no Mercado” **pág. 66** |

4

Editorial

Desafios e Oportunidades
Confrontados Pela
Carcinicultura
Marinha Brasileira



Itamar Paiva Rocha,
Presidente da ABCC
Engº de Pesca, CREA 7226-D/PE

30 Artigo

A Cadeia Produtiva da
Carcinicultura Marinha Cearense:
Histórico, Realidade Atual,
Perspectivas, Oportunidades
e Demandas Prioritárias
para Superar os Desafios

42 Artigo

Inovação Genética em Camarão:
Perguntas e Respostas com Oscar
Hennig, Consultor Sênior do Center
for Aquaculture Technologies (CAT)



48 Artigo

Por Que Só Nutrientes Não Bastam?
O Papel dos Aditivos e Ingredientes
Funcionais Para os Camarões

DIRETORIA

Presidente

Itamar de Paiva Rocha

Vice-Presidente

Newton Varela Bacurau

Diretora Secretária

Silvana Maria Resende Pereira

Diretor Financeiro

José Bonifácio Teixeira

Diretor Técnico

Enox de Paiva Maia

Diretor Comercial

Marcelo Carvalho

Diretor de Insumos

Mauricio Dorigatti

Diretor de Laboratório

Cristiano Fernandes

CONSELHO FISCAL TITULARES

Titular I

André Gustavo J. de Oliveira

Titular II

Luiz Paulo Sampaio Henriques

Titular III

Hudson Makson R. Lucena

SUPLENTE

Suplente I

Adriano Fernandes Ferreira

Suplente II

Tennyson de Queiroz Bacurau

REDAÇÃO E CONSELHO EDITORIAL

Itamar Rocha; *Marineuma Rocha*;
Sheila Castro; *Fernanda Maruoka*;
Yohanna Galarza; *Bruna Fernandes*;
José Junior

COLABORADORES

Alberto Martins Júnior *et al.*

Alberto Nunes

André Jansen

Antônio Lustosa

Amine Chaabane

Darryl Jory

Diego Rocha

Fábio Sussel

Itamar Rocha

Jairton Roma

José Milton Barbosa

Marcelo Borba

Marcelo Palma

Neydsom Barbosa *et al.*

Oscar Hennig

Rodrigo Carvalho.

Os artigos assinados são de
responsabilidade dos autores.

EXPEDIENTE

Rua Alfredo Pegado
Cortez, 1858 - Candelária,
Natal - RN, 59.066-080

(84) 3231.6291

@abccamarao

/camaraonews

(84) 99612.7575

/@abccam

www.abccam.com.br



Desafios e Oportunidades Confrontados Pela Carcinicultura Marinha Brasileira

Itamar Paiva Rocha, *Presidente da ABCC*
Engº de Pesca – abccam@abccam.com.br

A carcinicultura brasileira, concentrada na Região Nordeste, onde estão instalados 99,5% dos seus empreendimentos, que já somam cerca de 3.500 produtores, dos quais, 70% são micros, 15% são pequenos, 10% são médios e, apenas 5% são classificados como grandes, cujo mérito está diretamente relacionado ao fato de que, utilizando águas marinhas, estuarinas ou, majoritariamente oligohalinas, consideradas de uso insignificante, sem competir com o consumo humano ou de animais, está estruturando uma nova ordem econômica.

Notadamente, sem depender de chuvas, mas já estando localizados em centenas de municípios da Região Nordeste, que mesmo sem contarem com obras públicas estruturadoras e financiamentos bancários, tanto para investimentos como custeio operacional, contribuiu para uma produção de 210.000 t/ R\$ 5,0 bilhões de reais, em 2024, inclusive com sistemas operacionais perenes, sem depender de chuvas, mesmo no seu desafiante semiárido.

Evidentemente, que se as demandas prioritárias desse novo e estratégico segmento produtivo primário forem atendidas, especialmente no tocante aos Licenciamentos Ambientais e Financiamentos Bancários, notadamente do BNB-FNE, mas que precisa que seja levado em conta, a importância sócio econômica e ambiental, dessa estratégica atividade rural, como forma de assegurar a seu continuado crescimento, com os compromissos da sustentabilidade ambiental e econômicas, aproveitando as vantagens comparativas do camarão marinho cultivado do Brasil em relação aos demais países, em termos econômicos e dos seus vantajosos benefícios sociais.

Além disso, quando se tem presente que cerca de 2.500 desses produtores estão explorando áreas localizadas no semiárido e demais áreas interiores da Região Nordeste, inclusive, mesmo nenhum aceno governamental tenha sido direcionado a esse importante e estratégico segmento produtivo, que dentre os vários méritos, se enquadra a promoção da reversão do “desafiante êxodo rural”, um

flagelo até então, sem a mínima perspectiva de solução.

No caso específico do Ceará, líder brasileiro da produção do camarão marinho (*P. vannamei*) cultivado, apenas 15 a 20% dos seus empreendimentos de carcinicultura, contam com Licenças Ambientais, embora menos de 2% tiveram acesso a financiamentos bancários, quer seja para a implantação ou para a operação dessa dinâmica atividade, que mesmo assim, já se constitui o segmento produtivo mais importante do seu agronegócio, com cerca de 2.500 produtores, cuja produção de 110.000 t, contribuiu para a obtenção de uma receita bruta da ordem de R\$ 3,0 bilhões em 2024.

Por outro lado, do ponto de vista operacional e sanitário, o crescimento sustentável da carcinicultura brasileira, notadamente nas águas interiores (3.000 produtores), em cujo processo de aclimação, se requer uma permanente osmorregulação, especialmente em estados como Ceará, Paraíba, Alagoas e Sergipe, onde o *P. vannamei* vem sendo cultivado em águas de baixa salinidade, cuja aclimação e em todo o ciclo de cultivo, exige um brutal aporte energético para realizar o processo de osmorregulação, afetando sobremaneira, suas defesas imunológicas, tornando-os muito mais susceptíveis as ações de vírus, bactérias (toxinas de vibriões tais como VP-AHPND e VP-TPD), fungos (EHP) e parasitas*.

Nesse sentido, fica patente que as permanentes preocupações da ABCC, no sentido de se exigir uma criteriosa vigilância e controle sanitário nas **ARI (Análise de Risco de Importações) de camarões e outros crustáceos**, conforme aliás, está previsto na **IN 02/2018, Art. 5º, IV- a informação do país exportador junto à OIE sobre as suas condições sanitárias relacionadas com enfermidades de animais aquáticos de notificação obrigatória ou de alto risco epidemiológico, observada, a condição sanitária igual ou superior do Brasil, de modo que a importação ou a entrada de organismos aquáticos e seus derivados em território nacional não possa causar prejuízos à fauna aquática e sustentabilidade da cadeia produtiva; laboratórios de referência nacional**

e internacional; Art. 6º, § 1º A Coordenação-Geral de Análise de Risco, do Departamento de Registro, Monitoramento e Controle da Aquicultura e da Pesca da Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca da Secretaria-Geral da Presidência da República conduzirá a elaboração de ARI para organismos aquáticos e seus derivados: I- a serem importados pela primeira vez, procedentes de países cujas informações das condições sanitárias dos organismos aquáticos sejam passíveis de verificação pela referida Coordenação-Geral; e II-procedentes de países que adotam exigências em matéria de sanidade aquícola superiores ou equivalentes às previstas na legislação brasileira; § 2º A importação de reprodutores de

- 2) Suspensão das importações de camarão inteiro ou sem cabeça da Argentina, em desacordo com decisão do Ministro Luiz Fux (STF) e,
- 3) Suspensão das “importações ilegais” de camarões do Peru e da Índia, sem a realização da ARI, conforme determina a IN 02/2018.

Inclusive, por recomendação da SDA, a ABCC denunciou, na “Plataforma Fala Brasil”, com fundamentado material comprobatório dessas irregularidades, que posteriormente nos informou haver encaminhado o nosso alerta aos canais competentes do MAPA, mas que, como pudemos constatar, não surtiu efeito!

Distribuição de Importação de Camarão por País – Toneladas 2023/2024/ Jan-Jun 2025								
Agrostat, Julho 2025			Em fevereiro/25 e março/25 o Brasil não importou camarão do Equador, contudo, nos meses de janeiro, abril e maio/25 houve importação de 127,14 T					
2023			2024			2025		
País	Tonelada	Valor FOB (US\$)	País	Tonelada	Valor FOB (US\$)	País	Tonelada	Valor FOB (US\$)
Equador	739,89	5.959.631	Equador	1.101,14	8.648.874	Equador	127,14	1.057.047
Argentina I	131,87	948.205	Argentina I	1.191,51	9.149.260	Argentina I	558,95	3.892.980
Argentina II (Outros Camarões inteiros congelados)	78,83	480.638	Argentina II (Outros Camarões inteiros congelados)	231,37	1.528.143	Argentina II (Outros Camarões inteiros congelados)	41,52	250.060
Peru	10	91.868	Peru	244,40	2.239.559	Peru	286,97	2.582.536
Índia	-	-	Índia	-	-	Índia	15	71.300
Total	881,76	6.999.704	Total	2.537,05	20.073.693	Total	1.029,58	7.853.923

• No dia 07/03/2025 a ABCC fez denúncias sobre importações irregulares de camarão da Argentina (inteiro e sem cabeça) e do Peru (Sem ARI – análise de risco de importação).

• No entanto, embora as importações da Argentina tenham reduzido, as do Peru, NÃO e, Apareceu a Índia ?

• Por outro lado, as importações do Equador voltaram a em abril e maio, 2025 (81,7 T)

organismos aquáticos, ainda que certificados como livres de patógenos específicos, ficará condicionada à realização de ARI pela Secretaria Especial da Aquicultura e da Pesca da Secretaria-geral da Presidência da República.

Diante ao exposto, reiteramos as solicitações e alertas que em representação da ABCC, na defesa dos interesses dos produtores de camarão marinho cultivado do Brasil, com fundamentação na ciência e realidade setorial mundial, demandamos da SDA/ MAPA, com ciência ao MPA, envolvendo:

- 1) Suspensão das importações de filé de camarão do Equador, depois do anúncio público de que a situação sanitária da carcinicultura do Equador, constatada pela DDA/SDA/MAPA, era muito mais grave do que o alerta feito pela ABCC;

Infelizmente, diante dos reais e irreversíveis riscos associados a essas importações irregulares, afora o fato de que a carcinicultura brasileira possui amplas condições de ocupar uma posição de destaque na cadeia produtiva mais importante (US\$ 60,00 bilhões/ ano), do Setor Pesqueiro Mundial, caso a SDA/MAPA não adote as medidas cabíveis, precedentemente requeridas, só nos estará recorrer as vias judiciais.

Notadamente, porque não dá para fazer vista grossa, em se tratando de um assunto tão sério, como o controle sanitário das importações de camarões e demais pescado, pois diferentemente do ambiente terrestre, as consequências da introdução de doenças nos animais aquáticos, pela complexidade dos recursos oceânicos, são irreversíveis!!



Criação do Comitê de Competitividade da Carcinicultura: Avanços Para o Fortalecimento da Atividade no Brasil

Alberto Furtado Martins Junior; Luciene Mignani; Anderson Antonello; Fernanda Gomes de Paula
Secretaria Nacional de Aquicultura – Ministério da Pesca e Aquicultura

Itamar de Paiva Rocha
Associação Brasileira de Criadores de Camarão

A criação do Comitê de Competitividade da Carcinicultura atende uma antiga reivindicação do setor produtivo e constitui um avanço institucional importante para fortalecer a governança, alinhar políticas públicas e ampliar as oportunidades de negócios na cadeia produtiva do camarão no Brasil. Este fórum está vinculado ao Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (CONAPE), órgão consultivo do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Sua criação é resultado da articulação direta de lideranças da cadeia produtiva, como a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), junto ao governo federal. Sua principal finalidade é construir um espaço permanente de diálogo técnico e estratégico entre os produtores, os entes governamentais e demais instituições ligadas à carcinicultura brasileira.

Estrutura representativa e participação social

O Comitê foi criado com a participação de representantes de 14 entidades nacionais e estaduais ligadas à cadeia da carcinicultura, incluindo confederações, sindicatos e associações de produtores.

Seguindo o regimento do CONAPE, a presidência do Comitê deve ser exercida por um representante da sociedade civil. Nesse sentido, para o primeiro biênio, foi designado como presidente o senhor Itamar de Paiva Rocha, atual presidente da ABCC, entidade reconhecida por sua atuação em defesa da carcinicultura nacional.

O propósito é que o Comitê funcione como um fórum técnico de alto nível, capaz de propor soluções estratégicas para os principais gargalos enfrentados pelo setor e sugerir ações e políticas públicas específicas para o desenvolvimento da cadeia.

Brasil: Evolução e Declínio da Produção e das Exportações, bem como, a Recuperação da Produção (1998 a 2024)



Avanços e Desafios Atuais da Carcinicultura

Levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostra que a produção de camarão superou a marca de 127 mil toneladas no ano de 2023. Por outro lado, informações da ABCC, que desde 1998 vem acompanhando e registrando os dados de produção e das exportações brasileiras de camarão marinho cultivado, demonstram que o desempenho setorial em termos de produção e exportações são bem superiores aos publicados pelo IBGE, conforme figura com dados de 1998 a 2024.

Embora o Brasil seja um grande produtor de camarão, que tenha demonstrando avanços tecnológicos e taxas de crescimento anuais significativas, ainda enfrenta uma série de desafios. Nesse aspecto, existem fragilidades institucionais e técnicas relacionadas ao licenciamento ambiental, como a falta de padronização de normas e procedimentos entre os órgãos estaduais de meio ambiente, que geram morosidade e insegurança jurídica aos produtores.

No aspecto sanitário, existe a necessidade de uma plena adoção de boas práticas de manejo e medidas de biossegurança, com as já elaboradas pela ABCC, bem como a implementação de protocolos sanitários unificados. Além disso, há grandes dificuldades em acessar financiamentos para investimentos e custeio operacional, dentre outros fatores que limitam o desenvolvimento competitivo do setor.

Além disso, a carcinicultura marinha com o *Penaeus vannamei*, tradicionalmente concentrada em regiões estuarinas, marinhas e de planícies costeiras, tem passado por um processo gradual de interiorização no Nordeste, de tal ordem que já corresponde a cerca de 2/3 do total de produtores de camarão (3.500). A expansão geográfica impulsionada por diversos fatores e aliada aos avanços tecnológicos, viabilizaram a produção nas regiões semiáridas, principalmente do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Sergipe. Essa estratégia de descentralização produtiva vem contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento regional, por meio da inclusão socioeconômica de pequenos produtores.

Entretanto, essa nova matriz de produção apresenta desafios específicos que exigem planejamento, capacitação técnica e políticas públicas adequadas,

notadamente no tocante a importação de reprodutores SPF/SPR, bem como, da mudança do perfil do camarão disponibilizado ao mercado consumidor, dos atuais 70% de camarão in natura e 30% de camarão processado, para um número inverso (30% camarão in natura e 70% de camarão processado), como forma de agregar valor e aumentar a vida de prateleira, possibilitando a interiorização das vendas e aumento do consumo interno.

Os produtores de camarão competem pelo mercado nacional, com a produção oriunda da pesca extrativa, e internacional, especialmente com a Argentina, Equador, Índia e Peru. Diante desse cenário, um ambiente regulatório estável, com efetivo controle sanitário das importações, políticas públicas integradas, como de licenciamento ambiental e financiamento, agregação de valor aos produtos, organização da cadeia produtiva e incorporação de novas tecnologias e conhecimentos são fundamentais para melhoria da competitividade, sustentabilidade e alcance de novos mercados.

O Comitê Como Instrumento Estratégico

O Comitê de Competitividade da Carcinicultura surge em um momento oportuno, como uma estratégia de fundamental para a governança, com representação setorial capaz de atuar na articulação entre os setores produtivos e governamentais, reforçando a necessidade e importância de que as políticas públicas sejam elaboradas e implementadas com participação das representações setoriais. Com isso, cria-se condições institucionais e estruturais necessárias para o maior aproveitamento do potencial produtivo da atividade, com a consolidação da sua cadeia produtiva e superação dos principais gargalos técnicos, ambientais, econômicos e institucionais que a carcinicultura ainda continua enfrentando.

Diante desse cenário desafiador e ao mesmo tempo promissor, o Comitê de Competitividade da Carcinicultura, no âmbito do CONAPE, terá um papel essencial para que o Brasil aproveite plenamente seu potencial produtivo, de forma a ampliar sua presença no mercado interno e, naturalmente, volte a participar dos amplos e promissores mercados internacionais, promovendo condições de competitividade mais justas e seguras para o setor produtivo nacional.



(84) 99612-7575

(84) 3231-6271

abccam@abccam.com.br

abccam.com.br



ABCC – Relação das Emendas Parlamentares Conseguídas Para 2025

A ABCC conseguiu junto a parlamentares da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, 04 (quatro) Emendas Parlamentares na Legislatura de 2025, mas como os recursos ainda não foram depositados nas respectivas contas, acreditamos que apenas a Emenda de apoio à Fenacam'25, será realizada no presente ano, ficando as outras 03 Emendas para serem realizadas no ano de 2026, totalizando um valor na ordem de R\$ 1.400.000,00 (um milhão e quatrocentos mil reais), cujos Estados beneficiados serão: Rio G. do Norte, Paraíba e Ceará.

1. FENACAM'25

Emenda Individual 42760010, de autoria do Senador Rogério Marinho (PL/RN), para a realização da Fenacam'25, com Proposta de Nº 23248/2025, no valor de R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais). Com esse decisivo apoio, a ABCC, estará promovendo um evento ainda mais grandioso que a extraordinária Fenacam'24, com renomados palestrantes nacionais e internacionais, com destaques para Equador, Índia, Vietnã, China, USA, Itália, França, México, etc, que representam desde os principais produtores, exportadores e importadores mundiais de camarão marinho cultivado.

2. PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA CARCINICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE

Atendendo uma recorrente demanda dos produtores do Rio Grande do Norte, em consonância com a ANCC (Associação Norte Rio-grandense de Criadores de Camarão), com o apoio do Deputado Federal Benes Leocádio (União Brasil -RN), a ABCC conseguiu uma Emenda Parlamentar Individual, no valor de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), para a realização de um Plano de Desenvolvimento para a Carcinicultura Potiguar, contemplando a situação atual, desde o litoral ao interior do Estado, mapeando todos os elos da sua cadeia produtiva e apontando as principais demandas e oportunidades de investimentos estruturadores e transformadores.

De forma que, a partir dessas informações, seja possível estruturar um Plano de Desenvolvimento capaz de nortear o crescimento sustentável do setor carcinicultor potiguar, para atrair empresas de tecnologia e de conhecimento de mercados, bem como, adicionalmente, sensibilizar Agentes Financeiros, Prefeituras Municipais, Universidades e, naturalmente, o Governo Estadual, para apoiarem essa estratégica atividade primária, geradora de renda, emprego e desenvolvimento rural, que “não depende de chuvas e está estabelecendo uma nova ordem econômica no meio rural potiguar”.

3. PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA CARCINICULTURA DA PARAÍBA

Atendendo uma recorrente demanda dos produtores de camarão do estado da Paraíba, em consonância com a ACPB (Associação Paraibana de Criadores de

Camarão), e com o apoio do MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura), a ABCC, conseguiu uma Emenda Parlamentar, Individual 27110012, através do Deputado Federal Aguinaldo Ribeiro (PP-PB), Proposta de Nº22678/2025, no valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), para a realização de um detalhado Plano de Desenvolvimento para a Carcinicultura Paraibana, contemplando a situação atual, desde o litoral ao interior do Estado, mapeando todos os elos da sua cadeia produtiva e apontando as principais demandas e oportunidades de investimentos estruturadores e transformadores.

De forma que, a partir dessas informações, seja possível estruturar um Plano de Desenvolvimento capaz de nortear o crescimento sustentável do setor carcinicultor paraibano, para atrair empresas de tecnologia e de conhecimento de mercados, bem como, adicionalmente, sensibilizar Agentes Financeiros, Prefeituras Municipais, Universidades e, naturalmente, o Governo Estadual, para apoiarem essa atividade estratégica, geradora de renda e desenvolvimento rural, que “não depende de chuvas e está estabelecendo uma nova ordem econômica no meio rural paraibano”.

4. CENSO DA CARCINICULTURA DO ESTADO DO CEARÁ

Atendendo uma recorrente demanda dos produtores de camarão do estado do Ceará, em consonância com a APCC (Associação dos Produtores de Camarão do Ceará), e com o apoio do MPA (Ministério da Pesca e Aquicultura), a ABCC conseguiu uma Emenda Parlamentar, Individual 37330009, de autoria do Deputado Federal Moses Rodrigues (União Brasil-CE), no valor de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais).

Para a realização do Censo da Carcinicultura do Estado do Ceará, onde será atualizado o censo de 2021, realizado pela ABCC em 2022, com destaque para os novos empreendimentos, revelando as condições operacionais atuais, bem como, mostrando como estão se desenvolvendo cada um dos segmentos dessa dinâmica cadeia produtiva do camarão marinho cultivado do estado do Ceará, contemplando suas estruturas físicas, níveis de produção e respectivas comercializações, com destaques para suas dimensões físicas, suas características econômicas, sociais e ambientais, bem como, seus processos e parâmetros tecnológicos, para que o Governo Federal (MPA e MAPA) e Governo Estadual.

Bem como, Agentes Financeiros, Prefeituras Municipais, Universidades e, naturalmente, o Governo Estadual, em especial, a iniciativa privada, para que de posse dessas informações, sistematizadas e consolidadas, possam divulgá-las e utilizá-las para a concepção, estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que motivem a atração de investimentos estruturadores e contribuam para uma expansão sustentável da atividade, tanto no plano estadual como regional.



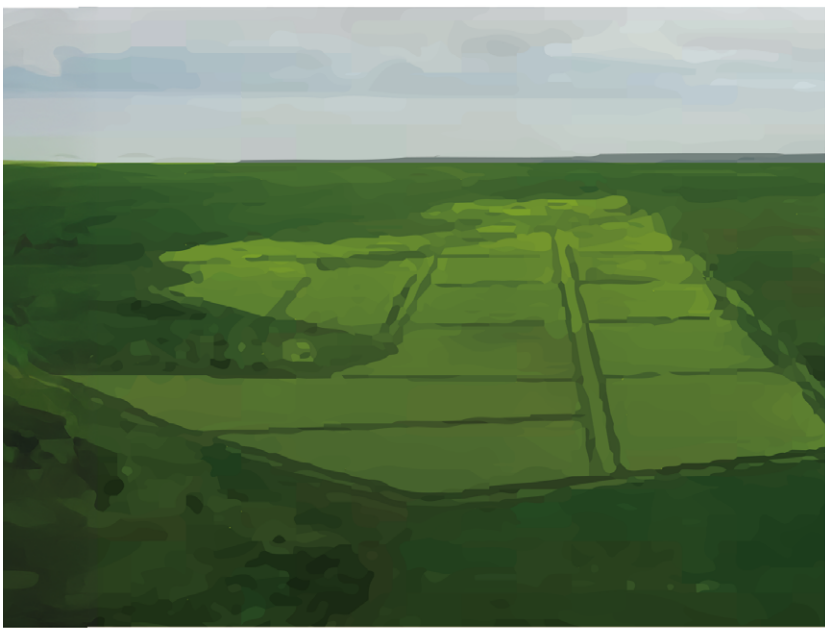
CONDOMÍNIO DO CAMARÃO

IMPLANTADA EM 2000, NA CIDADE DE SÃO MATEUS,
NORTE DO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO, COM ACESSO
POR ESTRADA SECUNDÁRIA DURANTE O ANO INTEIRO.

22 VIVEIROS | **104** HECTARES DE
ESPELHO DE ÁGUA

A FAZENDA MAIS PRÓXIMA DO
**MAIOR MERCADO BRASILEIRO
DE CAMARÃO FRESCO.**

EM PROCESSO DE **RENOVAÇÃO DA LICENÇA AMBIENTAL**



POTENCIAL DE EXPANSÃO

**BUSCAMOS INVESTIDORES
PARA AQUISIÇÃO OU
ARRENDAMENTO**



JORGE COLNAGHI
+55(21)996227185



A Nova Diretoria da APCC foi Eleita no dia 01/07/25, para o Biênio 2025-2027

A Associação dos Produtores de Camarão do Ceará (APCC) tem uma nova diretoria eleita para o mandato 2025 a 2027. O atual presidente, Luiz Paulo Sampaio Henriques, foi reconduzido ao cargo, consolidando sua liderança à frente da entidade que representa os carcinicultores cearenses. A vice-presidência foi ocupada por Felipe Mendonça do Nascimento, que estreia na gestão com a missão de fortalecer ainda mais o setor.

A eleição ocorreu na tarde da última sexta-feira, na sede da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Ceará (FAEC/SENAR), em Fortaleza. A “Chapa Forte”

foi eleita por aclamação, evidenciando a unidade e o apoio dos associados à nova composição diretiva da APCC.

Além do presidente e do vice, a chapa vencedora contou com 12 diretores, três conselheiros fiscais titulares e três conselheiros fiscais suplentes, reunindo nomes de diferentes regiões do Estado e com atuação destacada na carcinicultura. A nova diretoria assumiu o compromisso de dar continuidade às ações institucionais da APCC, impulsionando o crescimento sustentável da carcinicultura e defendendo os interesses do setor junto aos órgãos públicos e privados.

Confira abaixo os nomes dos eleitos:

Presidente

Luiz Paulo Sampaio Henriques

Vice-Presidente

Felipe Mendonça do Nascimento

Diretor Secretário

Daniel Furlani de Sá Cavalcante

Diretor Administrativo e Financeiro

Marcelo dos Santos Carvalho

Diretor Comercial

Francisco Jussier Baltazar Costa

Diretor Técnico

Antônio da Costa Albuquerque Filho

Diretor de Marketing

Raimundo Wagner Falcão Cavalcante

Diretor de Insumos

Arthur Costa Amaral

Diretor de Laboratórios

Hudson Makson Rocha Lucena

Diretor de Licenciamento

Lídia Torquato da Silva

Diretor de Articulação Política

Raimundo Cesar Morais Maia

Diretor do Litoral Leste

João Ricardo Alves Tavares

Diretor do Litoral Oeste

Raquel Carvalho Aguiar

Diretor do Interior

José Elias de Oliveira

Conselheiros Fiscais Titulares

Glauber Gomes de Oliveira

José Umberto de Lima

Francisco Arigledes Guabiraba Freire

Conselheiros Fiscais Suplentes:

Maurício Dorigatti

Pedro Carlos Cunha Martins

Márcia Terezinha Eli

Com essa nova configuração, a APCC reafirma seu protagonismo no fortalecimento da carcinicultura marinha no Ceará e se prepara para enfrentar os desafios e promover a exploração das múltiplas e variadas oportunidades nos próximos dois anos.





Principais Mudanças Promovidas Pela Lei Nº 14.711/2023 (Marco Legal das Garantias)

Marcelo Palma

Advogado, Assessor Jurídico da ABCC – marceloapalma@gmail.com

A Lei do Marco Legal das Garantias é um conjunto de novas normas que altera legislações já existentes no que diz respeito ao tratamento de crédito e garantias. Neste trabalho, explicarei o que é o Marco Legal, quais as mudanças que ele trouxe para as empresas e quais foram as contestações apresentadas em instâncias superiores, no ano de 2024.

1. Alienação fiduciária sucessiva e extensão da garantia: A nova lei permite que o mesmo bem seja utilizado como garantia em múltiplas operações de crédito junto ao mesmo credor, desde que respeitado o limite da sobra de garantia da operação original - o que amplia a liquidez e o potencial de financiamento para quem já possui crédito atrelado ao imóvel.

Além disso, agora a alienação fiduciária sucessiva é formalmente regulamentada: no caso de inadimplência, o credor da primeira alienação tem prioridade na execução da garantia, enquanto os credores posteriores são sub-rogados no preço da venda e têm seus registros cancelados.

2. Figura do “agente de garantia”: A lei introduz expressamente a figura do agente de garantia, que pode ser pessoa física ou jurídica responsável por gerir contratos de garantia, registrar gravames, administrar e executar bens - inclusive extrajudicialmente - repassando valores aos credores no prazo legal.

3. Execução extrajudicial de hipotecas - revolução processual: Foi introduzida a possibilidade de execução extrajudicial de créditos garantidos por hipoteca, análoga à execução fiduciária. Isso inclui intimação pessoal, prazos claros para leilão (primeiro leilão em 60 dias e segundo em 15), e critérios claros para o valor mínimo de lançamento, facilitando a recuperação de crédito com mais agilidade.

4. Incentivo à renegociação via cartórios: A lei autoriza a intermediação de acordos entre credor e devedor pelos cartórios, incluindo comunicação por *WhatsApp* ou correspondência simples, com o objetivo de estimular renegociações e evitar, sempre que possível, a via judicial — gerando maior fluidez e menos burocracia no trato das dívidas.

5. Simplificação do acesso ao crédito e modernização legal: A lei implementa avanços significativos para facilitar e baratear o crédito no Brasil. Isso inclui procedimentos mais eficientes de execução extrajudicial, comunicação eletrônica formal com o devedor e a modernização de normas no Código Civil e no Código de Processo Civil.

6. A posição do Supremo Tribunal Federal sobre a lei: Entidades representativas de oficiais de justiça e de magistrados questionaram pontos do Marco Legal das Garantias (Lei n.º 14.711/2023) por meio das Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADIs) 7600, 7601 e 7608.

No dia 30 de junho de 2025, o Plenário do STF **validou, por maioria de votos, a criação de procedimentos para a perda da posse e da propriedade de bens em caso de não pagamento de dívida estabelecida em contrato, sem a participação do Judiciário. As normas envolvem**

a retomada, a busca e a apreensão de bens móveis (como veículos) e a execução de imóveis garantidos em hipotecas.

Em síntese, o STF entendeu ser constitucional que a norma possibilite, por exemplo, que a instituição financeira credora - como bancos ou empresas de crédito - **retome o bem móvel que esteja como garantia em contrato de alienação fiduciária, por meio de procedimento realizado em cartório.** Também é possível contratar empresas especializadas na localização de bens. **Nos contratos com alienação fiduciária, o devedor, até quitar todo o valor do financiamento, terá o direito de posse direta do bem, mas o credor é o proprietário e detém a posse indireta, podendo retomá-lo em caso de inadimplência.**

O relator, ministro Dias Toffoli, defendeu que os atos retirados da alçada exclusiva do Judiciário podem ser plenamente realizados por cartórios e não prejudicam as partes envolvidas, já que são feitos por agentes imparciais. O ministro também afirmou que os procedimentos garantem a notificação do devedor, dando-lhe oportunidade para quitar a dívida ou comprovar que a cobrança é indevida. Em caso de controvérsia, ainda é possível acionar o Judiciário.

Além disso, Toffoli considerou constitucional o **procedimento de busca e apreensão do bem móvel quando o devedor perde a sua posse direta e a instituição financeira decide retomá-lo.** Segundo o relator, **devem, entretanto, ser proibidos atos de perseguição aos devedores e a seus familiares, e o cartório ou a empresa especializada em localizar bens só podem utilizar dados públicos. Os agentes cartorários devem atuar com cordialidade e não podem usar força física ou psicológica para constranger o devedor a entregar o bem.**

No entanto, a ministra Cármen Lúcia votou contra, por entender que são inconstitucionais os procedimentos extrajudiciais de busca, apreensão e alienação de bens de propriedade ou sob posse do devedor.

7. Conclusão: O Marco Legal das Garantias surgiu com o objetivo de modernizar e fortalecer o sistema de garantias e recuperação de crédito no Brasil, proporcionando mais segurança e previsibilidade na relação entre credores e devedores.

Entretanto, entendo que a lei contém trechos eivados de vícios de ilegalidade, pois **a perda da posse de bem móvel, segundo a Constituição, exige a prévia autorização judicial,** e o procedimento introduzido viola o princípio da reserva de jurisdição, além de afrontar a garantia da inviolabilidade da intimidade e da vida privada.

Ademais, **a implementação da execução extrajudicial dos créditos garantidos por hipoteca e da garantia imobiliária em concorrência de credores é inconstitucional,** por representar a desapropriação de patrimônio sem observância do devido processo legal e sem respeito ao princípio da reserva de jurisdição.



Valor Investimentos: Soluções Inteligentes Para o Setor Seafood



No dinâmico mercado de pescados e frutos do mar, a solidez financeira e o acesso a boas oportunidades de crédito, câmbio e investimentos são diferenciais competitivos importantes — tanto para empresas familiares quanto para grandes corporações do setor. Pensando nisso, a Valor Investimentos, assessoria credenciada à XP Investimentos, oferece um portfólio completo e personalizado para atender desde pequenos empresários até grupos de grande porte do ecossistema Seafood.

Com mais de 5 anos de atuação como Banco Digital, unimos agilidade, tecnologia e relacionamento próximo para ajudar nossos clientes a tomarem decisões estratégicas com segurança e eficiência. Somos especialistas em oferecer soluções financeiras sob medida, com um time de assessores altamente qualificado e comprometido com os objetivos de cada cliente.

O que oferecemos:

- Assessoria de Investimentos personalizada: carteiras otimizadas de acordo com o perfil e momento de cada investidor ou empresa.
- Linhas de Crédito estruturadas: capital de giro, expansão, antecipação de recebíveis e soluções específicas para o setor produtivo.
- Câmbio para importação e exportação: operações com taxas competitivas e suporte operacional completo.
- Seguros empresariais e pessoais: proteção patrimonial, de frota, de vida, responsabilidade civil, entre outros.
- Serviços bancários digitais: conta PJ completa com transferências, gestão de pagamentos e ferramentas integradas.

Nosso compromisso é ser mais do que uma assessoria. Somos parceiros estratégicos na construção de resultados duradouros.

Entre em contato e descubra como a Valor Investimentos pode transformar a gestão financeira da sua empresa:

 **WhatsApp corporativo: (11) 91062-2015**

 **Site: www.valorinvestimentos.com.br**

 **Instagram: [@valorinvestimentos](https://www.instagram.com/valorinvestimentos)**

Contatos com: Wesley Feitosa sócio e assessor de alta renda de contas PF e PJ.

Superintendência de Agronegócio e Microfinança Rural: Crédito Sustentável para a Carcinicultura



Linhas de Créditos e Condições de Financiamento do BNB para a Carcinicultura

O Banco do Nordeste (BNB), maior banco de desenvolvimento regional da América Latina, atua fortemente no fomento à carcinicultura por meio de linhas de crédito sustentáveis e programas específicos para o setor. Com ampla presença no Nordeste, administra o Fundo Constitucional do Nordeste (FNE) e lidera o financiamento de longo prazo e rural na região.

Apoio à Carcinicultura

O BNB financia todas as etapas da atividade: custeio, investimento, comercialização, processamento e beneficiamento. Suas linhas de crédito são voltadas para modernização, inovação, conectividade, sustentabilidade e agregação de valor ao produto. O banco também apoia a capacitação e o acompanhamento dos empreendimentos.

Política de Crédito para o Setor

Os financiamentos são condicionados à adoção de práticas sustentáveis e técnicas adequadas, como biossegurança e licenciamento ambiental. Há incentivo ao uso de energia renovável (FNE Sol), integração de cadeias produtivas e desenvolvimento de produtos para diferentes perfis de consumo.

Programas e Linhas de Crédito

- **FNE Agro Inovação:** Fomenta tecnologias para ganhos de produtividade e eficiência.
- **FNE Agro Conectado:** Promove conectividade no meio rural.
- **FNE Sol Produtor Rural:** Crédito para geração de energia limpa.
- **Cartões BNB Agro:** Facilidade na aquisição de máquinas e equipamentos.
- **Planta Nordeste:** Renovação automática para custeio agrícola.

Programas de Créditos com Menor Taxa de Juros e Maior Prazo

PROGRAMA	ENGARGOS	CARÊNCIA	PRAZO
FNE AGRIN	Taxa pré a partir de 9,23% a.a.	Até 5 anos	Capital de giro: 8 meses Investimento: Até 15 anos
FNE AQUIPESCA	A partir de 8,20% a.a. com bônus	Até 04 anos	Até 12 anos, para Investimentos Fixos
CUSTEIO	A partir de 8,80% a.a. com bônus	-	Custeio agrícola: até 24 meses Custeio pecuário: Até 30 meses, a depender da finalidade
COMERCIALIZAÇÃO	A partir de 8,80% a.a. com bônus	-	Até 6 meses
FNE PRONAF	A partir de 0,5% a.a. até 8,0% a.a.	Até 03 anos	Até 10 anos

Microfinança e Inclusão

Com o programa **Agroamigo**, o BNB oferece microcrédito orientado para agricultores familiares, promovendo educação financeira e ambiental, e garantindo inclusão produtiva:

- **2,9 milhões de clientes**
- **R\$ 38,8 bilhões aplicados**
- **97,1% de adimplência**
- **48,4% da carteira ativa composta por mulheres**

Impactos Econômicos (Plano Safra 2024/25)

- **R\$ 22,8 bilhões contratados**
- **Geração/manutenção de 308,7 mil empregos**
- **R\$ 25,4 bilhões no valor bruto da produção**
- **R\$ 11,2 bilhões adicionados à economia**





Visitação à Nanrong – Oriental Aquavalley, Shanghai, China

Na recente viagem do Presidente da ABCC (Itamar Rocha) à Ásia, o contato de apoio na passagem pela China, foi o **Grupo Nanrong – Oriental Aquavalley**, em Shanghai, que organizou uma intensa programação de reuniões e visitas a unidades de cultivo de peixes e camarões marinhos, incluindo a maior indústria de processamento de pescado da China (Quanlian Cold Chain Logistic Park), localizada em Zhanjiang, culminando com um despertar de interesse desse importante grupo, sobre as oportunidades que as vastas potencialidades brasileiras oferecem para a produção aquícola, culminando na efetiva participação da Oriental Aquavalley (Grupo Nanrong), com um estande na **XXI Feira Internacional de Aquicultura**, além de 2 palestrantes, no “XXI Simpósio Internacional Carcinicultura” e “XVIII Simpósio Internacional de Aquicultura”, no contexto da FENACAM’25 (11-14/11/2025).



GRUPO NANRONG / ORIENTAL AQUAVALLEY - XANGAI, CHINA

Sarin Patel - sarin_patel@nanrong.com,
nanrongshanghai@gmail.com

Perfil da empresa - Oriental Aquavalley Technology Co., Ltd.

Fundada em Taiwan em 1983 a “Nanrong” é uma marca de renome mundial especializada em equipamentos para aquicultura. A convite do Ministério da Agricultura da China em 1992, a Nanrong instalou três fábricas na China, tornando-se um paradigma para o investimento taiwanês. Em 2001, com sua sede na cidade de Xangai, a Nanrong foi pioneira na exportação de equipamentos para aquicultura para o mercado internacional. Desde

então, inúmeras instalações de aquicultura de grande porte têm sido planejadas, projetadas e construídas sob a expertise da Nanrong.

Em 2021, a Nanrong, em conjunto com a plataforma do grupo Oriental Aquavalley, embarcou em uma nova jornada, alavancando tecnologia, equipamentos e recursos para impulsionar a transformação e a modernização da indústria de equipamentos para a aquicultura. Atualmente, oferecemos serviços integrados em toda a cadeia de fornecimento de equipamentos para aquicultura.

Alguns números em destaque

- 41 anos em operação
- Rede global de vendas e serviços: 128 países
- Participação no mercado global de aeradores na década de 1990: 80%
- Mais de 5 milhões de unidades de oxigenação para aquicultura vendidas em todo o mundo

Principais operações comerciais - Perfis das empresas afiliadas

Manufatura e fornecimento

- Soluções de instalações Turnkey
- Fabricação e venda de equipamentos para aquicultura
- Fabricação e venda de sistemas de recirculação para aquicultura (RAS)

Hub de logística e comércio

- Locação de armazenagem de peixes vivos a granel
- Transporte de peixes vivos em grande escala

Rede de vendas e abastecimento

- Plataforma de vendas de equipamentos para aquicultura (nacional e internacional)
- Centro de distribuição.
- Aquisição de produtos aquáticos
- Promoção de marketing da marca

Especialização em aquicultura

- Modelos de berçários e zonas de demonstração de piscicultura

- Instalações de pré-processamento no local de cultivo
- Treinamento profissional e consultoria

Plataforma de marketing e serviços

- Centro de negociação e liquidação eletrônica
- Promoção da cultura pesqueira
- Desenvolvimento de canais de distribuição
- Marketing de marca

A maior instalação de aquicultura do mundo

Desde 1983, projetamos, co-construímos e operamos uma fazenda de aquicultura de 30.000 hectares na ilha

Dipasena, na Indonésia, então desabitada. Nosso envolvimento incluiu a construção e um período de gestão de 11 anos, durante o qual estabelecemos referências globais para o cultivo de camarão de alta densidade em sistemas de viveiros. Hoje, esta instalação já abriga 20 empreendimentos de aquicultura e tem uma população permanente de 1 milhão de habitantes. É conhecida como a Fazenda de Camarão Presidencial da Indonésia (Dipasena), que representa um marco significativo do setor carcinicultor da Indonésia.

Companhia Nacional de Pesca e Aquicultura, Egito

Em 2015, o Egito inaugurou no Lago Ghalyoun o maior parque industrial pesqueiro do Oriente Médio, com uma área total de 1.230 hectares. Em 2016, o Grupo Nanrong forneceu aeradores de pás, geradores de ondas e aeradores a jato de ar profundo para a Companhia Nacional de Pesca e Aquicultura do Egito. A Nanrong doou ao governo egípcio dois conjuntos da nova tecnologia de aquicultura conhecida como Sistema de Recirculação de Aquicultura (RAS, na sigla em inglês). Atualmente, a Nanrong está negociando o fornecimento de 1.000 unidades de RAS ao governo egípcio.

Projetos bem-sucedidos em todo o mundo

- Iniciativa Brasileira de Aquicultura para Imigrantes
- Projeto de Cultivo de Tilápias no Lago Wharton, Panamá
- Plano de Zona Avançada de Aquicultura AQUA-STAR na Tailândia
- Desenvolvimento da Zona Especial de Aquicultura nas Filipinas
- Projeto de Aquicultura Especializada no Vietnã
- Projeto de Engenharia de Aquicultura Hainan Hosterdon

- Desenvolvimento da Zona de Aquicultura Dipasena na Indonésia
- Desenvolvimento Nacional de Aquicultura do Grupo Lion da Malásia
- Área de Demonstração de Aquicultura de Zhanjiang Zhonglian
- Relocalização da Fábrica de Processamento de Enguias de Taiwan para a China
- Relocalização da Fábrica de Ração de Taiwan para a China
- Projeto de Expansão de Cultivo de Camarão PEGACAU da Malásia
- Programa Nacional de Desenvolvimento de Aquicultura do Egito

Desenvolvimento de padrões

Sistema de rastreabilidade e padronização

- Padrões de produção para aquicultura: sistema abrangente para padrões de cultivo.
- Dados detalhados sobre alevinos e pós-larvas
- Dados sobre o ambiente da aquicultura: monitoramento da qualidade da água, temperatura, etc.
- Dados sobre o processo: rastreamento do uso de medicamentos para aquicultura.
- Dados sobre ração e alimentação: gerenciamento dos tipos de ração e horários de alimentação.

Padrões de armazenamento de peixe fresco

- Dados do ambiente do tanque de purificação: métricas sobre as condições do tanque.
- Parâmetros do equipamento de purificação: especificações para os sistemas de purificação.
- Dados do processo de purificação: registro dos ciclos de purificação.
- Dados da inspeção de qualidade: avaliações pré e pós-purificação.

Padrões de armazenamento de peixes vivos

- Dados de GPS do transporte de pescado vivo: rastreamento de veículos em tempo real.
- Dados de monitoramento do compartimento de carga: monitoramento do tanque de água durante o transporte.
- Registros de reposição de água e oxigenação: dados vitais do processo durante o transporte.
- Protocolos de armazenamento temporário: diretrizes para instalações de armazenamento.
- Dados de workshop na fábrica: informações das instalações de aquicultura.

- Dados de monitoramento do cultivo e armazenamento: vigilância contínua do processo.
- Estatísticas de movimentação de estoque: registros de entrada e saída.
- Verificações de qualidade pré-comercialização: inspeções finais antes da distribuição

Padrões para o varejo

- Dados de armazenamento na loja: detalhes de gerenciamento de estoque.
- Estatísticas de volume de vendas: análise quantitativa das vendas de produtos.
- Dados de previsão de mercado: análise preditiva da demanda por espécies

Pessoa de destaque - Autoridade internacional em aquicultura

Dedicado à integração completa da cadeia de abastecimento de produtos aquáticos, o Sr. Yitun Guo, diretor-presidente do grupo Nanrong, tem dedicado sua vida à promoção de equipamentos, técnicas e

modelos de aquicultura em todo o mundo desde os 25 anos de idade. Ele tem ao seu dispor uma rede global de especialistas e domina fontes de pescado em todo o mundo. Sob sua liderança, os aeradores premium da Nanrong Aquatics estão presentes em mais de 100 países, chegando a atingir uma participação de mercado de 70% a 80%.

Em 1992, a convite do Ministério da Agricultura do Conselho de Estado, o Sr. Guo voltou seu foco para a China, pesquisando meticulosamente tecnologias de aquicultura intensivas, digitalizadas e ecologicamente corretas, com zero descargas. Nos últimos anos, em consonância com as políticas governamentais de promoção da saúde e revitalização rural, ele assumiu o compromisso de estabelecer uma cadeia de abastecimento de pescado segura e saudável.

Desde reprodutores geneticamente modificadas, passando por berçários, armazenamento de peixes, depósitos urbanos de peixes, centros de distribuição até armazéns de garantia de abastecimento de uma cidade, ele supervisiona um sistema de produção e distribuição impecável, garantindo a integridade durante todo o processo.

GUOLIAN GROUP

ADD:No. 6 Industrial Road, Huayu Industrial Zone, Huangpo,
Wuchuan, Zhanjiang, Guangdong, China
Tel: **(86)759-2533777 3153888** Fax: **(86)759-3399177**
Stock Name: **GUOLIAN AQUATIC** Stock Code: **300094**



Uma empresa brasileira com larga experiência nas áreas de Engenharia Civil, Elétrica, Mecânica, Agrícola e sistemas de irrigação e drenagem. Ao longo dos anos, nossa amplitude de atuação se desenvolveu com muito trabalho por diversos estados do Brasil e também em países do Mercosul, como Argentina, Paraguai e Uruguai.

Possuímos cobertura de atuação em escala nacional e internacional, atendendo clientes nos diversos estados do Brasil e também nos países-vizinhos. Atendemos desde grandes propriedades a pequenos produtores, através de soluções personalizadas que se adequam à demanda da sua produção!

ATUAÇÃO NO BRASIL E MERCOSUL



NOSSO MÉTODO

Com uma sequência de serviços bem definida e validada em anos de mercado, nós tomamos conta de todos os detalhes para que nossos clientes recebam um produto de alta qualidade e o suporte de excelência que sua propriedade merece.

Cuidamos do seu projeto desde o surgimento da necessidade de bombeamento, até a montagem no local da obra e operação, para manter o desempenho dos produtos da linha Sampatrício.

"NOSSOS SISTEMAS SÃO DESENVOLVIDOS PARA OBTENÇÃO DA MAIOR VAZÃO COM MENOR CONSUMO DE ENERGIA, GERANDO ECONOMIA AO PRODUTOR E MENOS IMPACTO NO MEIO AMBIENTE."



ETAPA 1
DIAGNÓSTICO



ETAPA 2
PROJETOS



ETAPA 3
PRODUÇÃO



ETAPA 4
ENTREGA



ETAPA 5
MANUTENÇÃO



☎ (55) 98118-0280 ☎ (55) 98111-7531

www.sampatrício.com.br contato@sampatrício.com.br
Avenida Pedro Cezar Saccol, 1800 Distrito Industrial - Santa Maria/RS
CEP 97030-440 - Brasil



Visita do Presidente da ABCC ao Mega Empreendimento: **Quanlian Aquatic Products Collection (Guangdong) Co., Ltd.**, na Recente Viagem de Prospecção Mercadológica Realizada à China

No dia 09/07/25, o Presidente da ABCC, Itamar Rocha, acompanhado de Diego Maia (SynbiAqua) e do Presidente da NanRong (Mr. Yitun Guo) e do seu agente comercial Sarin Patel, atendendo o convite do Mr Steven Liu, Ceo da Quanlian Aquatic Products. Visitaram a maior indústria de processamento e estocagem de pescado da China.

A Quanlian Aquatic Products Collection (Guangdong) Co., Ltd. foi oficialmente inaugurada no Centro Esportivo Olímpico de Zhanjiang em 18 de junho de 2019. Trata-se de uma plataforma abrangente de comércio de produtos aquáticos importados, criada pela Câmara de Comércio de Produtos Aquáticos da Federação Chinesa de Indústria e Comércio e junto com a Associação de Circulação e Processamento de Produtos Aquáticos de Zhanjiang, com um capital social de 130 milhões de RMB (R\$ 101 milhões).

A empresa participa da cadeia industrial completa, integrando comércio internacional, processamento, armazenagem, logística e vendas de produtos aquáticos, além de integrara a indústria e finanças a espaços inteligentes. Seu raio de ação comercial abrange mais de 120 países em todo o mundo e o seu volume comercial anual ultrapassará 20 bilhões de RMB (R\$ 15,6 bilhões).

A empresa se posiciona como uma plataforma global de serviços digitais e inteligentes para produtos aquáticos, oferecendo uma ampla gama de serviços completos, tais como comércio internacional de produtos aquáticos, agenciamento de compras, desembaraço aduaneiro de importação, armazenagem e logística da cadeia de frio, personalização de produtos OEM, serviços de big data, supervisão de segurança alimentar e financiamentos da cadeia de suprimentos. Suas principais linhas de produtos importados incluem produtos aquáticos (camarão *P. vannamei*, peixes e caranguejo), carne bovina, ovina, suína e aves (frango, pato e ganso).

Introdução do Parque Logístico da Cadeia de Frio Quanlian

O Parque Logístico da Cadeia de Frio Quanlian foi construído pela Quanlian Aquatic Products Collection (Guangdong) Co. Ltd, tendo iniciado suas operações

no Parque Industrial Bainipo, Município de Suixi, Zhanjiang, em 19/06/2025.

O total investido no parque logístico até o momento foi de 920 milhões de RMB (R\$ 715 milhões) para uma área construída de 117.500 metros quadrados.

O volume planejado de armazenamento refrigerado inteligente é de 150.000 toneladas, com um controle preciso de temperatura de -30°C a 15°C, atendendo às diversas necessidades de armazenamento, desde produtos aquáticos de águas profundas até frutas tropicais. Seu sistema inteligente de gestão da cadeia de frio, por meio da Internet das Coisas (IOT) e algoritmos de IA, melhorou em 300% a eficiência das operações de entrada e saída de mercadorias.

A plataforma de controle visual de temperatura pode registrar dados de temperatura e umidade durante todo o processo, criando uma linha de defesa digital para a segurança alimentar.



Parque Logístico da Cadeia de Frio Quanlian



O parque construiu de forma inovadora um sistema ecológico de “economia compartilhada + empode-

ramento industrial”. O centro de processamento compartilhado integra todos os serviços do processo, tais como pré-processamento, embalagem e testes, e a plataforma de armazenamento compartilhado reduz os custos das empresas por meio da gestão dinâmica de estoque.

Ao mesmo tempo, com a ajuda de ferramentas digitais, como financiamento da cadeia de frio, big data inteligente da Internet das Coisas e otimização de rede tronco, a empresa consegue combinar pedidos de forma precisa e otimizar rotas de distribuição, permitindo que as empresas instaladas operem com maior facilidade.

Após o projeto estar totalmente concluído, o volume anual de comércio internacional será de 10 bilhões de RMB (R\$ 7,75 bilhões), a receita anual de vendas será de 5 bilhões de RMB (R\$ 3,88 bilhões) com pagamento anual de impostos de 1 bilhão de RMB (R\$ 775 milhões), gerando mais de 300 empregos.



Uma artéria industrial será aberta, resolvendo os pontos críticos do “primeiro quilometro” e do “último quilometro” da circulação de produtos aquáticos e impulsionará a modernização de toda a cadeia de produção, processamento e vendas. O parque também ativar a economia regional, atrairá recursos globais de produtos aquáticos para Zhanjiang e ocupará uma posição central para “comprar globalmente e vender globalmente”.



AQUATEC, HÁ
35 ANOS
SENDO A ESCOLHA
CERTA PARA SEU CULTIVO!

Aqui, somos parceiros de confiança, oferecendo pós-larvas de camarão de altíssima qualidade e soluções inovadoras para potencializar a sua produção. **Garantimos:**

Confiança:
relacionamentos
duradouros e atendimento
personalizado.

Sustentabilidade:
compromisso com
práticas que respeitam
o meio ambiente.

Inovação:
produtos que atendem
às suas necessidades.

Transforme sua
produção!

Confie na Aquatec
e veja a diferença!

Aquatec
Larvicultura
de Camarão
Marinho
35 anos

EXPERIÊNCIA A SEU FAVOR.



Aponte a
câmera e
fale conosco.

aquatec.com.br
[@](#) [f](#) [in](#) /aquatecbr
(84) 99991-1543
(84) 99820-2992



Importância da Prescrição de Frutos do Mar, Com Ênfase do Camarão, Para a Saúde

Dra. Sarah Crane

Durante sua palestra no *TCSR Shrimp Summit 2025*, a Dra. Sarah Crane, médica clínica geral no Maine (EUA), trouxe uma perspectiva inovadora: utilizar camarão e outros frutos do mar como ferramentas estratégicas de **prevenção em saúde**, com foco no paciente final. Casos clínicos incluíram doenças cardíacas, diabetes gestacional, TDAH e outras condições. E demonstração prática de como o consumo regular de frutos do mar — especialmente camarão e peixes ricos em ômega-3 — melhora indicadores de saúde.

Desafios Identificados: Menos de 20% dos pacientes atingem a ingestão recomendada de frutos do mar, mesmo vivendo em regiões costeiras.

Mitos persistentes: medo injustificado do colesterol e do mercúrio; Percepção equivocada de risco, quando frutos do mar devem ser vistos como **recurso terapêutico**.

Benefícios do Consumo Regular - (2 a 3 porções/semana)

Nutrientes-chave: proteínas magras, EPA/DHA, vitaminas B6, B12, D, ferro, potássio, selênio, niacina.

Saúde cardiovascular: reduz LDL, aumenta HDL, controla triglicerídeos.

Controle metabólico: auxilia no manejo de diabetes, obesidade e pré diabetes.

Saúde materno-infantil: favorece desenvolvimento cognitivo fetal e infantil, reduz riscos de parto prematuro,



pré-eclâmpsia, depressão materna e alergias.

Função cerebral e comportamental: benefícios para crianças com TEA e TDAH.

Saúde ocular e da pele: melhora do olho seco e prevenção de degeneração macular.

O Papel do Camarão: Versátil e de fácil preparo; Baixo teor calórico e rico em proteínas e micronutrientes; Mesmo contendo colesterol, seu consumo moderado **não aumenta o risco cardiovascular** e oferece benefícios consistentes.

Concluindo: a prescrição de frutos do mar, com destaque para o camarão, é **simples, acessível e baseada em evidências científicas**, sendo uma estratégia eficaz para promover saúde e qualidade de vida em todas as fases.

Benefícios Nutricionais e Imunológicos do Consumo de Camarão Marinho

O QUE FAZ O CAMARÃO SER TÃO DESEJADO?

Além dos seus atributos sensoriais e destacados benefícios nutricionais, é o fato de que, uma porção (117 g) de camarão, contém importantes benefícios para a saúde dos seus consumidores, dentre os quais se destacam (1 a 5):



1 117 gramas ou 13 unidades de camarão médio (9g) tem aproximadamente 130 calorias



2 Essa porção de camarão, possui a mesma quantidade de proteínas, porém com menos gordura e menos calorias do que 117 gramas de frango;



3 Combate o câncer e mantém os consumidores jovens, graças aos excelentes e muito bons teores de nutrientes:

- Vitamina D + B3 +
- Ômega 3 + Selênio
- Zinco + Ácido graxos

4 Além disso, vários estudos indicam que uma alimentação rica em ácidos graxos ômega-3, ajuda a diminuir o declínio cognitivo e a doença de Alzheimer;

5 Isso, pelo fato de que alimentos com alto teor de DHA, aumenta a produção da proteína LR11, que destrói as placas beta-amilóides associadas à doença de Alzheimer.

Fonte: Wild American Shrimp, 2020





XXI FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AQUICULTURA



**FENACAM'25: O acontecimento empresarial
de carcinicultura/aquicultura, de maior destaque setorial!**

ENTRADA

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

243

209

205

203

199

195

191

188

186

184

179

175

171

165

161

201

197

193

189

187

185

182

177

173

169

83

89

95

101

107

113

119

125

131

137

140

143

149

155

79

77

73

67

65

62

61

57

51

49

43

39

37

33

75

71

63

59

55

47

38

35

31

1

3

5

7

8

9

10

11

12

13

17

21

23

25

27

COZINHA

ENTRADA

Metragem

9m²

18m²

30m²

36m²

54m²

Valor empresa sócia ABCC

R\$ 6.000,00

R\$ 12.000,00

R\$ 20.000,00

R\$ 22.000,00

R\$ 32.000,00

Valor empresa não sócia ABCC

R\$ 7.000,00

R\$ 14.000,00

R\$ 22.000,00

R\$ 25.000,00

R\$ 35.000,00

**NÃO PERCA
TEMPO E
RESERVE
JÁ O SEU
ESPAÇO!**



Mais informações: fenacam.com.br | fenacam@fenacam.com.br

+55 84 99612-7575 | +55 84 3231-6291



AÇÕES DA ABCC ABRIL A AGOSTO DE 2025

MÊS: ABRIL, 2025

PARTICIPAÇÃO DA ABCC NO PODCAST “DE 0 A 100 NA AQUICULTURA”

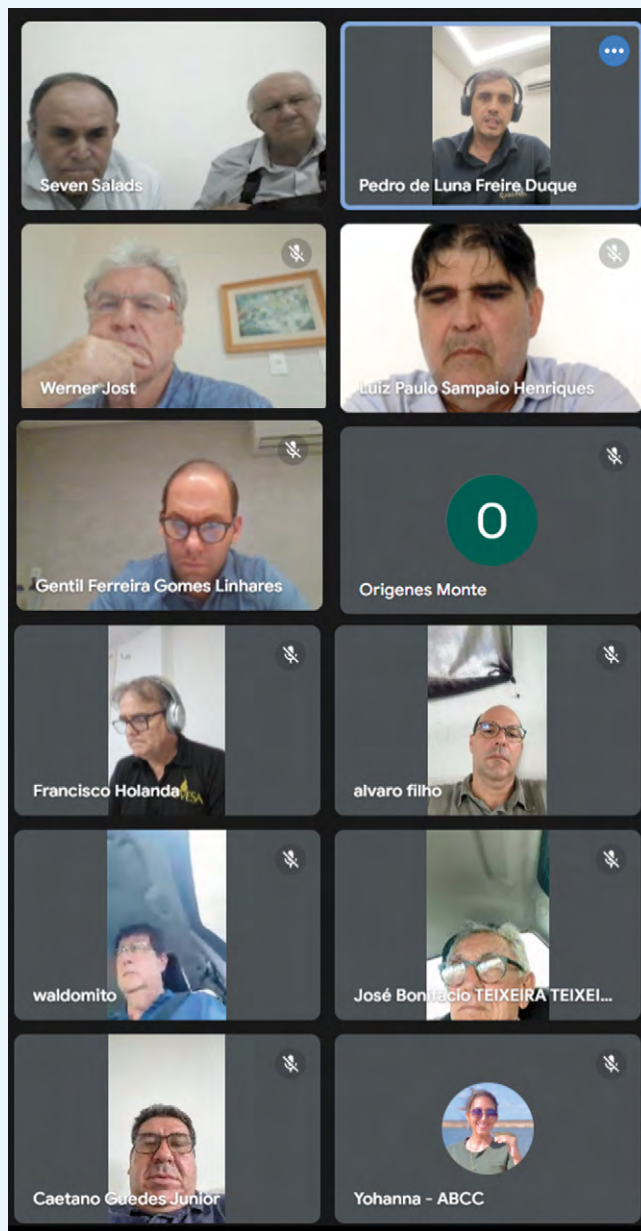
No dia 09 de abril de 2025, o Diretor Técnico da ABCC, Engenheiro de Pesca Enox Maia, participou da 39ª edição do podcast “De 0 a 100 na Aquicultura”, em formato livre, onde abordou o tema: “Inovação na Aquicultura: A Evolução dos Sistemas de Cultivo e as Novas Tecnologias no Manejo do Camarão”.



PARTICIPAÇÃO DA ABCC NA REUNIÃO COM PRODUTORES E MEMBROS DA CADEIA PRODUTIVA DA CARCINICULTURA MARINHA E A CAMARÃOBR.

No dia 10 de abril de 2025, o Presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, juntamente com o Presidente da CamarãoBR, Cristiano Maia, participaram de uma reunião presencial e virtual, com produtores e membros da Cadeia Produtiva da Carcinicultura Marinha Brasileira, na sede da CamarãoBR em Fortaleza, para discutirem, dentre outros assuntos, as possíveis importações de camarão do Vietnã, considerando os reais e sérios riscos que as importações de camarões do Vietnã poderão causar a carcinicultura brasileira e a rica fauna de crustáceos naturais (sirís, caranguejos, camarões e lagostas) do Brasil.

Notadamente, pelo fato de que o camarão cultivado do Vietnã, detém inúmeras doenças virais e bacterianas, com destaque para a EMS (morte súbita). Participaram da reunião: Itamar Rocha, Presidente da ABCC; José Bonifácio, Diretor Financeiro da ABCC; Cristiano Maia, Presidente da CamarãoBR; Francisco Hélio Holanda, REVERSA; Werner Jost, CAMANOR; Pedro Duque, CARAPITANGA; Gentil Linhares, BOMAR PESCADOS; José Waldomiro Coutinho, CAMAR; Origenes Monte, Presidente da ANCC; Álvaro Filho, Diretor Financeiro da ANCC; Luiz Paulo, Presidente da APCC; Caetano Guedes Júnior, CELM.



24ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA SETORIAL DA PRODUÇÃO E INDÚSTRIA DE PESCADOS.

No dia 10 de abril de 2025, o Presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, participou de forma virtual, da reunião da Câmara Setorial da Produção e Indústria de Pescado, onde foi tratado e discutido diversos assuntos, de interesse direto da ABCC, com destaque a solicitação da ABCC ao Conselho Monetário Nacional e aos Agentes Financeiros Oficiais (BB, BNB e CEF), para a adequação das normas de financiamentos de custeio operacional para o setor carcinicultor, com a aceitação do produto da exploração

(camarão marinho cultivado), como garantia do financiamento; Assim como, a solicitação da ABCC à ANA - Agência Nacional das Águas e às Agências de Licenciamento Ambientais Estaduais, para que as águas de uso insignificante - oligohalinas, salobras e Salinas (de acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA, Nº 357/2005, utilizadas pela carcinicultura marinha, sejam desoneradas de qualquer ônus, em todo território nacional; Bem como, a Solicitação da ABCC à ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, para a inclusão definitiva e permanente dos carcinicultores no benefício da Tarifa Verde de energia elétrica das 20h30 às 06h30, bem como, aumentar até 40 (quarenta) horas semanais, de acordo com os programas de desenvolvimento e incentivo dos respectivos estados, conforme estabelece o §1º do art. 25 da Lei 13.203/2015, sem vinculação ou exigência de Licenças Ambientais, conforme aprovado pela Lei 10.438/2002.

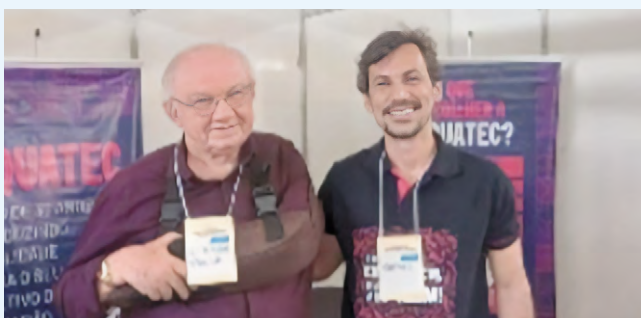
REUNIÃO COM PREFEITA DE PENDÊNCIAS.

No dia 11 de abril, na sede da ABCC em Natal/RN, o Presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, recebeu a Prefeita de Pendências/RN, Sra. Lays Helena Cabral de Queiroz, cujo município é atualmente o maior produtor de camarão cultivado do Rio Grande do Norte. O resultado dessa reunião, se deu com a Prefeitura de Pendências sócia da ABCC (Primeira Prefeitura Associada à ABCC), bem como, adquirindo um Estande de 18 m² na XXI Feira Internacional de Aquicultura da FENACAM'25.



4º SEMINÁRIO DE CARCINICULTURA DO AGRESTE ALAGOANO.

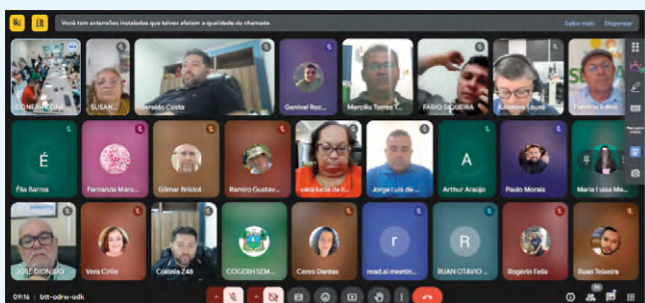
Entre os dias 23 e 25 de abril de 2025, a ABCC participou do 4º Seminário de Carcinicultura do Agreste Alagoano, realizado em Arapiraca/AL. Na ocasião, estivemos presentes como expositora na Feira de Aquicultura, promovida durante o evento. Representando a ABCC e a FENACAM'25, o Presidente da ABCC e FENACAM'25, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha ministrou a palestra *“O Panorama Atual da Carcinicultura Marinha no Brasil e no Mundo”*, abordando dados relevantes e tendências do setor. Durante o seminário, foram realizados dois sorteios de inscrições para a FENACAM'25, como forma de incentivo à participação do público. A programação contou ainda com um dia de campo, no qual a ABCC participou ativamente ao lado de produtores e empresas parceiras.



PARTICIPAÇÃO DA ABCC NA 50ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONERH.

No dia 28 de abril de 2025 às 8h30, no Auditório da SEMARH, em Natal/RN, foi realizada a 50ª Reunião Ordinária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (CONERH). Na ocasião, foram abordados os seguintes assuntos: Relatório de Atividades e Planejamento 2025-2027; Autoavaliação do PROGESTÃO - 3º Ciclo; Propostas de Câmaras Técnicas; Recomposição da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas; e Posse dos novos conselheiros para o Biênio 2025-2027.

Durante a reunião, Fernanda Maruoka, representando a ABCC, tomou posse como suplente no CONERH. Essa conquista representa mais um passo importante na atuação da ABCC em prol da governança hídrica e do fortalecimento de políticas públicas voltadas ao uso sustentável dos nossos recursos naturais.



MÊS: MAIO, 2025

PARTICIPAÇÃO DA ABCC NA AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE A CARCINICULTURA CEARENSE.

O presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, no dia 08 de maio de 2025, participou da Audiência Pública realizada no município de Itaíçaba/CE. Uma importante iniciativa da Comissão

de Agropecuária da Assembleia Legislativa do Ceará, para promover o debate sobre os problemas e demandas da carcinicultura cearense — incluindo os desafios enfrentados pelos polos produtivos de Aracati e Jaguaruana/CE.



PARTICIPAÇÃO DA ABCC/FENACAM'25 NA AQUISHOW.

Do dia 27 a 29 de maio de 2025, a ABCC/FENACAM'25, marcou presença na Aquishow Brasil'25, um evento que reúne o setor da aquicultura para promover o pescado. O evento aconteceu em Uberlândia/MG e estivemos presente com estande divulgando as Ações da ABCC e promovendo a FENACAM'25.



MÊS: JUNHO, 2025

PARTICIPAÇÃO NA PECNORDESTE / EXPOCAMARÃO 2025 – FORTALEZA/CE.

Entre os dias 05 e 07 de junho de 2025, tivemos a satisfação de participar da PECNORDESTE/EXPOCAMARÃO, um dos eventos mais relevantes do setor aquícola no Nordeste. Na ocasião, tanto o Presidente da ABCC (Itamar Rocha), quanto o diretor técnico (Enox Maia), proferiram palestras no evento Expocamarão, com os seguintes títulos: “Carcinicultura Cearense: Desafios da Sustentabilidade Frente aos Entraves e Dificuldades Confrontadas Pelos Seus Carcinicultores” e “Viabilidade Técnico-Econômica das Colheitas e Transferências Mecanizadas de Camarão”.

Além disso, a ABCC / FENACAM'25, participaram com estande da Feira de Aquicultura, onde tivemos a oportunidade de reencontrar parceiros, divulgar as ações da ABCC, bem como, a FENACAM'25 (11-14/11/25), atraindo novas empresas para a FENACAM'25, incluindo palestrantes e, novos produtores de camarão,

fortalecendo os laços profissionais e ampliando nossa rede de contatos.

Além disso, adquirimos novos conhecimentos por meio de palestras, debates e trocas de experiências que certamente contribuirão para o crescimento e fortalecimento de nossos projetos. Um evento enriquecedor, que também proporcionou momentos de confraternização e integração com profissionais e amigos da área, como o Excelentíssimo Prefeito Elias do Sargento (Jaguaruana-CE), bem como o presidente da APCC – Luiz Paulo, a Sra. Samia Filomeno e todo o pessoal da CAJUCOCO, presente na Expocamarão e, diversas outras personalidades do setor carcinicutor e agropecuário.



1ª REUNIÃO ORDINÁRIA COMITÊ DE COMPETITIVIDADE DA CARCINICULTURA – CONAPE/MPA.

No dia 12 de junho de 2025, o Diretor Técnico da ABCC, Engenheiro de Pesca Enox Maia, participou da 1ª Reunião Ordinária do Comitê de Competitividade da Carcinicultura, de forma virtual. Na reunião foram tratados os seguintes tópicos propostos pela ABCC:

(1) Aprovação pelo CONAPE e encaminhamento ao Ministério da Pesca e Aquicultura, da solicitação ao Conselho Monetário Nacional e, aos Agentes Financeiros Oficiais (BB, BNB e CEF), para a adequação das normas de financiamento de custeio operacional para o setor carcinicutor, com a aceitação do produto

da exploração (camarão marinho cultivado), como garantia do financiamento;

(2.) Aprovação pelo CONAPE e encaminhamento ao Ministério da Pesca e Aquicultura da solicitação à ANA – Agência Nacional das Águas e às Agências de Licenciamento Ambiental Estaduais, para que as águas de uso insignificante – oligohalinas, salobras e Salinas (Resolução CONAMA 357/1997), utilizadas pela carcinicultura, sejam desoneradas de outorgas ou qualquer ônus, pelo seu uso, em todo território nacional; e (3.) Aprovação pelo CONAPE e encaminhamento Ministério da Pesca e Aquicultura da solicitação à ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, para inclusão definitiva e permanente dos carcinicultores no benefício da Tarifa de Aquicultor / Irrigante, de energia elétrica das 21h30 às 6h00, bem como incluir o adicional de 40 horas semanais (sábados, domingos e feriados) de acordo com os programas de desenvolvimento e incentivo da carcinicultura, dos respectivos Estados, sem vinculação ou exigência de Licenças Ambientais **(Lei nº 13.203, de 08 de dezembro de 2015, alterou o art. 25 da Lei nº 10.438/2002, passando a vigorar com a seguinte redação: Artigo 25):** “Os descontos especiais nas tarifas de energia elétrica aplicáveis às unidades consumidoras classificadas na Classe Rural, inclusive Cooperativas de Eletrificação Rural, serão concedidos ao consumo que se verifique na atividade de irrigação e aquicultura desenvolvida em um período diário contínuo de 8h30m (oito horas e trinta minutos) de duração, facultado ao concessionário ou permissionário de serviço público de distribuição de energia elétrica o estabelecimento de escalas de horário para início, mediante acordo com os consumidores, garantido o horário compreendido entre 21h30m (vinte e uma horas e trinta minutos) e 6h (seis horas) do dia seguinte. **(Redação dada pela Lei nº 11.196, de 2005)**

§ 1º As concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica poderão acordar a ampliação do desconto de que trata o caput deste artigo em até 40 (quarenta) horas semanais, no âmbito das políticas estaduais de incentivo à irrigação e à aquicultura, vedado o custeio desse desconto adicional por meio de repasse às tarifas de energia elétrica ou por meio de qualquer encargo incidente sobre as tarifas de energia elétrica. **(Incluído pela Lei nº 12.873, de 2013)**

§ 2º A ampliação das horas semanais de desconto tarifário não poderá comprometer a segurança do atendimento ao mercado de energia elétrica e a garantia física das usinas hidroelétricas. **(Incluído pela Lei nº 12.873, de 2013)**

§ 3º Nas bandeiras tarifárias homologadas pela Aneel deverão incidir os descontos especiais previstos no caput. **(Incluído pela Lei nº 13.203, de 2015)**

PARTICIPAÇÃO DA ABCC NO SHRIMP SUMMIT 2025 (INDONÉSIA)/VISITAS TÉCNICAS VIETNÃ E CHINA.

No período de 19/06 a 11/07/2025, o Presidente da ABCC, tendo como meu acompanhante, Diego Maia Rocha (Synbiaqua), participaram do Mega Evento Shrimp Summitt 2025, realizado em Bali, 21-23/06/25, Indonésia, contando inclusive, com o importante apoio financeiro das empresas: Aquafort, Aquatec, Aquinor, Bomar Pescado, Cajucoco, Carapitanga, Samaria/Potiporã e Tecnarão, que atendendo uma solicitação que fizemos em representação da ABCC, contribuíram financeiramente para viabilizar a referida participação, no Mega Evento de Carcinicultura Shrimp Summit, 2025.

Bem como, adicionalmente, aproveitando a excepcional oportunidade, das várias visitas técnicas a unidades de carcinicultura de primeira linha, incluindo a maior integradora de fazendas de cultivo de camarão na Indonésia, além de diversas fazendas de cultivo de camarão, tilápia, panga e peixes marinho no Vietnã e China, com especial destaque para a Maior Indústria de Processamento e Estocagem de Camarão e Peixes da China (Quanlian Aquatic Product in Zhanjiang), para a qual fomos especialmente convidados pelo CEO Steven Liu (Palestrante da Fenacam'24), que há tempos, está interessado em importar camarão cultivado, pequeno e médio do Brasil, visto que atualmente, só importa essa gramatura de camarão de cultivo da Índia.

A nova indústria recebeu investimentos de US\$ 700 milhões e possui capacidade de processamento e estocagem de 50.000 ton, com faturamento de US\$ 3,0 bilhões/ano (Vide Notícia Especial), em separado, na presente edição da Revista ABCC.





MÊS JULHO, 2025

1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA TÉCNICA DE PLANO, PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO, COBRANÇA E INSTITUCIONAL – CTPRCI, DO COMITÊ DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO POTENGI (CRH – POTENGI).

A ABCC esteve na reunião, foi realizada no dia 10 de julho de 2025, às 8h, na sede da Fundação de Apoio à Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico do RN (FUNCERN), em Natal/RN. Convocada pela Diretoria do Comitê de Recursos Hídricos (CRH) do Potengi, sendo a primeira reunião oficial da Câmara Técnica de Plano, Planejamento, Regulação, Cobrança e Institucional (CTPRCI). A pauta da reunião incluiu os seguintes tópicos: Posse dos membros da CTPRCI; Eleição da Coordenação da CTPRCI; Discussão e aprovação do Plano de Comunicação do CRH do Potengi. Durante a reunião, Fernanda Maruoka, representando a ABCC, tomou posse como suplente na CTPRCI.



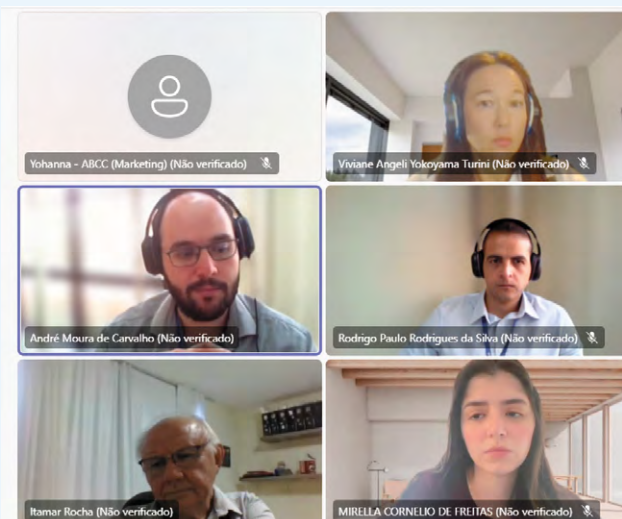
10/07/2025 10:19
5.819942364469171S 35.20111505873501W
983 Avenida Xavier da Silveira
Tirol
Natal
Rio Grande do Norte



10/07/2025 10:20
5.819868603721261S 35.201079938560724W
983 Avenida Xavier da Silveira
Tirol
Natal
Rio Grande do Norte

REUNIÃO COM TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

No dia 15 de julho de 2025, o presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, juntamente com o presidente da ANCC, Origenes Monte, participaram de um vídeo conferência com membros do TCU (Tribunal de Contas da União) para conversar sobre os principais desafios enfrentados pelo setor carcinicultor brasileiro, com destaque para as iniciativas e soluções que vêm sendo implementadas pelo Governo Federal, por meio do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), em fomento ao desenvolvimento da atividade.



REUNIÃO ABCC/SEDEC/RN

No dia 19 de julho de 2025, o Presidente da ABCC Engenheiro Itamar Rocha, foi recebido pelo Secretário de Desenvolvimento Econômico do RN /SEDEC/RN, o Sr. Alan Jefferson da Silveira Pinto, na sede da SEDEC / Governo do Estado do RN. Na ocasião, Itamar Rocha, agradeceu o Secretário com o “Troféu Comemorativo

pelos 20 Anos da FENACAM”, concedido aos apoiadores da FENACAM’24 e, aproveitou o ensejo para reiterar o convite ao Governo do Estado do RN, por intermédio da SEDEC, para apoiar e participar da Feira Nacional do Camarão - FENACAM’25, que será realizada no Centro de Convenções de Natal, no período de 11 a 14 de novembro de 2025, onde o secretário também foi convidado para ser um dos palestrantes do XXI Simpósio Internacional de Carcinicultura, no contexto da FENACAM’25.



IV SEMINARIO DE AQUICULTURA POTIGUAR - UFRN

No dia 24 de julho de 2025, a ABCC esteve presente no Seminário de Carcinicultura Potiguar da UFRN, onde o Diretor Técnico da ABCC, Engenheiro de Pesca Enox Maia, palestrou sobre a Carcinicultura Brasileira e a potencialidade do Rio Grande do Norte.

Na ocasião, foram sorteadas duas inscrições para a Feira Nacional do Camarão – FENACAM’25. Os ganhadores foram os estudantes de Engenharia de Aquicultura, João Vitor e Eloisa Vitória.



MÊS: AGOSTO, 2025

PARTICIPAÇÃO DA ABCC NA ASSEMBLEIA GERAL EXTRAORDINÁRIA DA APCC.

No dia 1º de agosto de 2025, o Presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, representando a instituição, participou da Assembleia Geral Extraordinária para a eleição e posse dos membros da Diretoria e do Conselho Fiscal da APCC, referente ao biênio 2025-2027, na cidade de Fortaleza/CE.

Na ocasião, o Sr. Luiz Paulo Sampaio Henriques foi reeleito Presidente da APCC e a nova diretoria é composta pelo Vice-presidente, o Sr. Felipe Mendonça, doze diretores, três conselheiros fiscais e três conselheiros fiscais suplentes. Vide INFORMATIVOS em especial, em separado, na presente edição da Revista ABCC, para mais detalhes sobre a composição da nova diretoria da APCC.



PARTICIPAÇÃO NA 5ª AGROFEST DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE/RN

No dia 1º de agosto de 2025, o Diretor Técnico da ABCC, Engenheiro de Pesca Enox Maia, participou da 5ª AGROFEST de São Gonçalo do Amarante/RN. Representando a ABCC, esteve presente ao lado do Sr. Orígenes Monte Neto, Presidente da ANCC, e da Sra. Verlane Brito, Presidente do IPDRN, no lançamento do Projeto de Aquicultura Familiar em São Gonçalo. Na ocasião, o Diretor Técnico da ABCC apresentou

uma palestra sobre o tema “Desenvolvimento da Carcinicultura em São Gonçalo do Amarante/RN”.



Já no dia 2 de agosto, o Presidente da ABCC, Engenheiro de Pesca Itamar Rocha, marcou presença no evento e aproveitou a oportunidade para se reunir com o Prefeito de São Gonçalo do Amarante/RN, o Sr. Jaime Calado, com quem conversou sobre os desafios da carcinicultura no município.



POLYINOX



Tela para Drenagem;



Ferragens para Estufas;



Abrassadeiras Conjugadas e Articuladas.

Artefatos em aço inox;

Ferragens em Inox;

Parafusos típicos e atípicos;

Churrasqueira rotativa;

Cabo de Aço trançado em inox;

Tesoura para tábua de comporta e arcos de estufa;

Comedor para camarão.

Tampa defletora em aço inox 304

CNPJ: 09.300.336/0001-44

Cabedelo - PB

Contato: ☎ 083 9 9857.1013



A Cadeia Produtiva da Carcinicultura Marinha Cearense: Histórico, Realidade Atual, Perspectivas, Oportunidades e Demandas Prioritárias para Superar os Desafios

Itamar Rocha

Engº de Pesca, CONFEA 1805055020 (ipr1150@gmail.com)

Presidente da ABCC, Diretor do DEAGRO/FIESP, Membro Titular do CONAPE,

Membro da CSPA / MAPA Cel / Whatsapp: (84) 99978-9163 / abccam@abccam.com.br

A presente análise da Cadeia Produtiva da Carcinicultura Cearense, visa sobretudo, contribuir com uma história real da parte de quem participou ativamente desde o nascimento (1982) ao seu processo evolutivo, demonstrando com números fidedignos, os caminhos percorridos pela sua evolução, tanto com as espécies nativas (*Penaeus subtilis* e *P. schmitti*), como notadamente, com o *Penaeus vannamei*, originário do Oceano Pacífico, que no final da década de 1980 até os dias atuais, foi introduzido e se adaptou de tal ordem às mais variadas condições hidrológicas do Ceará e do Nordeste, que já participa com 100% da exploração da sua dinâmica carcinicultura, contribuindo inclusive, aliás, de forma surpreendente, para a já consagrada interiorização dessa promissora atividade, que em apenas 40 (quarenta) anos, já se constitui o segmento mais importante do setor agropecuário do Estado do Ceará, tendo como destaque, o fato de que em todo esse processo, não contou com nenhuma obra estruturadora, Municipal, Estadual ou Federal.

Nesse sentido, ao passo que se apresenta uma **Análise Evolutiva, da Conjuntura Atual da Carcinicultura Cearense**, ressalta-se que seu destacado processo evolutivo, se deu principalmente, ao longo dos últimos 25 (vinte e cinco) anos, sendo que, sequencialmente, se elenca também, as demandas prioritárias, consideradas imprescindíveis, para assegurar que o seu continuado crescimento, ocorra de forma sustentável, se recomenda, a premente realização de um **Plano de Desenvolvimento**, envolvendo um real diagnóstico dessa dinâmica Cadeia Produtiva, nos seus vários polos produtores, incluindo naturalmente, as ações governamentais ou da iniciativa privada, que precisam ser implementadas, para que as promissoras perspectivas de crescimento e as reais possibilidades de amplitude do Mercado Interno e, retorno às exportações, sejam efetivamente alcançadas.

Nesse contexto, para uma maior compreensão e justificativa, se destaca a seguir, um breve perfil da evolução da carcinicultura cearense, cuja análise, aponta claramente, para a premente necessidade da realização do sugerido **Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura Cearense**:

1. Análise da Conjuntura da Carcinicultura Cearense entre 2003 e 2021:

1.1 No 1º Censo da Carcinicultura Brasileira do Ano de 2003, realizado pela ABCC em 2004, o Ceará contava com 191 Produtores, localizados em 13 Municípios: Acaraú; Amontada; Aracati; Barroquinha; Camocim; Chaval; Fortim; Beberibe; Granja; Icapuí; Itaíçaba; Itapipoca; Itarema, **que exploravam 3.804 ha de viveiros, tendo produzido 25.915 t e exportado 21.178 t / US\$ 82,6 milhões;**

1.2 Já no 2º Censo da Carcinicultura Brasileira de 2011, realizado pela ABCC, em 2012, o Ceará já contava com 325 produtores, localizados em 21 Municípios: Acaraú; Amontada; Aracati; Barroquinha; Camocim; Chaval; Cruz; Fortim; Beberibe; Granja; Icapuí; Itaíçaba; Itapipoca; Itarema; Jaguaribe; Jaguaruana; Paracuru; Paraipaba; Russas, Quixeré e Trairí, **que exploravam 6.579 hectares, com uma produção de 14.982 t e, exportações de apenas 36 t / US\$ 144.000,00;**

1.3 No 3º Censo da Carcinicultura do CE de 2015, realizado pela ABCC em 2016, o número de unidades produtivas passou para 700, localizadas em 28 Municípios: Acaraú; Itarema; Amontada, Paraipaba; Paracurú; São G. Amarante; Sobral; Trairí; Alto Santo; Aracati; Aquiraz; Barroquinha, Beberibe; Cascavel; Itapipoca; Camocim; Granja; Chaval; Icapuí; Jaguaribara, Fortim; Jaguaribe; Jaguaruana; Limoeiro do Norte; Morada Nova; Russas; Itaíçaba e Horizonte, **que exploravam 10.407 ha, com uma produção de 41.414 t e, exportações de apenas 57 t / US\$ 300.000,00;**

1.4 No 4º Censo da Carcinicultura do CE de 2021, realizado pela ABCC em 2022, o número de produtores passou para 1.865, sendo 1.786 ativos (+125,87%), 64 inativas e 15 em implantação, localizadas em 62 Municípios (+121,4%) - Acaraú, Alto Santo, Amontada, Apuires, Araújoaba, Aquiraz, Aracati, Banabuiú, Barroquinha, Baturité, Beberibe, Camocim, Carriús, Cascavel, Caucaia, Cedro, Chaval, Cruz, Fortim, Granja, Guaiuba, Horizonte, Ibaretama, Icapuí, Iguatu, Icó, Itaíçaba, Itapipoca, Itapiuna, Itarema, Jaguaratama,

Jaguaruana, Jaguaribe, Jaguaribara, Jucas, Lavras de Mangabeira, Limoeiro do Norte, Maranguape, Mauriti, Morada Nova, Morrinhos, Orós, Palhano, Paracurú, Russas, Paraipaba, Pentecostes, Pindoretama, Quixadá, Quixelô, Quixeramobim, Quixeré, Redenção, Russas, São Gonçalo do Amarante, São João do Jaguaribe, Senador Pompeu, Sobral, Tabuleiro do Norte, Trairi, Umirim, Uruburetama, Varjota, sendo (59 Municípios /1.786 produtores) ativos, **que exploravam 13.222,52 ha e produzindo 55.618,5 t, mas sem nenhuma exportação.**

No entanto, a despeito de todo esse crescimento, o importante e crucial segmento das exportações,

que em 5 anos (1998-2003), cresceu por obra e graça da falta de apoio dos Agentes Financeiros Brasileiros, tendo presente que após a “ação de dumping” imposta pelos EUA (2004) e da perda do SGP – Sistema Geral de Preferência pela União Europeia, quando o camarão cultivado do Brasil, passou a pagar 12% para o produto inteiro e 20% para o produto com valor agregado, perdendo competitividade para continuar exportando, afora o fato de que desde 2017, o pescado brasileiro foi proibido de exportar para a União Europeia, vigorando até o presente momento.

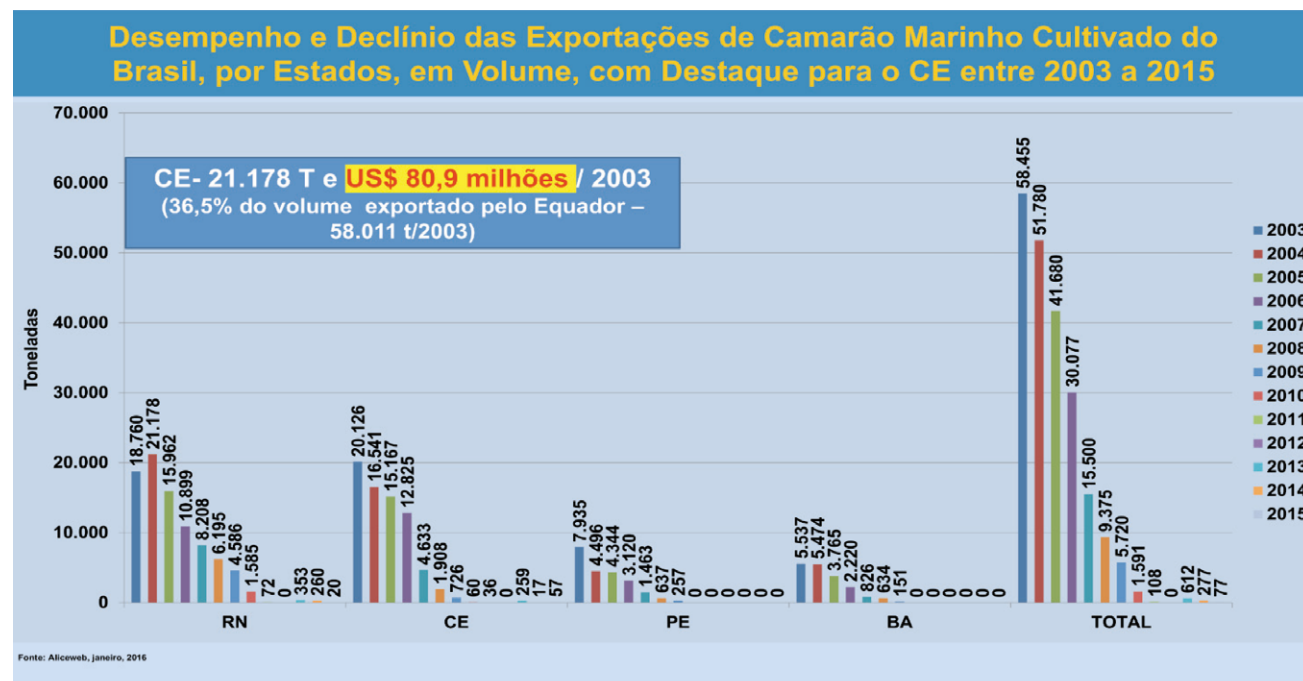


Figura 01. Exportações Brasileiras de Camarão Marinho Cultivado em Toneladas (2003-2015)

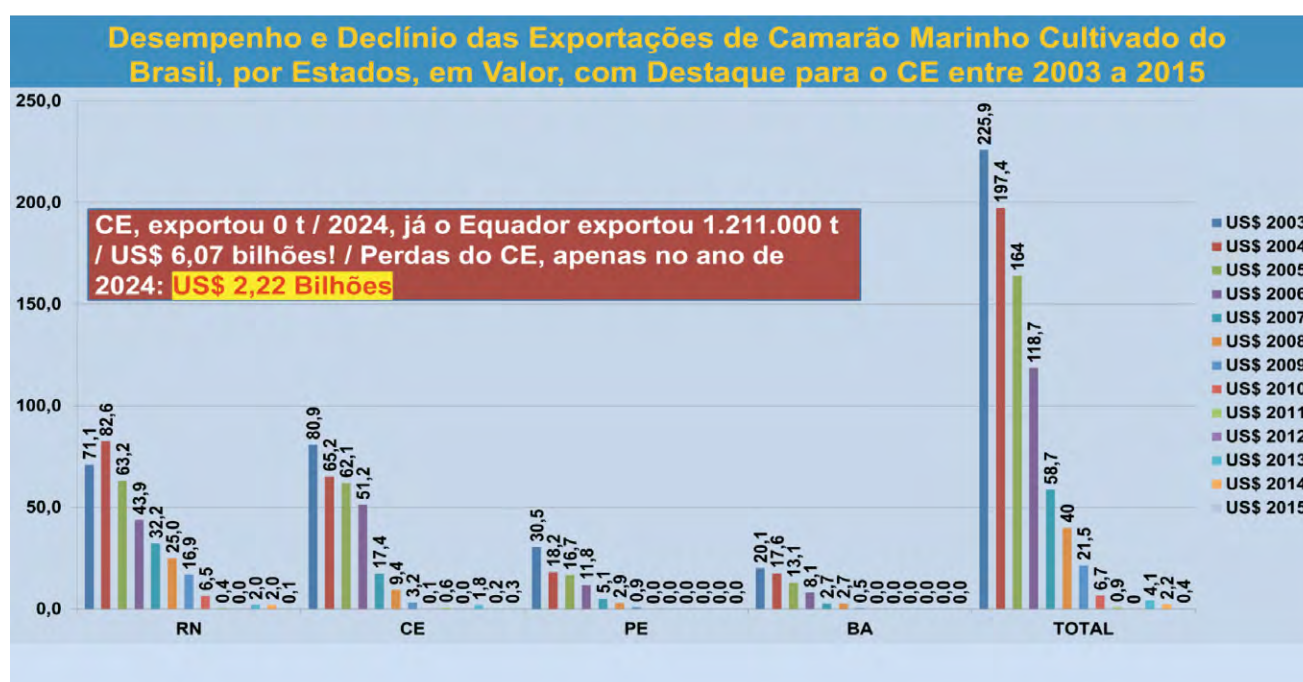


Figura 02. Exportações Brasileiras de Camarão Marinho Cultivado em US\$ (2003-2015)

O Desempenho da Carcinicultura Marinha Cearense, entre 2015 à 2021, foi tão expressivo que despertou a atenção de todos os produtores rurais do Vale do Jaguaribe, desde aqueles localizados em áreas com influências das marés (Aracati, Fortim, Itaiçaba), aos localizados no Vale do Jaguaribe, tanto os Municípios que contam com águas subterrâneas do Aquífero Jandaíra (Itaiçaba, Jaguaruana e Russas), como nos dezenas de outros Municípios localizados ao longo dos Rios Jaguaribe e Banabuiú, cujo número de produtores, na esmagadora maioria, são classificados como micros e pequenos. Inclusive, já pode-se afirmar, que sem obras estruturadoras e apoios financeiros governamentais, inclusive, dos seus Agentes Financeiros, mesmo sem Licenças Ambientais (87%), sem financiamentos bancários (98,13%), sem depender de chuvas, estabeleceram uma **Nova Ordem Econômica no Semiárido Cearense**, criando vida com dignidade, de tal magnitude, que está contribuindo para reverter o êxodo rural, um flagelo, até então, sem perspectiva de solução no semiárido nordestino, ou seja, uma verdadeira quimera.

no seu conjunto, já possui cerca de 2.400 - 2.500 micros, pequenos, médios e grandes produtores do camarão marinho (*P.vannamei*), *na esmagadora maioria, operando sem apoio financeiro, estrutural e comercial, cuja produção projetada para 2025, deverá ser da ordem de (120 - 130 mil ton), mas que pela falta de unidades de processamento e financiamentos de custeio operacional, será majoritariamente comercializada na forma de camarão fresco (70%), destinada exclusivamente ao atendimento da demanda do mercado interno, mesmo assim, com limitada vida de prateleira, o que impede sua plena comercialização, pelo menos nas 5.250 cidades com menos de 100.000 habitantes (100 milhões de habitantes), mas mesmo assim, sua cadeia produtiva deverá contribuir com uma receita da ordem de R\$ 3,5 - 4,0 bilhões de reais em 2025.*

2.2 Daí a importância do **Plano de Desenvolvimento**, acima sugerido, para que se análise os gargalos, em termos produtivos e comerciais, tendo presente as excepcionais oportunidades que o consumo do camarão marinho cultivado oferece, incluindo



Figura 3. Dados Gerais da Carcinicultura com o camarão marinho *Penaeus vannamei*, do estado do Ceará de 2021 e, projetados pela ABCC para o ano de 2024.

2. Vantagens Competitivas e Oportunidades da Carcinicultura Cearense:

2.1 As vantagens competitivas e as oportunidades de transformação das outrora precárias condições econômicas e sociais, das áreas interioranas, as margens dos Rios Jaguaribe e Banabuiú, pela crônica falta de chuvas, regulares, de repente se materializaram, através da correta interpretação dos devaneios do Beato Cearense Antônio Conselheiro (1830-1897), de que o sertão iria virar mar, quando na verdade, não foi um Tsunami que inundou o sertão, mas felizmente, foi o camarão marinho, *Penaeus vannamei*, originado do Oceano Pacífico, cuja exploração, já adentrou até o longínquo município de Mauriti-CE.

De forma que, o setor carcinicultor cearense, que

desde as vantajosas potencialidades naturais para a sua produção, industrialização e comercialização, em convivência com um baixo consumo per capita (1,0 kg/habitante/ano), comparado com carne de frango (45 kg/per capita/ano) e carnes vermelhas (60 kg/per capita/ano), mesmo tratando-se da estrela da gastronomia mundial de frutos do mar e, tendo presente, que os preços do camarão cultivado do Ceará e do Brasil, praticados nas porteiras das fazendas, serem competitivos com as demais proteínas nobres;

2.3 Nesse contexto, faz-se necessário se ressaltar também, uma lúcida avaliação e, uma profissional análise das amplas e promissoras perspectivas do mercado internacional, envolvendo desde: China, Estados Unidos, Europa, Japão, Coréia do Sul, bem como, vários Mercados Emergentes da Ásia, em

especial para o camarão pequeno médio inteiro, nas classificações (70-80, 80-100, 100-120/kg) e sem cabeça (61-70, 71-90, 91-110/lb), um segmento da cadeia de consumo de camarão, para o qual, o camarão brasileiro, sempre foi e continuará sendo altamente competitivo em relação aos principais competidores: Equador, Índia, Vietnã, Tailândia e Indonésia.

2.4 Portanto, com o aumento da produção brasileira de camarão nos últimos 08 (oito) anos: de 60.000 t/2016 para 210.000 t/2024 e, notadamente da cearense nos últimos 06 (seis) anos: (29.000 t/2018 para 108.000 t/2024), faz-se necessário uma maior industrialização, como forma de ampliar a vida de prateleira e melhorar a logística de distribuição no mercado interno, bem como, paralelamente, viabilizar o retorno das exportações de seu camarão marinho cultivado, que na verdade, se constitui a alternativa de maior viabilidade para a continuidade do crescimento e da sustentabilidade desse estratégico segmento produtivo, que já representa uma ferramenta da maior importância para o fortalecimento da economia primária cearense.

Em face ao exposto, vimos em consideração ao grande potencial do Estado, para a produção de camarão marinho cultivado, inclusive, como forma de efetivamente contribuir, com o seu processo de fortalecimento e com a promoção ordenada e sustentável do seu crescimento, propor como subsídio ao Governo do Estado, os elementos para nortear a elaboração de um necessário **Plano de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Camarão Cultivado Cearense**, tendo presente que a sua realização será um elemento norteador, para que o **Governo do Ceará e os Agentes Financeiros Oficiais**, naturalmente, em associação com os demais atores federais e municipais, comprometidos com o desenvolvimento sócio econômico do meio rural estadual, desenvolvam ações de curto, médio e longo prazos, que contemplem no seu escopo, dentre outros, as seguintes ferramentas de apoio e suporte setorial:

3. Plano de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Carcinicultura Marinha Cearense:

O Estado do Ceará apresenta uma área de 148.920,47 km² um litoral de 573 km de extensão e encontra-se inserido na região hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental, contando com 12 (doze) bacias várias: **Bacia do Alto Jaguaribe – 24.538 km²; Banabuiú – 19.810 km²; Médio Jaguaribe – 10.509 km²; Baixo Jaguaribe – 6.875 km²; Salgado – 12.623,89 km²; Acaraú – 14.423 km²; Coreau – 10.633,66 km²; Curu – 8.750,75**

km²; Litoral – 8.472,77 km²; Metropolitana – 15.085 km²; Poti-Longá – 16.761,78 km²; Parnaíba (porção cearense) – 16.901 km².

Na verdade, o grande diferencial da carcinicultura cearense, está relacionada ao fato de que além das fazendas estabelecidas nos seus vários estuários, o cultivo do camarão marinho vem sendo praticado ao longo do Vale do Jaguaribe e em vários reservatórios interioranos, cujas águas apresentam características de baixa salinidade (oligohalinas) e nas quais o camarão *P.vannamei*, mesmo sendo originado do Oceano Pacífico, tem se adaptado bem, inclusive, apresentando níveis de produtividade superiores aos alcançados em águas estuarinas, no Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e, do próprio Brasil.

Nesse sentido, a carcinicultura cearense, segundo dados do censo realizado pela ABCC em 2022, contava com 2 (dois) importantes polos produtores: (1) O Polo Costeiro que inclui 22 municípios: Pindoretama, Cascavel, Beberibe, Fortim, Aracati e Icapuí; São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Eusébio e Aquiraz, Itapipoca, Trairi, Paraipaba e Paracuru, Chaval, Barroquinha, Camocim, Jijoca de Jericoacoara, Cruz, Acaraú, Itarema e Amontada, onde operam 644 fazendas de engorda de camarão marinho, utilizando abundantes águas estuarinas e; (2) O Polo do Interior, um fato surpreendente, que já contempla 40 (quarenta) municípios: Alto Santo, Apuiarés, Acarape, Banabuiú, Baturité, Cariús, Caucaia, Cedro, Guaiúba, Horizonte, Ibaretama, Icó, Iguatu, Itapiúna, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruana, Jucás, Lavras da Mangabeira, Limoeiro do Norte, Maranguape, Mauriti, Morada Nova, Morrinhos, Orós, Palhano, Pentecoste, Quixelô, Quixeramobim, Quixeré, Redenção, Russas, São Gonçalo do Amarante, São João do Jaguaribe, Senador Pompeu, Sobral, Tabuleiro do Norte, Umirim, Uruburetama e Varjota; cujas fazendas usam águas oligohalinas, de baixa salinidade, de uso insignificante, não recomendadas para o consumo humano, tanto do Rio Jaguaribe, Rio Banabuiú, Rio Salgado e de dezenas de açudes, bem como poços artesanais, que em 2021 exploravam um total de 1.142 unidades produtoras de camarão marinho cultivado.

Mas na verdade, em 2021, um total de 62 municípios, já contavam com 1.865 fazendas de camarão marinho, sendo 1.221 fazendas nas áreas interiores, com exploração semi-intensiva (30 a 100 juvenis/m²), cuja expressiva maioria corresponde a micros e pequenos empreendimentos (0,1 a 10,0 hectares), com viveiros de cultivo de camarão em produção no Estado, cuja área total correspondeu a 13.322,52 hectares, com uma produção de 55.618 toneladas, mas, sem nenhuma exportação.

No ano de 2024, a produção estimada de camarão cultivado do Ceará foi de 110.000 toneladas, mas

para o presente ano de 2025, estima-se que a produção do *P. vannamei* deverá alcançar cerca de 120 à 130 mil toneladas, inclusive, pela impossibilidade de exportar para a Europa e China, toda essa produção, incluindo a do Brasil, será destinada exclusivamente, ao mercado interno.

De modo que, no contexto da produção brasileira de camarão marinho cultivado, o Estado do Ceará, que já se destaca como o seu “maior produtor”, mesmo considerando que apenas 1,2 % dos seus 2.500 produtores, conseguiram algum tipo de financiamento (investimento ou custeio operacional) em 2024, em parte pela falta de Licenças Ambientais, pois apenas 13-15% dos seu carcinicultores possuem Licenças de Operação e, pela falta de empenho governamental e efetivo apoio dos Agentes Financeiros Oficiais: BB, BNB e CEF, uma vez que menos de 2% dos seus produtores tiveram acesso a linhas de créditos em 2024.

Por outro lado, toda a comercialização do camarão cultivado do Ceará, se realiza por meio de agentes intermediários (atravessadores), que compram e recolhem o camarão resfriado in natura na porteira das fazendas, distribuindo para centros de processamentos, ou diretamente aos pontos de comercialização, na condição de camarão fresco, incluindo diversos estabelecimentos de consumo direto (restaurantes e bares), ou mesmo, para as redes varejistas e centrais de distribuição e abastecimento do Nordeste e do Sudeste/Sul, com destaque para Fortaleza (CE), Recife (PE), Salvador (BA), Brasília (DF), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP) e Itajaí (SC), onde são processados e distribuídos para os consumidores finais.

Pelo que, para assegurar o desenvolvimento ordenado e sustentável da carcinicultura no Estado, com inclusão social, maior eficiência produtiva, com ampliação das oportunidades de negócios, gerando adicionalmente, emprego e renda, inclusive para mulheres nas indústrias de processamento, bem como, promovendo a real inclusão social no meio rural, os produtores de camarão marinho cultivado do Ceará, precisam urgentemente, de um efetivo e operativo “**Plano de Desenvolvimento**”, para orientar o seu Racional Ordenamento no Estado do Ceará.

Nesse contexto, a presente proposta técnica contempla a execução de um amplo e atualizado Levantamento do Estado Atual da Carcinicultura Marinha no Estado do Ceará, englobando todos os elos da sua Cadeia Produtiva, incluindo adicionalmente, um detalhado **Plano de Desenvolvimento da sua Carcinicultura**, com o objetivo de atrair investidores e nortear a exploração desse estratégico segmento produtivo, visando sobretudo, atender uma premente demanda do próprio setor carcinicultor.

4. Especificações Técnicas para a Execução dos Serviços Especializados Sugeridos pela ABCC – Associação Brasileira de Criadores de Camarão, Contendo Adicionalmente, os Termos de Referência para sua Contratação e Execução:

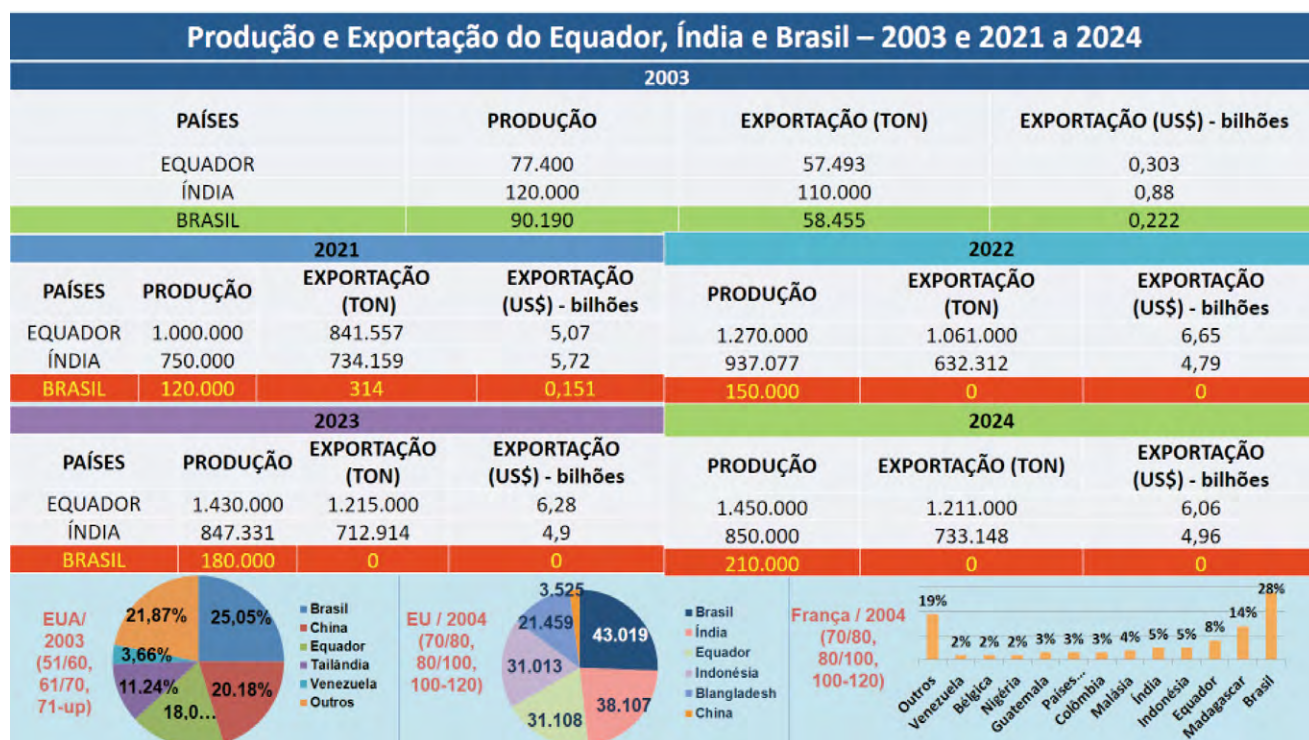
4.1 Elaboração de um “**Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura Marinha para o “Estado do Ceará”**”, tendo como foco principal, o conhecimento das potencialidades hídricas, tanto marinha, como estuarinas e, naturalmente, das águas interioranas de uso insignificantes, com teor salino acima de 0,5 ppt (**Resolução CONAMA, Nº 357/2005**);

4.2 Planejamento do desenvolvimento setorial, com priorização das ações de governo, das prefeituras municipais, dos agentes financeiros e, da iniciativa privada, no tocante aos necessários investimentos estruturadores e incentivos fiscais requeridos para atrair empresas âncoras ou outros potenciais investidores, detentores de tecnologias e conhecimentos dos mercados nacionais e internacionais.

5. Justificativa

Quando se analisa o desempenho do setor pesqueiro mundial e brasileiro, fica claro os equívocos cometidos pelo Brasil, em comparação com o que vem sendo observado pelos líderes mundiais da produção aquícola e carcinícola (China, Índia, Vietnã, Indonésia, Equador, etc.), notadamente, quando se verifica que enquanto o Brasil lidera (**26%**) as exportações mundiais das carnes (**US\$ 90 bilhões**), já em relação ao desempenho (**0,20%**) das suas exportações de pescado (US\$ 440 milhões), em comparação às exportações mundiais (**US\$ 193 bilhões**), houve uma enorme discrepância em 2024.

Da mesma forma, com relação ao setor carcinicultor, quando se tem presente que em 2003 o Brasil produziu (90.190 t) e exportou (58.045 t), volumes superiores aos do Equador (78.500 t/58.011 t), tendo ocupado o 1º lugar mundial em produtividade (6.083 kg/há/ano) bem como, o 1º lugar das exportações de camarão marinho cultivado da América Latina e, das importações de camarão pequeno/médio pelos EUA, em 2003, assim como, o 1º lugar das importações de camarão tropical pela UE, em 2004, sendo que, em 2024, produziu apenas 210.000 t, sem nenhuma exportação, enquanto o Equador (256.000 km² e 600 km de costa), sem energia elétrica e acesso por rodovias, elevou sua produção de 78.500 t para 1.479.334 t e as exportações, de 58.011 t / US\$ 324 milhões (2003), para 1.211.000 t/ US\$ 6,068 bilhões, fica patente os equívocos do Brasil.



As perdas econômicas comparativas do Brasil entre 2004 à 2024 em relação ao Equador, caso tivesse mantido o mesmo desempenho produtivo, foram US\$ 40,0 bilhões (R\$ 250 bilhões de reais). Fato idêntico se verificou em relação a Índia, cuja produção de camarão cultivado de **2003, foi 113.240 t**, um pouco superior a produção do Brasil (**90.190 t**), mas que em 2024 passou para **830.000 t**, tendo ocupado o **3º lugar da produção e o 2º lugar das exportações (US\$ 5,3 Bilhões) mundial de camarão marinho cultivado**.

E quando se considera que diante da estagnação da produção extrativa de pescado e do crescente apetite dos chineses por esse nobre produto, cujo consumo per capita, cresceu de 10 kg/1980 para 40 kg/2024, com meta de atingir 60 kg/ per capita/2030, a pergunta que precisa ser respondida é: **quem irá alimentar a China com pescado ?**

Isso, tendo presente que embora a China, seja a maior produtora e a maior exportadora mundial de pescado, já ocupa o **3º lugar** dentre os maiores importadores desse nobre produto, com destaque para o camarão marinho cultivado, que mesmo sendo o **2º produtor mundial**, desde 2023, vem se destacando como o seu **1º importador mundial**.

Ou seja, embora o Brasil tenha todas as condições para ocupar o protagonismo na produção e exportações mundiais de pescado e, naturalmente do camarão marinho cultivado, infelizmente, em função dos seus equivocados conflitos ambientais e da cronica falta de políticas públicas e de apoios financeiros, notadamente ao setor carcinicultor, fato este, de suma importancia, porém de difícil superação, seguramente o país vai assistir o bonde passar e, de repente, a própria África, com a abertura para os chineses, mesmo diante da cronica falta de

infraestrutura básica e de seus seríssimos problemas sanitários, poderá superar as excepcionais vantagens competitivas e comparativas do Brasil e, assumir esse importante e destacado papel.

De forma que, embora as oportunidades estejam postas, não há dúvidas que para mudar o cenário atual, o Brasil precisará urgentemente, fazer uma virada de mesa, incentivando e promovendo o aumento da produção brasileira de camarão e demais pescado cultivados, de forma a inserir o país, tanto no expressivo mercado importador de camarão marinho (US\$ 30 bilhões/ano), como no contexto do gigantesco mercado importador mundial de pescado, cujo expressivo valor foi da ordem de US\$ 193 bilhões/2024.

6. Contextualização do Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura do Ceará:

6.1 Conhecimento e análise da atual estrutura da Cadeia Produtiva da Carcinicultura Cearense, envolvendo a realização de um histórico, compreendendo desde a evolução da produção, das exportações (**USA, Europa, Japão, etc.**), incluindo os principais países exportadores e importadores mundiais de camarão marinho cultivado (**USA, China, Japão, Coreia do Sul, Espanha, França, Reino Unido, Bélgica, Holanda, Portugal, Austrália, Emirados Árabes, Canadá, México, etc.**), bem como, do mercado interno, destacando, as perspectivas para sua ampliação. Inclusive, dedicando especial atenção aos principais elos associados à essa dinâmica “Cadeia Produtiva”, em termos de **“Unidades de Maturação e Larviculturas, Fábricas de Ração, Unidades de Processamento, Produtores de Equipamentos e Insumos diversos”, bem como, os demais “Atores dos Apoios Setorial”,**

referentes tanto à produtos, como equipamentos especiais, ressaltando suas características e as respectivas participações no processo operacional, afora os serviços de especialistas em assistência técnica e apoio operacional diferenciados;

6.2 Plano de Metas para o setor produtivo e dos demais elos da cadeia, incluindo desde insumos diretos e indiretos, centros de distribuição de náuplios de reprodutores importados, larviculturas, indústrias de processamento e agregação de valor e, centros de distribuição dos produtos processados;

6.3 Diagnóstico das potencialidades mercadológicas como estratégias para o planejamento das ações comerciais, desde os produtos in naturas, aos produtos processados, pré-cozidos, com valor agregado e porcionados em embalagens de 120, 200, 400, 800 e 1.000 gramas;

6.4 Identificação dos agentes e parceiros institucionais, notadamente os financeiros, com suas respectivas ações para uma efetiva viabilização e alcance dos objetivos pertinentes ao plano de desenvolvimento;

7. O Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura do Ceará.

Nascerá de uma destacada iniciativa do Governo do Estado, com apoio da Assembleia Legislativa e da Bancada Federal do Ceará, incluindo naturalmente as Prefeituras Municipais, cuja composição estrutural contemplará inicialmente, um criterioso levantamento da estrutura produtiva da carcinicultura marinha no Estado do Ceará, sequenciado por uma descentralização dos Licenciamentos Ambientais, para facilitar e agilizar o acesso aos indispensáveis e fundamentais créditos para investimentos e custeio operacional.

De forma que, o Plano de Desenvolvimento Setorial, contendo diretrizes, bases estratégicas, sistemas institucionais, mecanismos e instrumentos operacionais, todos densamente articulados passará a exercer um papel de fundamental importância para promover, orientar e apoiar o desenvolvimento sustentável do camarão marinho cultivado no Ceará, cujo território detém, em áreas específicas, um destacado potencial para o desenvolvimento e expansão dessa atividade;

7.1 Idealizado como ação desenvolvimentista de curto e médio prazo, com base na necessidade de se definir bases produtivas, necessidade de estruturas físicas e de apoios logísticos operacionais, tendo presente o fomento sustentável da carcinicultura, utilizando o conceito eficiência/equidade, o **Plano de Desenvolvimento**, será projetado para robustecer a exploração da carcinicultura marinha, com especial destaque, para o processo de interiorização da sua execução, com objetivos de explorar todo o potencial do Estado para o cultivo do camarão marinho.

Adicionalmente, diversificar, acelerar e contribuir

para o fortalecimento da economia regional, bem como, incentivar a inovação tecnológica, bem como, incrementar a capacidade empreendedora dos produtores, com o aperfeiçoamento do capital humano, organizando e agregando valor à produção e o consequente aumento de oportunidades de negócios, da geração de emprego, renda e redução da pobreza rural.

Para isso, o Plano organizará, orientará e incorporará as ações governamentais voltadas para estabelecer um marco político e institucional favorável ao envolvimento da sociedade em geral e, especificamente da participação proativa de investidores privados e das comunidades rurais organizadas, que buscam alternativas viáveis de produção no setor primário da economia cearense, criando vida com dignidade;

7.2 Quanto ao aspecto produtivo, o foco do Plano será dirigido à produção semi-intensiva e intensiva, que caracterizam o cultivo do camarão no Ceará, com alta produtividade e boa lucratividade e com expressiva geração de oportunidade de micros, pequenos, médios e grandes negócios, bem como, de empregos derivados dos segmentos de sua cadeia produtiva, cujas características, somadas ao amplo mercado, elegem a carcinicultura, para atender os requerimentos essenciais não apenas para a constituição da micro, pequena, média e grande empresa, com impacto social nas suas áreas de influência, mas também, na real integração da grande empresa com a pequena ou empresa familiar, promovendo, portanto, de forma salutar, a sua inclusão social e produtiva.

7.3 Dentro do contexto precedente, no processo de concepção e estruturação do presente **Plano de Desenvolvimento**, será considerado uma objetiva mobilização e envolvimento dos grupos locais, aspecto fundamental para assegurar suas participações nesse processo, contribuindo para o modelo participativo, com todos os atores que estarão envolvidos na sua execução, de forma que, na fase inicial de abordagem analítica de sua montagem, serão realizados eventos esclarecedores e promocionais, com as organizações representativas de produtores empresariais e familiares, de trabalhadores rurais e de pescadores artesanais.

Primeiro, para transmitir-lhes informações sobre a carcinicultura e os efeitos que a mesma pode ocasionar na geração de oportunidade de negócios, renda e emprego no meio rural e, **segundo**, para assegurar que suas expectativas e percepções sejam consideradas na formulação das estratégias e dos objetivos sociais e econômicos do Plano.

7.4 A configuração operacional do Plano tem por base a constituição dos **Polos Agroindustriais de Carcinicultura**, devidamente priorizados e configurados, todos eles localizados nas Regiões Produtoras, com potencialidades já conhecidas, que em realidade, se destacam como as regiões com menor desenvolvimento relativo, na qual são registrados os

mais baixos índices de desenvolvimento humano e de PIB per capita de todo o Estado.

7.5 Por isso, nos destacados Polos, serão instalados os segmentos da cadeia produtiva do camarão cultivado (Unidades de Produção de Pós-Larvas/Centros de Aclimação, Fazendas de Criação, Fábricas de Gelo, Centros de Processamento e Fábricas de Ração), e para as respectivas seleções, se levará em conta, entre outras variáveis, as diretrizes do Governo do Ceará, os resultados da aplicação das matrizes de identificação e a classificação de conflitos ambientais, sociais e fundiários, contemplando a necessidade de medidas mitigadoras, bem como, a qualidade da água e dos solos para o cultivo de camarões marinhos, incluindo a capacidade de renovação hídrica e a disponibilidade dos serviços básicos de infraestrutura em estrada e energia elétrica;

7.6 Na abordagem analítica para se chegar ao diagnóstico do potencial do Ceará para a carcinicultura e das causas que impedem o seu amplo desenvolvimento, e na própria formulação do Plano, tanto nos seus aspectos conceituais, quanto operacionais, as seguintes diretrizes básicas emanadas das Câmaras Municipais e Assembleia Legislativa, em consonância com a Secretária de Aquicultura e Pesca do Governo do Ceará, serão objetivamente consideradas e inseridas no seu contexto geral:

7.6.1 Ser economicamente viável, ambientalmente

responsável e socialmente justo;

7.6.2 Utilizar tecnologia moderna ajustada às condições regionais;

7.6.3 Estar alinhado aos novos conceitos de produção e de eficiência no uso de recursos naturais;

7.6.4 Estimular a criação de micros e pequenos empreendimentos e, naturalmente, de novos postos de trabalho;

7.6.5 Ter identidade com a cultura regional, bem como, utilizando a posição geográfica, os recursos hídricos, as estruturas físicas do Estado, como um diferencial logístico;

7.6.6 Trabalhar a cadeia produtiva de forma ordenada e concatenada com agregação de valor;

7.6.7 Tendo em vista o potencial do estado do Ceará, o Plano será concebido e estruturado para que as ações de promoção e fomento da carcinicultura marinha, contendo mecanismos descentralizados de ações e envolvimento das populações locais, atue como uma nova força propulsora do desenvolvimento regional, dentro de um horizonte de tempo de 5 (cinco) anos para sua execução, e com a recomendação de um processo de avaliação ao término do segundo ano - Avaliação de Meio Termo - para a revisão de seu conteúdo programático e atualização de seus objetivos e metas.

7.6.8 Com um horizonte de tempo de cinco anos, a execução do Plano deverá extrapolar o mandato político de um determinado governo, razão pela qual



05 e 06 de Setembro
de 2025 – Itabaiana PB

VIII Festival do
Camarão, Palestras,
Visita de Campo,
Cursos e a Maior Feira
de Negócios do Vale
do Paraíba



seu conteúdo deve ser considerado um compromisso de Estado e dos Municípios participantes com o desenvolvimento da carcinicultura marinha, tendo presente o potencial da atividade para transformar e economia das regiões de maiores índices de pobreza do Ceará.

8. Com relação à Realização do Plano de Desenvolvimento

Pela sua importância para o estabelecimento de uma atividade primária, que não depende de chuvas, utiliza águas de uso insignificante na produção contínua, de um alimento nobre, que na verdade já é a estrela da gastronomia mundial de frutos do mar, se recomenda seja contratada uma empresa com reconhecido conhecimento e envolvimento com o setor carcinicultor cearense, brasileiro e mundial, com fundamentado conhecimento da: História, Evolução, Desafios e Oportunidades, em Relação aos seus Concorrentes e Potenciais Mercados Nacional e Internacionais, incluindo os Principais Produtores Mundiais e Principais Importadores do Camarão Marinho (*P. vannamei*).

9. CONCLUSÃO

Dentro do contexto precedente, no processo de concepção e estruturação do presente **Plano de Desenvolvimento**, deverá ser considerado uma objetiva mobilização e envolvimento dos grupos locais, como aspecto fundamental para assegurar suas participações nesse processo. **Primeiro**, para transmitir-lhes informações sobre a carcinicultura e os efeitos positivos que a mesma pode ocasionar na geração de oportunidade de negócios, renda e emprego no meio rural e, **Segundo**, para assegurar que suas expectativas e percepções sejam consideradas na formulação das estratégias e dos objetivos sociais e econômicos do referido **Plano de Desenvolvimento**.

Com efeito, na busca de um modelo participativo

de todos os atores que estarão envolvidos na sua execução, na fase inicial de abordagem analítica de sua montagem, deverão ser realizados eventos esclarecedores e promocionais, com as organizações representativas de produtores empresariais e familiares, de trabalhadores rurais e de pescadores artesanais.

Pelo que, se recomenda que o **Governo do Estado do Ceará**, leve em consideração que o mesmo, precisa ser realizado por empresas detentoras de um amplo e fundamentado conhecimento técnico, administrativo e comercial, na área de Elaboração de Execução de Planos de Desenvolvimento e de Projetos Técnicos e Econômicos de Cultivo de Camarão Marinho, no Brasil e no exterior.

Na oportunidade se destaca que na elaboração e execução dos referidos estudos e propostas técnicas, a empresa selecionada deverá mobilizar uma equipe de técnicos e consultores especializados, devendo contar adicionalmente, com o apoio institucional da Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ceará, bem como, da Associação dos Produtores de Camarão do Ceará (APCC), para assegurar a complementação e a coordenação de seus esforços técnicos com vistas a dar a melhor forma possível, à concepção e estruturação do proposto **Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura Cearense**.

Nesse contexto, o **Plano de Desenvolvimento** objeto da presente contribuição, *após sua execução, deve ser* apresentado em distintos capítulos, que deverão cobrir desde sua contextualização e marcos de referências, inseridos e justificados no cenário atual da economia cearense, os mecanismos operacionais, as estratégias descentralizadas, os sistemas logísticos e os perfis de projetos de investimentos, cujo conjunto revelará sua viabilidade técnica, social, econômico-financeira e, ambiental, e que ao final, desaguará no mecanismo institucional que irá garantir e reforçar sua coordenação e o acompanhamento de sua execução.

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.



(84) 99612-7575

(84) 3231-6271

abccam@abccam.com.br

abccam.com.br



Fortes Bases Genética e de Biossegurança Estão Sendo Criadas Para o Camarão-Tigre-Preto Domesticado no Brasil

Darryl Jory

Ph.D., Editor Emérito darryljory@globalseafood.org

Artigo publicado originalmente na revista Responsible Seafood Advocate da Global Seafood Alliance

Os resultados do estudo indicam que esta população seria um bom ponto de partida para iniciar um programa de melhoramento genético



Um estudo colaborativo relata as fortes bases genéticas e de biossegurança de uma população domesticada de camarão tigre preto no norte do Brasil, o que poderia impulsionar o setor de carcinicultura do país. Os resultados indicam que essa população seria um bom ponto de partida para iniciar e servir de modelo para um programa de melhoramento genético para *P. monodon*. Foto cortesia da Genics..

Um artigo recente publicado por pesquisadores e empresas comerciais do Brasil e da Austrália relata que existem populações de camarão tigre preto (*Penaeus monodon*) estabelecidas na natureza no norte do Brasil, que poderiam ser uma alternativa para a carcinicultura brasileira.

Os sistemas de cultivo de camarão existentes hoje são direcionados principalmente para o cultivo do camarão do Pacífico *Litopenaeus vannamei*, a principal espécie de camarão produzida (99% do camarão cultivado) nas Américas e no mundo.

Neste estudo, o rastreamento de patógenos em 96 camarões usando diagnósticos moleculares e histopatologia, não revelou patógenos significativos, estabelecendo a população como uma base potencial para um programa de melhoramento genético livre de patógenos específicos (SPF).

O estudo explora como uma dessas populações de *P. monodon* originária do estado do Ceará, no Brasil, foi usada para avaliar sistemas de manejo e melhoramento genético, além de ter sido avaliada quanto à incidência de patógenos e genotipada para avaliar a endogamia, a diversidade genética e a estrutura populacional após 10 gerações de domesticação.

“Este trabalho destaca uma oportunidade significativa para os produtores brasileiros de camarão diversificarem a produção de camarão tigre preto cultivado com uma população geneticamente diversa e livre de patógenos já estabelecida para fins de aquicultura”, afirmou a Dra. Melony Sellars, CEO da Genics e uma das autoras do estudo, a revista Advocate. “O estudo também demonstra a capacidade do ShrimpID [a ferramenta de genotipagem da Genics para camarões peneídeos] de diferenciar entre populações geneticamente diferentes de camarão tigre preto em todo o mundo.”

A carcinicultura marinha no Brasil hoje pode ser considerada uma indústria significativa, com mais de 3.300 produtores presentes em mais de 300 municípios, gerando 130.000 empregos. Originalmente, a indústria baseava-se principalmente no cultivo comercial de diversas outras espécies de peneídeos – incluindo algumas introduzidas (como *Penaeus japonicus*, *P. monodon* e *P. stylirostris*) e algumas nativas, como *P. brasiliensis* e outras – até a introdução de *L. vannamei* por volta de 1983.

Apesar do sucesso obtido pelos produtores brasileiros com o cultivo de *L. vannamei*, **problemas com patógenos** como o vírus da mionecrose infecciosa (IMNV) e o vírus da síndrome da mancha branca (WSSV) têm causado prejuízos financeiros na região. O *P. monodon* oferece uma espécie alternativa de camarão com diferentes níveis de suscetibilidade aos principais patógenos que limitam a produtividade. Por exemplo, foi constatado que o *P. monodon* é um pouco **mais resistente** à infecção por IMNV do que o *L. vannamei* e tem a capacidade de desenvolver um nível de **resistência** contra o WSSV. Em termos de mercado, o *P. monodon* poderia **complementar** a produção de *L. vannamei*, podendo ser considerada

como uma espécie com vantagens distintas em termos de preço e que é muito adequada para a produção em pequena escala.

Em 2022, após algumas tentativas anteriores de lançar um programa de pesquisa conjunto – com a Dra. Melony Sellars (quando ela estava no CSIRO) e outros colegas da Universidade James Cook, na Austrália – focado no *P. monodon* brasileiro, o Laboratório de Diagnóstico de Enfermidades de Crustáceos (LAQUA-UEMA, da Universidade Estadual do Maranhão) iniciou uma estreita colaboração com a Marine Aquacrusta Ltd. e Sabores da Costa, uma empresa reconhecida por sua produção orgânica de camarões, bem como com a Genics e CSIRO da Austrália. Esta parceria representou a renovação de uma forte colaboração em 2024 com outros autores deste estudo, todos considerados líderes a nível global em genética de *P. monodon*, usando marcadores SNP de alta resolução.

Esta pesquisa colaborativa – realizada pela **Genics** e pesquisadores do LAQUA-UEMA, CSIRO e Sabores da Costa/Marine Aquacrusta – avaliou a carga de patógenos e a diversidade genética de uma população domesticada de camarão tigre preto do Ceará, Brasil, ao longo de 10 gerações.

“Esta é uma descoberta decisiva para o setor brasileiro de carcinicultura”, afirmou a Dra. Sellars. “Ao demonstrar que as populações locais de camarão tigre preto estão livres de patógenos e são geneticamente diversas, estamos oferecendo ao setor as ferramentas para aumentar a resiliência, reduzir o risco de doenças e promover sistemas de produção sustentáveis... Populações livres de patógenos e geneticamente diversas são essenciais para a sustentabilidade da aquicultura... Esta pesquisa não apenas oferece uma opção a seguir para a indústria brasileira de camarão, mas também demonstra o potencial dos programas locais de melhoramento genético para reduzir a dependência de reprodutores importados e mitigar a propagação de doenças infecciosas.”

A análise genética utilizando marcadores de nucleotídeo único, SNPs [os SNPs podem atuar como marcadores biológicos para ajudar a localizar genes associados a doenças] indicou um baixo coeficiente de endogamia de 0,03, comparável às populações internacionais do Vietnã e da Austrália. Os resultados sugerem que o plantel reprodutor brasileiro está bem-posicionado para servir de base para um programa de melhoramento genético estruturado, focado na resiliência a doenças e no crescimento sustentável.

“Este estudo representa o primeiro esforço no Brasil para rastrear simultaneamente o *P. monodon* domesticado para uma ampla lista de patógenos e avaliar detalhadamente seu perfil genético”, afirmou o Dr. Thales Passos de Andrade, principal autor do

estudo, a revista Advocate. “Seu status FPS e coeficiente de endogamia excepcionalmente baixo, aliados à sua tolerância natural a patógenos importantes como o IMNV, junto com um perfil de mercado favorável, confirmam este *P. monodon* brasileiro domesticado como uma alternativa viável e estratégica para os produtores de camarão. Juntos, demonstramos a forte base genética e de biossegurança desta linhagem domesticada de *P. monodon*, reforçando seu valor na criação de um setor de carcinicultura resiliente e diversificado no Brasil.”

Devido à ausência relatada de patógenos e à falta de endogamia, os resultados sugerem que a população está bem adaptada a esta região, tornando-a adequada para o desenvolvimento de um programa de melhoramento genético estruturado para oferecer uma fonte doméstica confiável de *P. monodon* geneticamente melhorado. Um programa como esse contribuiria significativamente para a sustentabilidade, resiliência e produtividade a longo prazo da indústria do camarão no Norte/Nordeste do Brasil, reduzindo a dependência de reprodutores importados e promovendo o desenvolvimento da aquicultura local.



O desenvolvimento de uma população domesticada de *P. monodon* SPF a partir de estoques naturalizados no norte do Brasil proporcionaria aos carcinicultores locais outra opção, mas essas populações reprodutoras devem estar livres de patógenos específicos conhecidos.

“Juntos, assumimos o compromisso de realizar a primeira avaliação global/abrangente da diversidade genética do *P. monodon* brasileiro. Paralelamente, meu laboratório liderou os esforços de rastreamento de patógenos utilizando ferramentas de diagnóstico molecular visando 19 patógenos diferentes, complementados por histopatologia e avaliações in loco”, afirmou o Dr. de Andrade.

Estas análises foram realizadas de acordo com os padrões internacionais de qualidade (ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017) em vigor no LAQUA-UEMA. Esta abordagem integrada demonstrou que os reprodutores domesticados brasileiros estão livres de patógenos específicos e possuem um coeficiente de endogamia excepcionalmente baixo ($F = 0,03$), um dos mais baixos já registrados globalmente. Esses resultados indicam que essa população tem um forte potencial para servir de base para um programa de melhoramento genético estruturado e sustentável, com o objetivo de melhorar a tolerância/resistência a doenças e apoiar a produtividade da aquicultura brasileira a longo prazo.”

O desenvolvimento de uma população domesticada de *P. monodon* livre de patógenos específicos (SPF) a partir dos estoques naturalizados no norte do Brasil proporcionaria às operações locais de carcinicultura outra opção para sistemas de produção nacional de camarão. Garantir que essas populações reprodutoras estejam livres de patógenos específicos conhecidos será fundamental para aumentar a proporção de *P. monodon* produzida na região.

Uma população reprodutora geneticamente diversificada de *P. monodon* pode ser utilizada para oferecer à indústria brasileira uma alternativa ao *L. vannamei* para a produção nacional. Iniciar um programa de melhoramento genético com uma população livre de patógenos e geneticamente diversificada garantirá que as **restrições de produção** decorrentes de doenças e depressão endogâmica sejam evitadas.

Embora o manejo da população de *P. monodon* em um ambiente de produção por 10 gerações forneça evidências de que a população introduzida na região é adequada para sistemas de aquicultura, determinar se a população está livre de patógenos garantirá que os investimentos em seleção genética possam ser aplicados para melhorias a longo prazo.

O desenvolvimento de populações reprodutoras de *L. vannamei* SPF foi um ponto crítico na mudança da produção global de camarão, do camarão-tigre-preto para o camarão branco do Pacífico.

A dependência de reprodutores selvagens de *P. monodon* para a carcinicultura resultou em perdas financeiras devido a doenças em vários países. Essas perdas foram mitigadas pela mudança dos sistemas de produção para sistemas menos intensivos e pela manutenção de densidades de povoamento mais baixas, onde o *P. monodon* é manejado extensivamente com pouca ração sendo utilizada, e com a produção voltada para mercados orgânicos e outros mercados de baixo volume com margens elevadas.

Uma melhor compreensão da incidência de patógenos e da diversidade genética das populações brasileiras de *P. monodon* poderia aparentemente apoiar o desenvolvimento de populações reprodutoras adaptadas localmente a partir da genética que se estabeleceu na região. A diversidade genética desempenha um papel fundamental no aumento da resiliência, garantindo que as populações possam se adaptar às mudanças, o que é essencial para superar desafios como surtos de doenças e alcançar uma melhor produtividade. Esses fatores foram levados em consideração durante a avaliação da população de *P. monodon*, domesticada há mais de 10 gerações no norte do Brasil.

A origem das populações que se estabeleceram no Brasil é desconhecida e pode ser o resultado de várias introduções de diferentes populações. O processo de desenvolvimento de sistemas de maturação e incubação para domesticar essa população tem produzido reprodutores que não são consanguíneos em comparação com outras populações. A atual população brasileira domesticada de *P. monodon* está mais próxima das populações da Indonésia e do Vietnã que foram amostradas neste estudo. As grandes diferenças genéticas observadas entre a população brasileira e as do Canal de Moçambique e da Austrália Ocidental tornam essas regiões aptas para o fornecimento de diversidade genética adicional, caso isso seja necessário no futuro. Considerando o nível baixo a moderado de endogamia e a ausência de patógenos específicos, essa população seria um ponto de partida adequado para iniciar um programa de melhoramento genético de *P. monodon* no norte do Brasil”, concluíram os autores.

Os autores do estudo incluem os Drs. Thales Passos de Andrade e Amanda Rafaela Cunha Gomes (Universidade Estadual do Maranhão, Brasil); Francisco Rodrigues Norberto, Junior (Marine Aquacrusta Ltd. e Sabores da Costa, Acaraú, Brasil); Dr. James Kijas (Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Commonwealth, CSIRO, Austrália); e Drs. Melony Sellars e Jeremy Brawner (Genics), Austrália.

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.



Inovação Genética em Camarão: Perguntas e Respostas com Oscar Hennig, Consultor Sênior do Center for Aquaculture Technologies (CAT)

ohennig@aquatechcenter.com

Resumo:

A crescente demanda global de frutos do mar leva os produtores de camarão a aumentarem a produtividade, a sustentabilidade e o bem-estar animal por meio de programas de melhoramento e tecnologias genéticas emergentes. Esses avanços permitem que o camarão cresça mais rápido, resista a doenças e se adapte a diversos ambientes, apoiando uma agricultura mais lucrativa e sustentável.

1. Benefícios da reprodução seletiva:

- a) A reprodução seletiva melhora o crescimento do camarão, a resistência a doenças e a eficiência dos recursos para aumentar o rendimento e a lucratividade da fazenda.

2. Principais etapas do programa de melhoramento:

- b) Programas de melhoramento bem-sucedidos começam com objetivos claros, como crescimento ou resistência a doenças, apoiados por coleta de dados, rastreamento de pedigree e análise genética, mesmo programas simples podem gerar ganhos significativos.

3. Importância da ferramenta de genotipagem:

- c) A escolha de ferramentas de genotipagem apropriadas adaptadas aos objetivos de reprodução e à biologia do camarão é fundamental, com opções que variam de painéis de marcadores de baixa a alta densidade para capturar a variação genética necessária.

4. Os ensaios entre família:

- d) Avaliam famílias de camarões em ambientes reais de produção para identificar linhagens de melhor desempenho em campo, evoluiu no tempo da utilização de marcação física para métodos de parentesco baseado em DNA, permitindo a mistura dos indivíduos de todas as famílias e consequentemente, uma seleção mais precisa.

5. Vantagens da seleção genômica:

- e) A seleção genômica usa painéis SNP de alta densidade para identificar indivíduos superiores dentro das famílias, permitindo um melhoramento genético mais preciso e rápido do que a seleção tradicional em nível familiar.

6. Papel da edição do genoma:

- f) A edição do genoma complementa o programa de melhoramento, permitindo mudanças genéticas precisas em uma única geração.

7. Perspectivas da indústria:

- g) O Centro de Tecnologias de Aquicultura faz parceria globalmente para promover a reprodução e a edição do genoma, compartilhando insights em eventos como o FENACAM 2025 para impulsionar a inovação na aquicultura de camarão.

Inovação Genética em Camarão: Perguntas e Respostas com Oscar Hennig, Consultor Sênior do Center for Aquaculture Technologies (CAT)

A indústria de aquicultura está em rápida evolução, a demanda global por frutos do mar continua a aumentar, impulsionada pelo crescimento populacional, mudanças nas preferências alimentares e aumento da conscientização sobre fontes saudáveis de proteína. Para acompanhar o ritmo, os produtores de camarão devem aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, atender às crescentes expectativas de sustentabilidade ambiental e bem-estar animal.

O seleção genético surgiu como uma das estratégias mais impactantes para atingir esses objetivos. Por meio de programas de melhoramento cuidadosamente gerenciados, o camarão agora pode crescer mais rápido com maior resistência a doenças, exigindo menos recursos. Para muitos produtores, as prioridades são claras: resistência às principais doenças, como IMNV e WSSV, e desempenho robusto de crescimento em uma variedade de ambientes desafiadores, resultados que um programa genético vem a possibilitar. Uma das vantagens mais significativas de um programa genético é seu impacto econômico - permitindo que as fazendas aumentem o rendimento da produção e a lucratividade a longo prazo. No entanto, apesar de seus benefícios comprovados, os programas de melhoramento nas fazendas permanecem subutilizados. Em lugares como o Ceará, onde as fazendas operam em condições extremas e contrastantes de salinidade, é necessária uma abordagem mais direcionada. O desenvolvimento de linhagens genéticas específicas para ambientes de

baixa e alta salinidade, bem como para sistemas de cultivo intensivo, oferece uma estratégia mais eficaz.

Para entender melhor como programa genéticos estão transformando a criação de camarões, conversamos com Oscar Hennig, consultor sênior do Center for Aquaculture Technologies (CAT).

Com mais de 30 anos de experiência prática em criação de camarões, Oscar compartilha sua visão sobre como os programas de melhoramento estão evoluindo, quais ferramentas estão impulsionando ganhos genéticos e o que o futuro reserva para tecnologias como edição de genômica em *P. vannamei*.

Q: Oscar, quais são os primeiros passos críticos para a construção de um programa de melhoramento de camarão bem-sucedido?

Oscar Hennig:

A base de qualquer programa genético bem-sucedido começa com objetivos de melhoramento claramente definidos. Você está buscando um crescimento mais rápido, melhor sobrevivência, melhor conversão alimentar ou talvez resistência a doenças específicas? Uma vez que essas metas são estabelecidas, você precisa da infraestrutura operacional e do conhecimento técnico para apoiar o processo do desenvolvimento do programa.

Se trata de estabelecer as estratégias. Incluindo coleta de dados confiável, rastreamento de pedigree e medição das características mais importantes. Se o programa está se movendo em direção à seleção genômica, o acesso a recursos para interpretar dados genéticos torna-se essencial.

Dito isso, um programa de melhoramento não precisa ser excessivamente complexo ou caro para ser eficaz. Na verdade, um programa simples e bem executado - focado em apenas algumas características prioritárias - pode proporcionar ganhos significativos a longo prazo. É muito melhor ter um programa de melhoramento prático e econômico do que não agir.

P: Qual a importância de escolher a ferramenta de genotipagem certa para um programa genético?

Oscar Hennig:

Extremamente importante. A escolha de ferramentas de genotipagem pode afetar significativamente a eficiência e o resultado do seu programa de melhoramento. O número de marcadores genéticos necessários depende de vários fatores biológicos e econômicos, como o tamanho do genoma, o número de características que você está selecionando e se há uma interação genótipo por ambiente (GxE).

Para programas complexos com várias características sendo selecionadas, são necessários painéis de genotipagem de alta densidade para capturar variação genética suficiente. Esforços de reprodução mais simples podem precisar apenas de um conjunto menor de marcadores para gerenciar linhagens familiares. O que importa é personalizar a estratégia de genotipagem para apoiar os objetivos de reprodução e a biologia da população de camarões. Na CAT, trabalhamos em estreita colaboração com os clientes para oferecer e desenvolver soluções personalizadas que podem ser dimensionadas com seu programa ao longo do tempo.

Q: Os testes entre famílias são frequentemente discutidos, mas como essa abordagem funciona na prática e como ela difere da seleção genômica?

Oscar Hennig:

Esses testes são uma ferramenta prática utilizada em programas de melhoramento genético para avaliar famílias de camarões em condições reais de produção. O objetivo é identificar quais famílias têm melhor desempenho em ambientes específicos, como baixa vs. alta salinidade, ou sob diferentes condições sazonais, geográficas ou de sistema de produção (por exemplo, intensivo vs. extensivo, baixa vs. alta densidade). A seleção é baseada no desempenho de campo e os resultados ajudam a orientar as decisões sobre quais linhas são mais adequadas para diferentes regiões ou épocas do ano.

Historicamente, esses testes eram mais limitados em escopo. Eles envolviam separar fisicamente as famílias em diferentes tanques ou tanques redes e marcar indivíduos manualmente com elastômeros. Esse processo todo era feito fora de ambientes comerciais. Essa abordagem introduz ruído ambiental alto devido a densidades diferenciais, sobrevivência baixa/alta ou condições entre unidades de teste.

Hoje, a abordagem evoluiu com o uso de ferramentas de DNA, como painéis SNP de baixa densidade. Ao identificar indivíduos usando DNA em vez de marcações físicas, as famílias podem ser criadas juntas em ambientes comerciais a partir do estágio de náuplio. Esse ambiente compartilhado aumenta a precisão, minimizando fontes não genéticas de variação e permite a avaliação prática em todo o ciclo de produção.

Enquanto os testes entre famílias dependem dos dados de desempenho de campo dos irmãos, a seleção genômica vai um passo além. Com a seleção genômica, os camarões são selecionados com base em valores genéticos genômicos (GEBVs) derivados de dados SNP de alta densidade. Este método captura o potencial genético dos indivíduos com muito mais precisão, permitindo a identificação e, seleção dos indivíduos com melhor

desempenho não somente nas melhores famílias, mas na população como um todo. Isso é importante porque nem todos os irmãos são geneticamente iguais, mesmo que venham dos mesmos pais.

Ambas as abordagens são valiosas e muitas vezes complementares. Os testes entre famílias ajudam a identificar em quais ambientes ou sistemas as famílias prosperam, enquanto a seleção genômica fornece a precisão para selecionar os melhores indivíduos para reprodução, gerando melhorias mais rápidas e direcionadas.

P: À medida que a edição genômica se torna mais acessível em toda a indústria da aquicultura, como você a vê trabalhando com os programas tradicionais de melhoramento genético de camarão?

Oscar Hennig:

A colaboração da CAT com a produtora de tilápia Brazilian Fish foi anunciada no início de 2025, comemorando a primeira introdução de tilápia editada em escala comercial no Brasil. Destacando que a integração da edição genômica em programas de melhoramento está acontecendo.

O potencial da edição genômica em qualquer espécie, incluindo camarão, é uma inovação empolgante, não substituirá o melhoramento genético. Em vez disso,

irá complementá-lo. Onde o melhoramento genético constrói a base para a melhoria contínua, a edição genômica oferece a capacidade de fazer mudanças muito precisas e substanciais em uma única geração.

Em camarão, ainda estamos nos estágios iniciais de aplicação da edição genômica em escala comercial. A nível de P&D, os pesquisadores da CAT têm demonstrado nossa capacidade de criar e cultivar camarão editado além de PL20.

FENACAM 2025

À medida que a indústria do camarão continua a inovar, melhoramento genético e edição genômica serão fundamentais para desbloquear novos níveis de produtividade, resiliência e sustentabilidade.

No Center for Aquaculture Technologies, temos orgulho de fazer parceria com produtores de camarão em todo o mundo para fornecer essas soluções.

Estamos honrados em ser convidados a apresentar durante a FENACAM 2025 em novembro, onde compartilharemos insights de nosso trabalho em seleção genômica, bem como novos avanços na edição genômica de *P. vannamei*. Estamos empolgados para envolver produtores, pesquisadores e especialistas do setor para trocar conhecimentos e percepções sobre o futuro da aquicultura de camarão no Brasil.

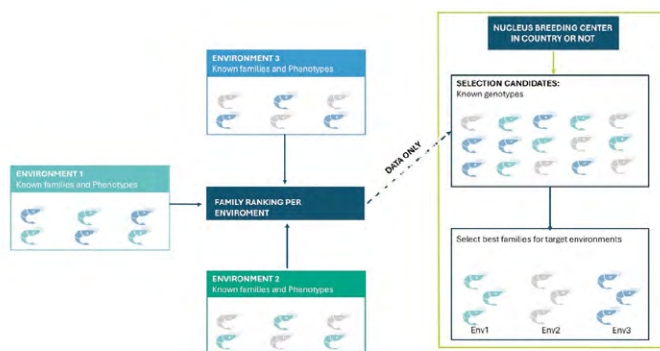
Referências: Consultar Autor ou a ABCC.



Testes entre famílias

- A seleção é baseada nos resultados de campo

- Linhas para locais/época do ano específicos
- Baixa salinidade/alta salinidade
- Baixa densidade/alta densidade....



7

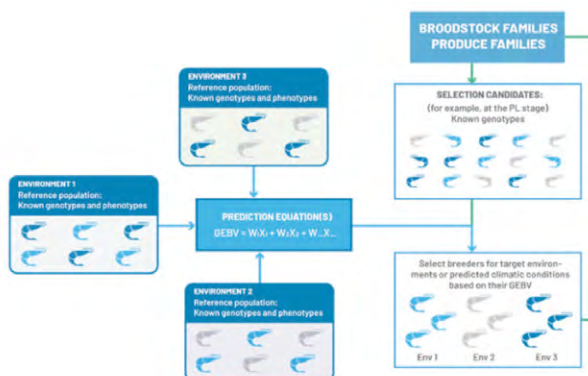
This document and any information contained within it is confidential. It may not be shared without the written permission of CAT.



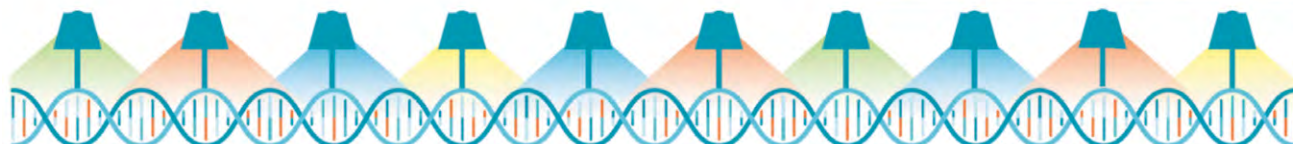
Seleção Genômica

- Melhores indivíduos, Melhores famílias: seleção genômica

- Melhores indivíduos com base no Valor Genômico acasalados para produzir a próxima geração
- Melhoramento genético mais rápido
- Nem todos os irmãos nascem iguais!
- Requer painel SNP de alta densidade



High Density SNP Panel: 50,000



13

This document and any information contained within it is confidential. It may not be shared without the written permission of CAT.



Equador

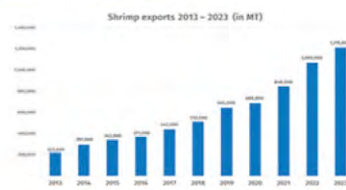
Introdução bem-sucedida da seleção genômica

Primeiro pequeno projeto de genotipagem de baixa densidade (LD)

CAT introduziu painéis SNP de baixa e alta densidade no Equador



NATIONAL CHAMBER OF AQUACULTURE



Year	MT	% inc
2013	205,000	
2014	222,000	8.3
2015	250,000	12.6
2016	262,000	4.8
2017	375,000	42.7
2018	442,000	17.9
2019	512,000	15.8
2020	645,000	26.0
2021	588,000	-8.7
2022	848,000	44.2
2023	1,065,000	26.1

The average, in the last decade Ecuador has doubled its shrimp exports every 2.5 years.

Source: General Bank of Ecuador (BCE)

Desde 2023, a CAT genotipou:

Painel SNP de baixa densidade: > 314 mil amostras
Atribuição Parental; Controle de endogamia; Visão geral genética....

Painel SNP de alta densidade: > 84 mil amostras
Seleção genômica



Manejo De Laboratórios de Larvas: Estimular as Larvas Para Garantir Sua Produtividade

Amine Chaabane

Gerente da Aquicultura da Empresa Phodé / França
(ACHAABANE@phode.fr)

Dentro da indústria do camarão atualmente, em todas as zonas produtoras do mundo e independentemente do sistema de produção, reconhece-se que: quanto mais robusto for o animal juvenil, melhor será o manejo produtivo nas etapas subsequentes. Essa regra se confirma em cada uma das etapas da produção; ou seja, um “bom juvenil” (com boa saúde, taxa de crescimento e robustez) resulta em um “bom animal” de engorda; uma “boa pós-larva” resulta em um bom juvenil, e uma boa larva em uma boa pós-larva, e assim por diante, até os náuplios e os animais reprodutores.

De fato, as etapas iniciais são consideradas críticas para o desenvolvimento dos animais. Isso se deve às mudanças biológicas e fisiológicas que ocorrem nessas fases, como o desenvolvimento dos sistemas imunológico, digestivo e neural, o que influenciará diretamente a capacidade do animal de responder aos desafios que enfrentará ao longo do ciclo produtivo. O camarão, em particular, por ser um crustáceo decápode, passa por várias fases de muda, nas quais se torna mais frágil devido à energia exigida pelo processo, ao estresse gerado e à ausência temporária da carapaça, sua primeira barreira contra patógenos.

Além disso, o camarão segue uma estratégia reprodutiva chamada “r”, na qual o animal prioriza uma taxa de fecundidade muito alta, sem cuidado parental com os juvenis. Assim, espera-se naturalmente uma baixa taxa de sobrevivência devido à presença de predadores, doenças, parasitas, entre outros fatores. Essa estratégia contrasta com a estratégia “K”, presente em aves e mamíferos, onde a fecundidade é baixa, mas os genitores cuidam dos filhotes para aumentar sua chance de sobrevivência e garantir a perpetuação da espécie.

Por conta dessa estratégia “r”, a taxa de mortalidade dos juvenis na produção aquícola é alta e a produtividade também é afetada pela variabilidade genotípica, que se traduz em diferenças de crescimento, tamanho, imunidade, comportamento hierárquico, entre outros. Como consequência, as perdas econômicas são significativas para qualquer produtor de larvas.

Após décadas de desenvolvimento, hoje existem várias estratégias de manejo para laboratórios de larvas, incluindo alimentação variada (artêmias, algas, micro-alimentos), uso de produtos específicos (probióticos, biorremediadores, ácidos orgânicos, fitobióticos), e manejo produtivo (transporte, amostragem, organização das salas).

Por serem extremamente frágeis, uma parte importante do foco dos laboratórios é direcionada à imunidade, ao manejo sanitário e à nutrição, com avanços voltados para garantir o crescimento saudável desses animais.

Portanto, para assegurar o efeito de um alimento ou insumo nutricional, é fundamental garantir que ele seja efetivamente consumido pelas larvas. A variabilidade genética e a distribuição espacial dos animais são responsáveis por uma disparidade no consumo, resultando em mortalidade e heterogeneidade de tamanho, pois alguns animais não consomem ou assimilam a quantidade adequada de alimento conforme suas necessidades.

Os Laboratórios Phodé, especialistas em olfação nos seres vivos e em seus efeitos cerebrais sobre o bem-estar animal, estudam essa relação há anos para desenvolver produtos que atuem por meio dessas vias sensoriais.

A tecnologia Phodé vem sendo utilizada há anos em laboratórios no Equador e no México, tanto em fase larval quanto em fazendas de engorda, com o objetivo de aumentar o consumo de alimento em períodos críticos de estresse (baixas temperaturas, transferência, transporte). Esses produtos, que atuam sobre os quimiorreceptores dos camarões e são adaptados às suas preferências olfativas e gustativas, estimulam o comportamento alimentar e o apetite de todos os animais no ambiente; assim, a maioria deles consegue aproveitar o alimento e se fortalecer para sobreviver e avançar nas etapas de crescimento.

Como consequência, observa-se uma melhora na sobrevivência, crescimento, homogeneidade e biomassa total na colheita, o que se traduz em ciclos mais curtos e um retorno econômico muito interessante para os produtores.

A Phodé aproveitou sua experiência na indústria para lançar uma nova linha de produtos para aquicultura, a linha Olpheel, da qual o Olpheel Good, um produto destinado a aumentar a produtividade por meio do consumo de ração e da redução do estresse, apresentou resultados muito promissores em diversos laboratórios no Equador onde foi utilizado.

Em quatro testes conduzidos em diferentes laboratórios do país, nos quais o produto foi utilizado desde o início até a fase de pós-larva, observou-se uma melhora significativa na sobrevivência total ao longo do ciclo (Figura 1).

Além da sobrevivência global, também foram

avaliados o crescimento e o tamanho das larvas nas diferentes análises (Figura 2). Os resultados mostraram um melhor crescimento nos grupos tratados com Olpheel Good, com uma redução sistemática do número de pós-larvas por grama (PL/g) com o uso do produto, em comparação aos grupos controle.

A consequência direta dessa melhora na sobrevivência e no crescimento foi um aumento médio de 42% na biomassa nos laboratórios de larvas (Figura 3).

Esses resultados indicaram a importância de garantir o consumo de alimento pelas larvas de camarão na fase de laboratório. O uso de um aditivo neurossensorial,

Olpheel Good, que atua no apetite e no bem-estar dos animais, demonstrou resultados muito promissores, com benefícios comprovados em produtividade, bem-estar das larvas e eficiência no manejo.

Olpheel Good, produto desenvolvido com base na quimiorrecepção e no comportamento alimentar do camarão, se apresenta como uma nova ferramenta de alto interesse para garantir bons níveis de produção de larvas em laboratórios.

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.

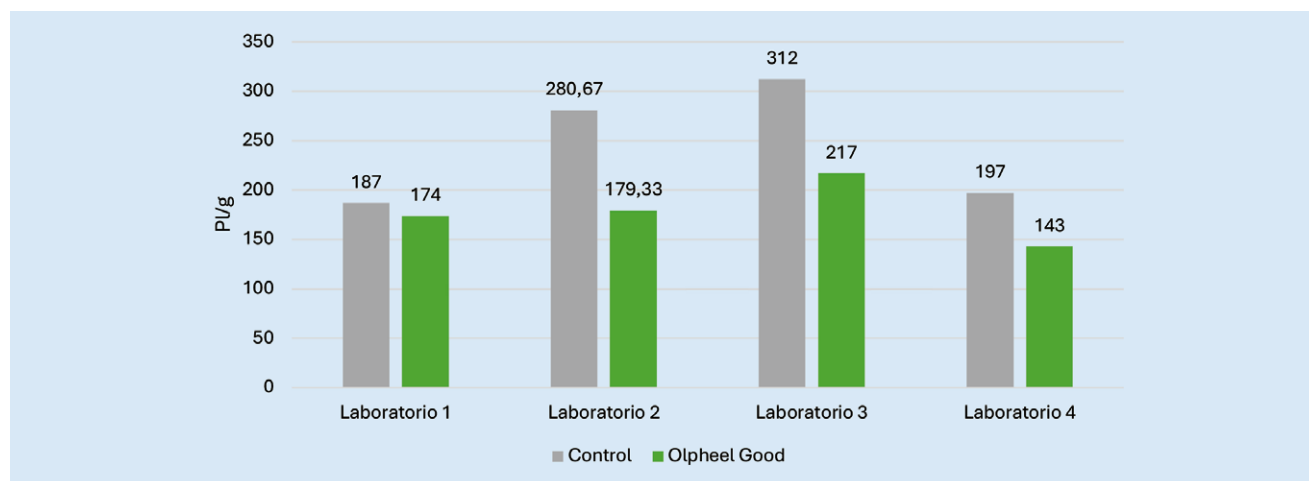


Figura 1. Sobrevivência de larvas ao final do ciclo de produção em 4 laboratórios diferentes do Equador.

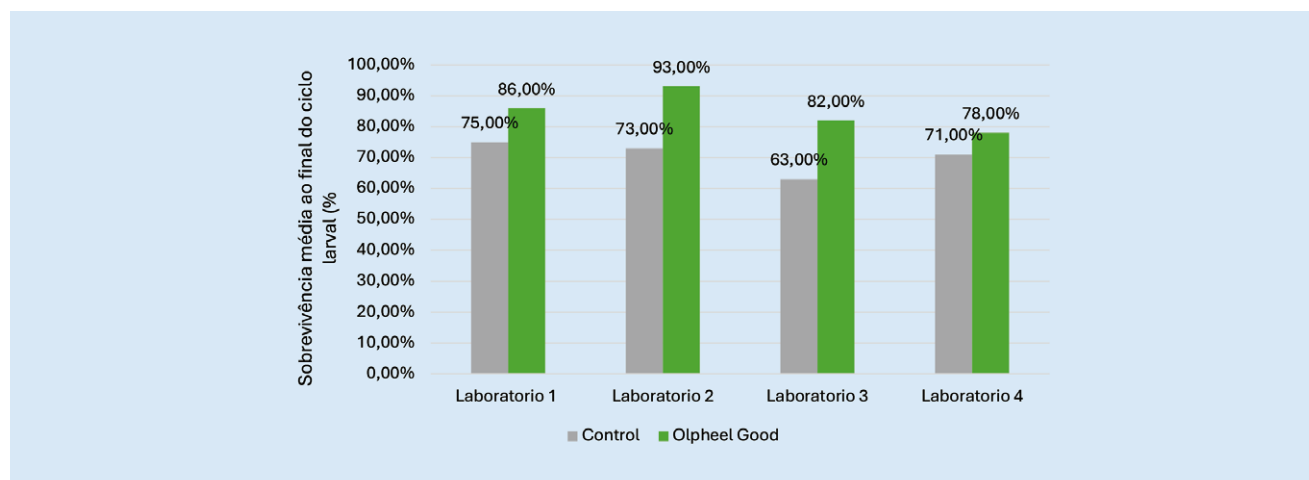


Figura 2. Tamanho das larvas ao final do ciclo de produção em 4 laboratórios diferentes do Equador

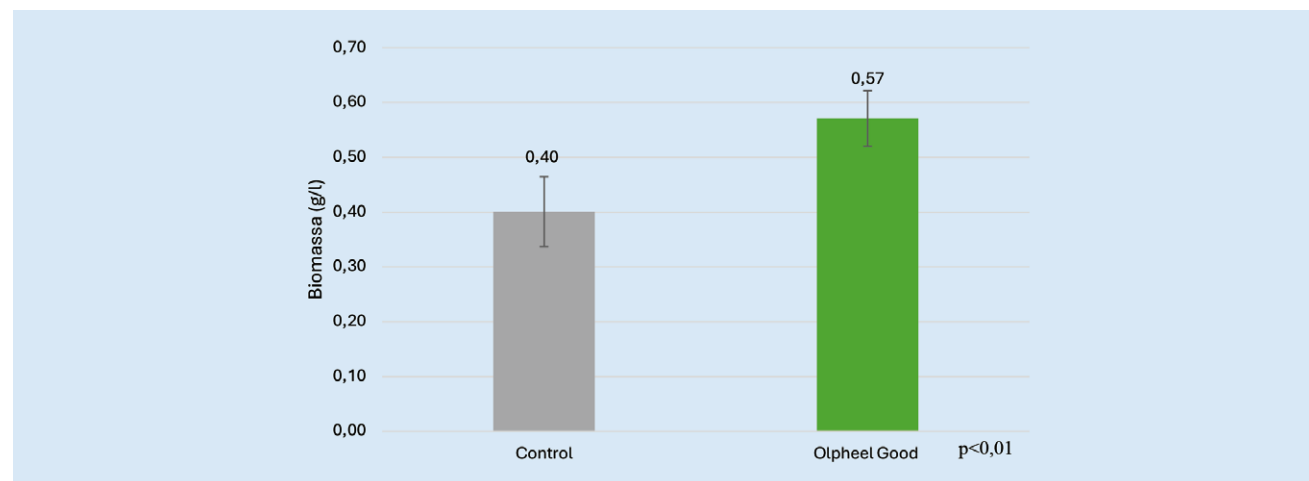


Figura 3. Biomassa média de larvas ao final do ciclo de produção em 4 laboratórios diferentes do Equador



Por Que Só Nutrientes Não Bastam? O Papel dos Aditivos e Ingredientes Funcionais Para os Camarões

Alberto J.P. Nunes

LABOMAR - Instituto de Ciências do Mar / Universidade Federal do Ceará

*alberto.nunes@ufc.br

As doenças têm tido um impacto significativo na economia e na expansão da carcinicultura. Diversas estratégias têm sido adotadas pela indústria, incluindo o desenvolvimento de linhagens de camarões mais tolerantes a patógenos específicos, a redução das densidades de estocagem para diminuir o estresse, a implementação de estratégias de tratamento da água, como desinfecção e biorremediação, além do uso de rações contendo aditivos e nutrientes funcionais. Os aditivos funcionais são substâncias, não necessariamente nutrientes, que possuem papéis fisiológicos capazes de alterar positivamente a saúde intestinal, a digestão e a resistência ao estresse. Eles podem modular a resposta imune, a microbiota,

o estresse ou o controle de patógenos. Esses aditivos incluem óleos essenciais, ácidos orgânicos, probióticos, prebióticos, entre outros (Tabela 1), sendo frequentemente categorizados como aditivos e/ou suplementos alimentares.

Por outro lado, nutrientes funcionais são nutrientes essenciais ou não essenciais (vitaminas, minerais, fosfolipídios, ácidos graxos) que possuem tanto funções nutricionais quanto funcionais. Assim, apoiam o metabolismo e as funções fisiológicas dos camarões, com benefícios adicionais. Esses nutrientes podem estar envolvidos no metabolismo celular, com efeitos sobre a imunidade ou a resposta ao estresse (Tabela 2). Incluem nucleotídeos, taurina, minerais-traço (selênio, zinco), aminoácidos com

Tabela 1. Aditivos funcionais utilizados atualmente em rações para camarões.

ADITIVO	SUBSTÂNCIAS	FUNÇÃO	APLICAÇÃO
Óleos essenciais (alho, camomila, orégano)	Timol e carvacrol	Agente antimicrobiano e antioxidante natural	Controle de patógenos <i>Vibrio</i> spp.
Ácidos orgânicos	Propionato, butirato	Agentes antimicrobianos, acidificantes	Controle de <i>Vibrio</i> spp. patogênicos, gregarinas e melhora do desempenho digestivo
Enzimas	Fitase, protease	Aumentam a disponibilidade de fósforo ligado a fitato e de proteínas	Reduz a necessidade de suplementos de fósforo inorgânico e otimiza os níveis de proteína
Probióticos	<i>Bacillus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Lactobacillus</i> , <i>Pediococcus</i> spp.	Melhoram a saúde intestinal e a resposta imune	Controle de patógenos <i>Vibrio</i> spp. e/ou promoção da degradação de nitrogênio
Prebióticos	MOS (mananoligossacarídeos), leveduras (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) e extratos	Substrato para bactérias benéficas; fornece nutrientes e minerais essenciais	Controle de patógenos (<i>Vibrio</i> spp.) e melhora geral da sobrevivência dos camarões

Tabela 2. Nutrientes funcionais presentes em proteínas e óleos marinhos e seu papel funcional.

NUTRIENTE	PAPEL FUNCIONAL
Vitamina A	Suporta a integridade epitelial e a função imunológica
Vitamina C	Antioxidante, melhora a imunidade e a resistência ao estresse
Vitamina E	Antioxidante potente, suporta a função imunológica e reduz o estresse oxidativo
Zinco (Zn)	Suporta a função imunológica, cicatrização de feridas e crescimento
Selênio (Se)	Antioxidante, melhora a imunidade e a tolerância ao estresse
Nucleotídeos	Suportam a resposta imune, a saúde intestinal e a regeneração celular
Ácidos graxos ômega-3 (DHA e EPA)	Melhoram a imunidade, regulam a inflamação e aumentam a resistência ao estresse
Fosfolipídios	Melhoram a integridade das membranas celulares e a resposta imunológica
Colesterol	Suporta a função das células imunológicas e a resposta a infecções
Colina	Melhora a função imunológica e suporta o metabolismo de gorduras

funções específicas (e.g., arginina, glutamina), ácidos graxos altamente insaturados da série ômega-3 como o EPA (ácido eicosapentaenoico) e o DHA (ácido docosaenoico), vitaminas A e D, antioxidantes lipossolúveis (e.g., tocoferóis), astaxantina (um potente antioxidante carotenoide), colina, entre outros.

Esses nutrientes funcionais estão amplamente presentes em ingredientes marinhos, tanto em farinhas quanto em óleos. Alguns não são classificados como nutrientes essenciais e, por isso, seus níveis de inclusão frequentemente são negligenciados nas formulações comerciais de ração para camarões. Para aqueles considerados essenciais, os níveis são baseados em recomendações de literatura, como as do NRC (2011), ou são ajustados, ou até mesmo desafiados, por fatores como custo ou aplicações (e.g., sistemas de cultivo de baixa densidade). Em ambos os casos, isso pode resultar em níveis subótimos de nutrientes, principalmente em contextos comerciais, onde a variabilidade na composição e na digestibilidade dos ingredientes, bem como as perdas de nutrientes durante a fabricação da ração e a lixiviação na alimentação, podem impactar esses níveis. Isso ajuda a explicar por que a exclusão completa de ingredientes marinhos nas dietas de camarões muitas vezes resulta em desempenho zootécnico e sanitário comprometido. Portanto, confiar apenas em nutrientes essenciais e em seus níveis mínimos recomendados pode não ser suficiente para enfrentar os desafios complexos, relacionados a patógenos e ao ambiente, encontrados nas operações de cultivo de camarões.

específicos, a literatura científica não explica totalmente por que dietas contendo ingredientes marinhos frequentemente resultam em melhor desempenho quando comparadas a dietas sem esses ingredientes. Isso sugere que certos efeitos benéficos dos ingredientes marinhos vão além de seus perfis nutricionais conhecidos.

A indústria do camarão continua a depender de ingredientes marinhos não apenas para atender às exigências nutricionais, mas também para melhorar a funcionalidade da ração. Um dos papéis funcionais mais reconhecidos desses ingredientes é sua contribuição para a atratividade e palatabilidade da ração. Com a tendência de redução do uso de farinha de peixe, as rações para camarão têm perdido progressivamente a capacidade de atrair e estimular o consumo alimentar, especialmente quando os camarões estão sob estresse. Essa perda pode resultar em taxas de crescimento mais lentas, aumento no fator de conversão alimentar e redução na eficiência produtiva.

Até o momento, nenhuma mistura artificial conseguiu replicar os sinais químicos e sensoriais naturais proporcionados pelos ingredientes marinhos (Figura 1). Como resultado, a incorporação de estimulantes alimentares potentes de origem marinha tornou-se cada vez mais importante nas formulações modernas de rações. No entanto, os compostos específicos responsáveis por esses efeitos, bem como seus níveis ideais de inclusão, permanecem amplamente desconhecidos. Este é um exemplo clássico de que confiar apenas no atendimento aos requisitos mínimos de nutrientes essenciais não é suficiente para otimizar o desempenho da ração.

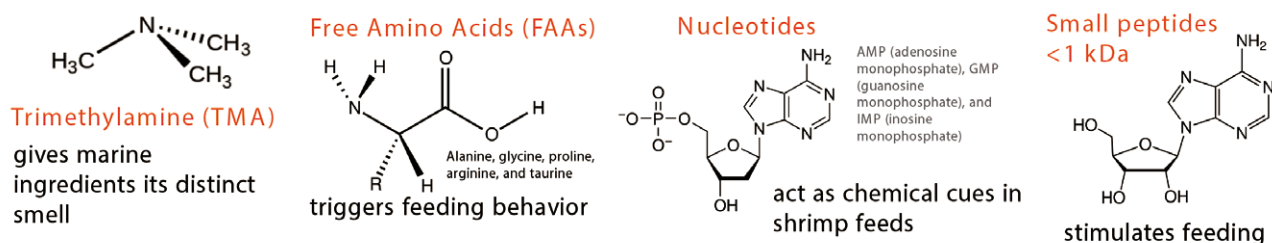


Figura 1. Compostos químicos encontrados em ingredientes marinhos responsáveis por atrair os camarões à ração e estimular o consumo.

Níveis de nutrientes levemente acima das recomendações mínimas devem ser considerados, especialmente quando são utilizados ingredientes de menor custo, como farelo de soja ou subprodutos de origem animal, que carecem ou são deficientes em nutrientes funcionais importantes. Assim, a inclusão cautelosa de proteínas e óleos de origem marinha é aconselhável para garantir que a dieta forneça níveis suficientes, porém frequentemente negligenciados, de nutrientes funcionais. Isso pode ajudar a compensar perdas potenciais de nutrientes e otimizar a imunidade e o desempenho zootécnico dos camarões.

Camarões precisam de nutrientes, mas também de ingredientes marinhos

A frase comum “camarões precisam de nutrientes, não de ingredientes” é apenas parcialmente correta. Embora camarões realmente necessitem de nutrientes

Estressores no cultivo de camarões aumentam a susceptibilidade a doenças

Os camarões são expostos a múltiplos fatores de estresse durante o cultivo que podem comprometer significativamente sua saúde, crescimento e sobrevivência. Estressores ambientais como baixa qualidade da água, incluindo baixas concentrações de oxigênio dissolvido, alta concentração de amônia e salinidade ou pH extremos, podem enfraquecer o sistema imune e aumentar a susceptibilidade a doenças como infecções causadas por vibrio. Altas temperaturas podem ativar cepas virulentas de vibrio responsáveis pela AHPND (doença da necrose hepatopancreática aguda). A deterioração do fundo dos viveiros, frequentemente devido ao acúmulo de lama e sulfeto de hidrogênio (H₂S), introduz toxicidade que estressa o hepatopân-

creas e pode levar a mortalidade. Altas densidades de estocagem amplificam o estresse, intensificam a competição, reduzem a disponibilidade de oxigênio e elevam os riscos de infecção. O estresse nutricional ocorre devido a rações de baixa qualidade, deficientes em nutrientes essenciais como ácidos graxos da série ômega-3, vitaminas e minerais, comprometendo a função imune e aumentando a vulnerabilidade a patógenos como o EHP, uma doença causada pelo microsporídeo *Enterocytozoon hepatopenaei*.

Tabela 3. Dados publicados sobre o efeito de altas concentrações de óleo marinho na dieta sobre a sobrevivência e o desempenho zootécnico do *P. vannamei* (pós-larvas e juvenis) submetidos a estresse ambiental agudo e crônico.

VARIÁVEL DE ESTRESSE	ESTÁGIO/PESO CORPORAL	DIETA/ EXPOSIÇÃO	EFEITO	AUTOR
Hipersalinidade (44 ppt)	Juvenil <i>P. vannamei</i> (2,8 – 12,0 g)	4,8% óleo de krill 64 dias	Crescimento mais rápido	Castro <i>et al.</i> (2016)
Hipersalinidade (> 40 ppt); estresse crônico por variação de salinidade e temperatura	Juvenil <i>P. vannamei</i> (1,1 – 14,0 g)	1-2% óleo de krill 74 dias	Conversão alimentar, crescimento, produtividade	Rufino <i>et al.</i> (2020)
Cultivo em alta densidade (2.371-2.504 PLs/m³)	Pós-larvas de <i>P. vannamei</i> (2,5 – 612 mg)	> 1% óleo de krill	Sobrevivência (teste de estresse) e crescimento	Nunes <i>et al.</i> (2020)
Estresse térmico agudo (queda de 27 para 19°C) e osmótico (39 para 0 ppt)		42-51 dias		

A presença de micotoxinas como aflatoxinas e fumonisinas na ração também suprime a imunidade e eleva a incidência de surtos de doenças. O estresse biológico inclui a exposição direta a patógenos (*e.g.*, WSSV, IHHNV, EHP, *Vibrio* spp.), levando ao retardo no crescimento e mortalidade, além de desequilíbrio na microbiota intestinal pelo uso excessivo de antibióticos ou ausência de probióticos, resultando em má digestão e imunidade enfraquecida. Finalmente, estressores do manejo, como falhas na biossegurança (*e.g.*, pós-larvas infectadas ou água contaminada), estresse por manuseio e transporte e o uso excessivo de produtos químicos, comprometem ainda mais a saúde dos camarões, aumentando os riscos de transmissão de doenças e resistência microbiana.

Ingredientes marinhos para lidar com estresse ambiental

Óleos marinhos carregam altas concentrações de EPA, DHA, fosfolipídios, colesterol e outros micronutrientes, todos indispensáveis para a saúde e crescimento dos camarões. Substitutos de óleos marinhos carecem desses nutrientes e de sua combinação precisa. Diversas pesquisas demonstraram os benefícios da suplementação de óleo de krill para lidar com condições de hipersalinidade no cultivo de juvenis do *P. vannamei* (Castro *et al.*, 2016; Rufino *et al.*, 2020). Autores relataram maior peso corporal, crescimento mais rápido, menor FCA e maior produtividade quando camarões foram alimentados com dietas suplementadas com óleo de krill (Tabela 3).

As dietas de melhor desempenho apresentaram

níveis de EPA e DHA acima das diretrizes do NRC (2011), sugerindo que níveis suplementares acima das exigências são necessários para lidar com condições de estresse. Uma resposta semelhante foi observada por Nunes *et al.* (2020) ao submeter pós-larvas do *P. vannamei* cultivadas em berçário a alterações agudas de salinidade e temperatura, onde apenas 1% de óleo de krill em uma dieta rica em proteína marinha foi capaz de melhorar a sobrevivência após o estresse.

Ingredientes marinhos como promotores da saúde intestinal

Diversos patógenos que afetam camarões tem como alvo o hepatopâncreas, órgão vital para digestão, absorção de nutrientes e função imunológica, comprometendo assim o crescimento. Patógenos virais como o IHHNV causam a “Síndrome da Deformidade e Inanição” (RDS), levando à disfunção do hepatopâncreas, crescimento atrofiado, deformidades e metabolismo prejudicado. O HPV prejudica a produção de enzimas, reduzindo a eficiência digestiva e o crescimento. De forma similar, o TSV danifica células do hepatopâncreas, causando infecções crônicas e baixa utilização da ração. Patógenos bacterianos como o *Vibrio parahaemolyticus*, causador da AHPND, produzem toxinas que destroem células do hepatopâncreas, levando a falhas digestivas, baixo crescimento e alta mortalidade.

Outras espécies de *Vibrio*, como *V. harveyi* e *V. alginolyticus*, causam infecções crônicas que comprometem a função do hepatopâncreas, reduzindo o consumo e o crescimento. A Hepatopancreatite Necrosante (NHP) danifica os túbulos do hepatopâncreas, causando má absorção, perda de peso e alto FCA. Infecções por microsporídeos como o EHP reduzem significativamente a capacidade digestiva e de absorção, causando a “Síndrome do Crescimento Lento” e FCA elevado. Gregarinas parasitas também colonizam o intestino e o hepatopâncreas, prejudicando a digestão e resultando em má absorção de nutrientes e crescimento lento.

Esses patógenos, em conjunto, destacam a importância crítica da saúde do hepatopâncreas

para otimizar a absorção de nutrientes, melhorar a resistência a doenças e apoiar o desempenho dos camarões. Como o sistema digestivo desempenha papel central na imunidade, estratégias que visam a função intestinal podem aumentar significativamente a produtividade e a resiliência no cultivo de camarões.

Estudos recentes destacam os benefícios nutricionais e funcionais da incorporação de ingredientes marinhos nas dietas de camarões. Em níveis baixos de inclusão, a farinha de krill mostrou melhorar significativamente o crescimento e a condição do hepatopâncreas em juvenis do *P. vannamei*, especialmente quando a farinha de peixe é reduzida (Burri *et al.*, 2020). Pesquisas adicionais demonstraram que a farinha de krill aumenta a resposta imune, como aumento na contagem de hemócitos, e promove um crescimento mais rápido quando utilizada em combinação com diferentes níveis de farinha de peixe (Ambasankar *et al.*, 2022).

Outros estudos identificaram que a substituição progressiva da farinha e do óleo de peixe pela farinha de krill aumenta os níveis de astaxantina no hepatopâncreas, indicativo de melhor defesa antioxidante (Shan *et al.*, 2019). Sob desafio de EHP, a inclusão de farinha e óleo de krill na dieta melhorou o crescimento e a atividade das células R, indicando maior resiliência à infecção (Burri *et al.*, 2024). Além disso, em dietas para reprodutores, o óleo de krill superou outras fontes de fosfolipídios, melhorando a capacidade antioxidante, imunidade inata e função de barreira intestinal (Liang *et al.*, 2022). Esses resultados confirmam a relevância dos ingredientes derivados de krill como potenciadores da saúde, imunidade e desempenho dos camarões (Tabela 4).

Conclusão

Ingredientes funcionais, especialmente os de origem marinha, são ferramentas essenciais para melhorar a saúde, imunidade e desempenho dos camarões frente às condições cada vez mais estressantes e propensas a doenças da carcinicultura moderna. Embora os camarões necessitem fundamentalmente de nutrientes e não de ingredientes específicos, os benefícios consistentes observados com a inclusão de ingredientes marinhos sugerem uma funcionalidade sinérgica além da nutrição básica. Componentes marinhos como farinha e óleo de krill oferecem um pacote único de nutrientes funcionais biodisponíveis e atrativos que promovem a integridade do hepatopâncreas, modulam a imunidade e melhoram o consumo de ração, especialmente sob estresse ou desafios sanitários. À medida que a indústria continua a reduzir o uso de farinha e óleo de peixe, a inclusão cautelosa de ingredientes marinhos, mesmo em baixos níveis, deve ser priorizada para manter a funcionalidade da ração, principalmente em ambientes com alta pressão de patógenos e estressores ambientais.

A mensagem principal é clara: para otimizar o crescimento, a saúde e a sobrevivência dos camarões, o desenho de rações funcionais precisa ir além de atender apenas as exigências mínimas de nutrientes essenciais. Deve integrar aditivos funcionais com eficácia comprovada e ingredientes marinhos ricos em nutrientes que possam atuar como tampão contra o estresse, melhorar a saúde intestinal e do hepatopâncreas e estimular o consumo. Essa abordagem integrada oferece uma estratégia custo-efetiva, orientada para o desempenho, para aumentar a resiliência e a lucratividade do cultivo de camarões nos desafiantes ambientes de cultivo.

Tabela 4. Dados publicados sobre o efeito de baixas concentrações de proteína e/ou óleo marinho na dieta sobre a saúde intestinal do *P. vannamei*.

VARIÁVEL EXPERIMENTAL	ESTÁGIO/PESO CORPORAL	DIETA/EXPOSIÇÃO	EFEITO	AUTOR
Redução de farinha de peixe (de 20 para 7,5%)	Juvenil <i>P. vannamei</i> (6,5 – 17,6 g)	2% de farinha de krill e 7,5% de farinha de peixe (56 dias)	Melhora no crescimento e na saúde do hepatopâncreas	Burri <i>et al.</i> (2020)
Combinação de 12 ou 6% de farinha de peixe com 0, 2, 4 ou 6% de farinha de krill	Juvenil <i>P. vannamei</i> (0,6 – 12,2 g)	2 ou 4% de farinha de krill (56 dias)	Crescimento mais rápido e maior contagem de hemócitos	Ambasankar <i>et al.</i> (2022).
Substituição progressiva de farinha e óleo de peixe por farinha de krill	Juvenil <i>P. vannamei</i> (1,3 – 13,3 g)	0, 10, 20 e 30% de farinha de krill (40 dias)	Níveis mais altos de astaxantina no hepatopâncreas	Shan <i>et al.</i> (2019).
Infecção por EHP em camarões saudáveis	Juvenil <i>P. vannamei</i> (1,0 – 4,5 g)	0, 3, 10% de farinha de krill ou 2% de óleo de krill (73 dias)	Crescimento mais rápido e maior atividade de células R	Burri <i>et al.</i> (2024)
Fonte de fosfolipídeo (lecitina de soja, lecitina da gema de ovo, óleo de krill)	Reprodutores <i>P. vannamei</i> (34,7 ± 4,2 g)	Dietas com 4% de cada fonte de fosfolipídeo (28 dias)	Maior capacidade antioxidante, imunidade inata e maior barreira imune intestinal	Liang <i>et al.</i> (2022)

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.



Nutrição Funcional e Biotecnologia

Resultados Preliminares dos Benefícios da Utilização do AQUACARE (Prosol S.r.l., Itália) em Berçários Intensivos de Camarão em Águas de Baixas Salinidades

Marcelo Borba & NIPIABAS

Núcleo Ítalo-Pernambucano de Investigação Aplicada à Biotecnologia e à Aquicultura Sustentável

Resumo

Em berçários intensivos (Iguatu-CE), avaliou-se, de forma observacional com controle por tratamento, a aplicação aquosa de AquaCARE® — extrato solúvel de RNA total e 5'-nucleotídeos de *Kluyveromyces fragilis* — durante a rampa 12 → ~0,6 ppt (6 dias). Os dados preliminares sugerem associação entre 2 g·m⁻³·dia⁻⁵ (3×/dia) e maior sobrevivência (92% vs. 65%), FCR mais baixo (1,51 vs. 2,75), biomassa superior (+67%) e menor CV de peso (9,7% vs. 18,4%), em comparação ao controle operacional. Ensaios independentes (Universidade Kasetsart/ABRC, Tailândia) relatam tendências de melhora em crescimento e FCR, elevação de parâmetros imunes (THC, SOD, fenoloxidase, fagocitose) e redução de *Vibrio* spp. no hepatopâncreas sob suplementação dietética de nucleotídeos/RNA. À luz da fisiologia — via de salvamento de nucleotídeos, integridade mucosal, microbiota e defesas antioxidantes — essas observações são plausíveis; contudo, não se reivindica causalidade. Recomenda-se adoção condicional, com manejo hídrico rigoroso e documentação econômica por ciclo.

Palavras-chaves: *Penaeus vannamei*; baixa salinidade; nucleotídeos; RNA; mucosa intestinal; microbiota; antioxidantes; berçário intensivo.

1. Contexto e escopo

A aclimação de pós-larvas (PLs) de *Penaeus vannamei* a baixa salinidade concentra risco: custo osmótico elevado, mucosas vulneráveis e microbiota em reorganização. Em fazendas oligohalinas/quase doces, onde o OD e os sólidos suspensos pedem pulso firme, cada ATP poupado tem seu valor. Estratégias que preservem a borda em escova, modulem inflamação e canalizem energia para crescimento/reparo tendem a render em sobrevivência, uniformidade e FCR, quando a água e a limpeza do fundo estão “no prumo”.

Escopo. Integram-se achados preliminares de uma série de ciclos na Fazenda Camarões Iguatu-CE (Direção Técnica: Eng. de Pesca, Deangelis Souza) — rampa 12 → ~0,6 ppt em 6 dias com AquaCARE® via água — as evidências publicadas sobre nucleotídeos/ácidos nucleicos em peixes e camarões, enfatizando mecanismos (salvamento

de NT, mucosa/microbiota, antioxidantes), janelas de dose e limitações.

2. Fundamentos biológicos — o “como” por trás do “o quê”

2.1. Estrutura e funções. Nucleotídeos (base + pentose + fosfatos) são blocos de RNA/DNA, moedas energéticas (ATP/GTP), componentes de coenzimas (NAD⁺/FAD/CoA) e segundos mensageiros (cAMP/cGMP) (Li & Gatlin, 2006).

2.2. Síntese *de novo* vs. via de salvamento. Em crescimento rápido/estresse, a via de salvamento recicla bases e nucleosídeos exógenos com menor custo de ATP que a síntese *de novo*, liberando energia para osmorregulação e reparo tecidual (Carver & Walker, 1995; Li & Gatlin, 2006; Hossain, Koshio & Kestemont, 2020).

2.3. Digestão/absorção e mucosa. Ácidos nucleicos alimentares → nucleotídeos → (fosfatase alcalina) → nucleosídeos → absorção; bases livres também podem ser absorvidas (Carver & Walker, 1995). Mucosa íntegra (dobras altas, microvilos preservados) melhora assimilação e reduz risco de translocação bacteriana; microbiota comensal modula inflamação e desempenho (Merrifield & Ringø, 2014; Falcinelli *et al.*, 2018).

2.4. Imunidade e antioxidantes. Em peixes e crustáceos, nucleotídeos/nucleosídeos têm sido associados a lisozima, fenoloxidase, fagocitose, SOD e morfologia intestinal favorável (Guo *et al.*, 2016; Shiao, Gabaudan & Lin, 2015; Falcinelli *et al.*, 2018).

2.5. Dose ótima e “efeito-teto”. Curvas em sino são recorrentes: abaixo do ótimo, pouco efeito; acima, estresse oxidativo (↑MDA) e morfologia intestinal pior — com queda de desempenho (Meng *et al.*, 2016). A lição prática é buscar o ótimo, não o máximo.

2.6. Por que NT em fórmulas infantis/pré-natais? Em neonatos humanos, NT são condicionalmente essenciais: aceleram maturação intestinal, resposta



AquaCARE

AquaCARE
EM BREVE ESTARÁ
DISPONÍVEL
NO BRASIL

UM SALTO DE QUALIDADE

Uma especialidade de levedura inovadora, que **melhora as taxas de crescimento e a robustez dos camarões**, agora está disponível:

- AquaCARE foi desenvolvido e formulado especificamente para espécies aquáticas
- AquaCARE possui estudos científicos que comprovam sua eficácia
- AquaCARE cada lote é liberado somente após rigorosos testes analíticos
- AquaCARE é orgânico, seguro e sustentável
- AquaCARE é produzido pela Prosol na Itália, seguindo os mais rigorosos padrões europeus
- AquaCARE é certificado GMP+

Contact our Product Manager in Brazil, **Marcelo Borba** or **Prosol**
m.borba@prosol-spa.it • prosol@prosol-spa.it • www.prosol-spa.it



imune e recuperação (Carver & Walker, 1995). Por analogia fisiológica, fases críticas de cultivos podem se beneficiar (Li & Gatlin, 2006; Hossain *et al.*, 2020).

3. AquaCARE® – composição, processo e modos de ação

Origem tecnológica. *Kluyveromyces fragilis* sob hidrólise enzimática controlada, sem solventes orgânicos — pureza, consistência e alta solubilidade. A espécie tem histórico em fermentação contínua (SCP), favorecendo padronização.

Composição funcional. RNA total $\geq 25\%$, 5'-nucleotídeos livres $\geq 8\%$ (AMP/GMP/CMP/UMP), proteínas/peptídeos solúveis e fósforo/microminerais (Zn/Mn/Fe) — cofatores de vias energéticas e antioxidantes.

Modos de ação (propostos).

1. Economia de ATP via salvamento $\rightarrow$ mais energia para osmorregulação e reparo;
2. Trófico mucosal $\rightarrow$ epitélio íntegro, absorção eficiente e barreira contra translocação;
3. Imunonutrição $\rightarrow$ THC, PO, SOD, lisozima e fagocitose mais responsivos;
4. Microbiota mais estável sob estresse (Falcinelli *et al.*, 2018; Guo *et al.*, 2016; Hossain *et al.*, 2020).

Aplicação/timing. Em rampa de salinidade, quando a ingestão sólida oscila, a via aquosa oferece rápida biodisponibilidade na interface branquial/mucosa.

4. Materiais e métodos – Iguatu-CE (campo, preliminar)

Sistema e rampa. Berçários $\sim 60 \text{ m}^3$; PL10 (origem comercial); densidade elevada; 12 $\rightarrow \sim 0,6$ ppt em 6 dias.

Tratamentos (via água, 3 $\times$ /dia).

- T0: sem AquaCARE®;
- T1: $1 \text{ g} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{dia}^{-1}$;
- T2: $2 \text{ g} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{dia}^{-1}$.

Indicadores. Sobrevivência, FCR, biomassa, CV de peso (biometrias com visão computacional), qualidade da água ($\text{OD} \geq 4 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$; amônia/nitrito; sólidos; sifonagem leve), histologia orientativa (hepatopâncreas; referência Bell & Lightner, 1988) e econômicos (receita/ROI).

Limitações. Unidade = berçário; sem randomização/cegamento; possíveis confundidores (aeração, sólidos, fundo). Associações, não prova.

5. Resultados (preliminares, Iguatu)

KPIs (T2 vs. T0). Sobrevivência: 92% vs. 65%; FCR: 1,51 vs. 2,75; Biomassa: +67%; CV: 9,7% vs. 18,4%; Receita líquida/berçário: R\$ 12.944 vs. R\$ 6.825; ROI estimado $\sim 20,4$.

Histologia. Arquitetura tubular preservada, membrana basal íntegra e reserva lipídica compatível com bom status energético, dentro do espectro de normalidade para HP de camarão (Bell & Lightner, 1988).

Interpretação. Padrão compatível com o mecanismo integrado (salvamento energético + mucosa competente + tônus imuno-antioxidante). Associação preliminar; requer validação independente.

6. Convergência externa – literatura e ensaios

6.1. Camarões — Kasetsart (Tailândia). Em *P. vannamei* (45 dias), dietas com AquaCARE® 0,25–0,75 $\text{kg} \cdot \text{t}^{-1}$ indicaram melhora de crescimento/FCR, $\uparrow$ THC/PO/SOD/fagocitose e $\downarrow$ *Vibrio* no hepatopâncreas, além de $\downarrow$ sobrevivência após desafio AHPND.

6.2. Peixes — paralelos úteis ao produtor.

- Smoltificação (salmão): produto com NT (Maxi-Gen™ Plus) a 0,40–0,60% melhorou hipo-osmorregulação, crescimento e reduziu cortisol plasmático — paralelo direto com estresse osmótico (Fu, Collins & Anderson, 2017).
- Amberjack (Seriola): nucleosídeos by-product melhoraram química sanguínea, imunidade inata, resistência ao estresse oxidativo e morfologia intestinal (Hossain *et al.*, 2017).
- Tilápia: inosina monofosfato (IMP) elevou crescimento e regulou para cima genes de crescimento (GH, IGF-1/GHR-1, MRFs) (Asaduzzaman *et al.*, 2017). Extratos de levedura também têm relatos de ganhos zootécnicos e imunes (Berto *et al.*, 2016; Jarmolowicz *et al.*, 2012).

6.3. Sínteses e revisões. Revisões consolidadas (Li & Gatlin, 2006; Hossain *et al.*, 2020; Ringø *et al.*, 2012; Merrifield & Ringø, 2014) sustentam a essencialidade condicional dos NT em fases críticas, benefícios potenciais em crescimento inicial, mucosa e imunidade e, a existência de janelas de dose.

6.4. Dose ótima e excesso. Em turbot, $\sim 0,19$ – $0,37 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ otimizaram crescimento/antioxidantes; excesso ($3 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$) elevou MDA, piorou morfologia intestinal e reduziu desempenho (Meng *et al.*, 2016).

7. Discussão – do mecanismo ao manejo

Triângulo de plausibilidade.

- (1) Salvamento $\rightarrow$ ATP livre para osmorregulação/reparo;
- (2) Mucosa íntegra $\rightarrow$ absorção $\uparrow$ e translocação $\downarrow$;
- (3) Imune/antioxidantes em prontidão $\rightarrow$ pressão microbiana contida.

A lógica é coerente com os sinais de Iguatu e com Kasetsart.

Dose e timing. A janela de aclimação é quando a via aquosa agrega mais; como mostram dados em peixe, excesso pode ser contraproducente. Busque o ótimo, não o máximo.

Água e fundo mandam no jogo. Em berçários oligohalinos, OD estável, sólidos sob controle, fundo aeróbio e nitrogênio oxidado vigiado são inegociáveis — sem isso, qualquer biotecnologia perde alavanca (Boyd, 1995).

Limitações e honestidade técnica. Iguatu é observacional (unidade = berçário; sem cegamento). A convergência externa aumenta plausibilidade, mas não prova causalidade. A confirmação formal requer ensaios controlados independentes.

8. Guia operacional (provisório, voltado ao produtor)

- Quando usar: durante a rampa 12 → ~0,6 ppt (6 dias) — ingestão sólida pode oscilar; demanda energética para osmorregulação aumenta.

- Como aplicar: AquaCARE® 2 g·m⁻³·dia⁻¹, 3×/dia, via água (alternativa/complemento em ração: 0,25–0,75 kg·t⁻¹ conforme logística e formulação).
- Água/fundo (não negociar): OD > 4 mg·L⁻¹; sólidos baixos; sifonagem leve; evitar zonas anóxicas (risco de H₂S/nitrito).
- Medir para decidir: sobrevivência, FCR, biomassa, CV de peso, custo do insumo → ROI por ciclo.
- Evitar: “empurrar” dose além do ótimo; relaxar manejo hídrico e de sedimentos.

9. Conclusões

Os sinais preliminares em Iguatu sugerem que AquaCARE® via água na aclimação pode associar-se a ↑ sobrevivência, ↓ FCR, ↑ biomassa e ↑ uniformidade sob baixa salinidade. A plausibilidade biológica é forte — salvamento → mucosa → imune/antioxidantes — e a convergência externa (Kasetsart; peixes) é encorajadora. Ainda assim, a inferência causal é limitada. Recomendam-se adoção condicional, governança de dose e excelência em água/fundo, com documentação econômica por ciclo. Em suma: menos retórica, mais dados — a ciência que fecha a conta do viveiro.

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.

AMBIÊNCIA, EQUILÍBRIO E LONGEVIDADE. SUA PRODUÇÃO COM MAIOR LUCRATIVIDADE



Imeve
Soluções que transformam vidas.

16 3209.7702 • imeve.com.br    

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
NO NORDESTE:


Dimeve
Distribuidora

(81) 99991.9718 | (71) 99246.0996
www.dimeve.com.br



Avaliação Zootécnica e Viabilidade Econômica da Adição de *Lithothamnium* em Dietas Para *Penaeus Vannamei* Cultivado em Baixa Salinidade

Neydsom Silva Barbosa^a; Gênisson Carneiro da Silva^a; Maria Angélica da Silva^b; Vivian Costa Vasconcelos^b; Roberta Borda Soares^a; Silvio Peixoto^a; Valdemir Queiroz de Oliveira^c; Giovanni Sampaio Gonçalves^d; Karina Ribeiro^e; Juliana Ferreira dos Santos^e; Luis Otavio Brito^a

^aDepartamento de pesca e aquicultura, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

^bDepartamento de Bioquímica, Federal University of Pernambuco, Recife, PE, Brazil.

^cEmbrapa Meio-Norte, Teresina, PI, Brazil. ^dInstituto de Pesca de São Paulo São José do Rio Preto, SP, Brazil.

^eEscola Agrícola de Jundiá. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil.

Introdução

A produção mundial de crustáceos alcançou 12,7 milhões de toneladas em 2022, sendo *Penaeus vannamei* a principal espécie cultivada (62,2%). O cultivo em águas oligohalinas tem se expandido graças à tolerância osmótica da espécie; no entanto, enfrenta desafios relacionados à toxicidade dos compostos nitrogenados e ao desequilíbrio iônico. O uso de sais inorgânicos como suplementação mineral na água implica em elevado custo, razão pela qual a adição de minerais via nutricional surge como uma alternativa sustentável.

A nutrição mineral desempenha um papel essencial no crescimento, imunidade e reprodução dos camarões marinhos, influenciando processos como o metabolismo de lipídios, proteínas e carboidratos, a osmorregulação, endurecimento do exoesqueleto, entre outras funções. Deficiências ou desequilíbrios minerais podem ocasionar alterações morfológicas e fisiológicas nos camarões.

Tradicionalmente, a suplementação mineral é realizada por meio de minerais inorgânicos (ITMs), como óxidos, carbonatos e sulfatos. No entanto, esses compostos apresentam baixa biodisponibilidade, alta excreção fecal e potenciais impactos ambientais.

Em contrapartida, os minerais orgânicos ou quelatados (OTMs), compostos por minerais ligados a aminoácidos, peptídeos ou polissacarídeos, apresentam maior biodisponibilidade, melhor retenção tecidual e menor excreção ambiental. Eles são absorvidos por transportadores específicos no intestino e reduzem a competição entre minerais, como o antagonismo Cu-Zn, resultando em maior eficiência biológica, melhor crescimento e fortalecimento do sistema imunológico.

Entre as fontes naturais de minerais orgânicos, destaca-se a alga calcária *Lithothamnium calcareum*, uma alga vermelha pluricelular do filo Rhodophyta, família Corallinaceae e subfamília Lithophylloideae, que cresce em diferentes profundidades no ambiente marinho. Trata-se de uma alga fossilizada que, ao final de seu ciclo de vida, transforma-se em um sedimento algal bioclástico. Esse processo converte as algas calcárias em organismos que acumulam grandes

quantidades de CaCO₃ em sua estrutura interna, bem como uma ampla variedade de oligoelementos.

O *Lithothamnium* é um produto que contém diversos minerais orgânicos, incluindo potássio (K), cálcio (Ca), magnésio (Mg), ferro (Fe), zinco (Zn), cobre (Cu) e selênio (Se), além de nutrientes como nitrogênio e fósforo, assim como aminoácidos. Esses elementos (macro e microminerais, aminoácidos) são indispensáveis para o bom desempenho dos camarões. Os minerais orgânicos presentes no *Lithothamnium* estão associados a carboidratos e aminoácidos, proporcionando alta biodisponibilidade — fator diretamente relacionado a uma melhor absorção intestinal.

O *Lithothamnium* tem sido utilizado como fonte de minerais orgânicos na nutrição de animais terrestres e já foi avaliado em diversas espécies (bovinos e aves), promovendo melhorias na saúde animal, no ciclo reprodutivo e na qualidade dos subprodutos, como carne, leite e ovos. Assim, o *Lithothamnium* se apresenta como uma alternativa promissora para a suplementação de minerais orgânicos em dietas de *P. vannamei* cultivados em águas de baixa salinidade. No entanto, seu uso como fonte de minerais orgânicos em dietas para camarões ainda não foi previamente relatado na literatura científica. Dessa forma, foi realizado um estudo cujo objetivo foi avaliar o efeito do mineral orgânico *Lithothamnium* em dietas para *P. vannamei* cultivados em águas de baixa salinidade.

Material e Métodos

Uma dieta controle contendo ingredientes comerciais da indústria brasileira de rações foi formulada para atender às exigências nutricionais recomendadas para juvenis de *Penaeus vannamei*. Esta dieta foi formulada como isoproteica (350 g kg⁻¹) e isoenergética (3800 kcal kg⁻¹) (Tabela 1). Além disso, duas dietas foram formuladas com a inclusão de uma fonte comercial de *Lithothamnium* (100% natural e orgânica, composta por aproximadamente 93% de minerais e 7% de aminoácidos, Lothar, PRIMASEA, Brasil) para substituir minerais inorgânicos (calcário dolomítico, óxido de magnésio e cloreto de potássio) da dieta controle, nos níveis de 2% (20 g) e 4% (40 g) por kg de dieta. Os tratamentos foram: - CT (Controle):

Tabela 1. Composição bromatológica (por kg de ração) das rações utilizadas durante o experimento.

Parâmetro	CT	LT2	LT4
Matéria seca (g kg ⁻¹)	896	883	883
Proteína bruta (g kg ⁻¹)	349	343	351
Lipídeos brutos (g kg ⁻¹)	42	40	41
Fibra bruta (g kg ⁻¹)	33	51	52
Cinzas (g kg ⁻¹)	130	125	123
Cálcio (g kg ⁻¹)	35	36	31
Magnésio (g kg ⁻¹)	8	4	3
Potássio (g kg ⁻¹)	13	12	11
Fósforo (g kg ⁻¹)	13	13	14
Cobre (mg kg ⁻¹)	8	10	11
Ferro (mg kg ⁻¹)	819	780	702
Zinco (mg kg ⁻¹)	274	298	303

dieta com 100% de minerais inorgânicos;
- LT2: substituição de minerais inorgânicos por 2% de *Lithothamnium*; - LT4: substituição de minerais inorgânicos por 4% de *Lithothamnium*.

Todas as dietas foram processadas no Instituto de Pesca (São José do Rio Preto-SP) utilizando os procedimentos padrão para fabricação de ração para camarões. O experimento foi conduzido por 50 dias no Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAq/UFRPE). Foram utilizados tanques de 800 L com água oligohalina (salinidade 4 g L⁻¹). O simbiótico foi aplicado sete vezes

com intervalos de dois dias antes do povoamento e a cada cinco dias depois do povoamento. A preparação envolveu a ativação de microrganismos probióticos e prebióticos (incluindo *Bacillus* spp. e *Lactobacillus* spp.) com melaço, água limpa e farelo de arroz. Além disso, foram feitas aplicações de hidróxido de cálcio e magnésio para correção da alcalinidade.

Juvenis de *P. vannamei* (peso médio de 3,1 ± 0,2 g) foram aclimatados por sete dias e estocados a uma densidade de 50 camarões m⁻². A alimentação foi realizada quatro vezes ao dia, com taxa de alimentação decrescente (de 5% para 3,5%) conforme metodologia de Van Wyk (1999).

A composição proximal (proteína bruta, lipídios, cinzas, umidade e fibra) e a composição mineral das rações foram analisadas em triplicata utilizando métodos padrão da AOAC (2016). As análises foram conduzidas na EMBRAPA (Piauí) e UFRPE (Departamento de Zootécnia). Minerais como Ca, Mg, K, Cu, Fe, Zn e P foram quantificados por espectrofotometria de absorção atômica e UV-VIS.

Os camarões foram pesados a cada 10 dias para calcular o crescimento e ajustar a alimentação.

Ao final do experimento, foram calculados: - Conversão alimentar aparente (CAA); Sobrevivência (%); Peso final (g); Crescimento semanal (g/semana); Biomassa (kg m⁻³ e kg ha⁻¹).

Com base no desempenho produtivo e no custo dos ingredientes, foi calculado o retorno sobre o



Uma experiência nordestina
em Brasília

Jijoca



jijocabr



Brasília - 402 sul



jijoca.com.br

investimento (ROI) com base em Phillips & Phillips (2019). O preço da ração controle foi de USD 0,83/kg, o *Lithothamnium* foi USD 0,44/kg, e o preço de venda dos camarões foi de USD 3,29/kg.

Os dados amostrais foram previamente analisados quanto à homogeneidade da variância pelo teste de Cochran e à normalidade pelo teste de Lilliefors.

A ANOVA unidirecional seguido pelo teste de Tukey ($p<0,05$) foi utilizada para o desempenho do camarão.

Resultados e Discussão

O tratamento LT2 apresentou melhor desempenho zootécnico, com peso final médio de 8,71 g, crescimento semanal de 0,79 g, CAA de 1,55 e produtividade de 3.337 kg/ha (Tabela 2). Este mesmo tratamento também apresentou maior retorno econômico, com ROI de 34,26%. Esse ROI expressivo está diretamente atrelado ao melhor desempenho e menor conversão alimentar que resultou em maior lucro por hectare (Tabela 3).

Nos crustáceos, a suplementação de cálcio biodisponível nas dietas geralmente provém da farinha de peixe. No entanto, nos últimos anos, a indústria de fabricação de rações para camarões tem reduzido o uso de farinha de peixe e aumentado o uso de outras fontes de farinha animal terrestre e vegetal, que são pobres em cálcio biodisponível. Essa redução na biodisponibilidade dietética e a baixa disponibilidade de cálcio na água em cultivos de baixa salinidade podem levar a um crescimento e sobrevivência reduzidos, já que o cálcio é o mineral predominante na formação do exoesqueleto

dos camarões, contração muscular e osmorregulação.

Assim, os níveis de 0,3% de magnésio, 1,2% de potássio e 3,6% de cálcio na dieta LT2 com 2% de *Lithothamnium* por kg de ração provavelmente proporcionaram uma combinação adequada desses minerais sob as condições da composição iônica da água neste estudo.

Outra alternativa para melhorar a capacidade osmorregulatória dos crustáceos em baixa salinidade é aumentar a inclusão de aminoácidos na dieta.

O *Lithothamnium* possui 7% de aminoácidos em sua composição, incluindo aminoácidos essenciais (por exemplo, metionina e arginina) e minerais traço (por exemplo, zinco e cobre), que estão associados à melhoria do desempenho e saúde de camarões e peixes cultivados, e sua inclusão provavelmente contribui para um melhor crescimento dos camarões alimentados com essas dietas, pois estão em sua forma orgânica. Além disso, a estrutura da molécula de mineral orgânico ligada a aminoácidos permite que esses minerais sejam transportados intactos para a célula mucosa, melhorando a utilização pelos camarões.

Conclusão

A substituição de minerais inorgânicos por 2% de *Lithothamnium* na dieta de *Penaeus vannamei* cultivado em baixa salinidade promoveu melhor desempenho zootécnico e aumento do retorno econômico.

Referências: Consultar Autores ou a ABCC.

Tabela 2. Desempenho zootécnico de *Penaeus vannamei* após 50 dias de cultivo:

Tratamentos	PF (g)	CS (g)	CAA	Sob. (%)	Prod. (kg/ha)
CT	7,81±0,35 ^b	0,66±0,01 ^b	1,94±0,21 ^b	76,7±1,15 ^a	2993±177 ^b
LT2	8,71±0,32 ^a	0,79±0,04 ^a	1,55±0,09 ^a	76,7±1,15 ^a	3337±83 ^a
LT4	7,93±0,37 ^b	0,68±0,05 ^b	1,88±0,11 ^b	76,7±2,31 ^a	3035±79 ^{ab}

PF – peso final; CS – crescimento semanal; CAA – conversão alimentar aparente; Sob.- Sobrevivência; Prod.- Produtividade. Letras diferentes entre as colunas indicam diferenças significativas entre os tratamentos pelo Teste de Tukey ($p<0,05$).

Tabela 3. Benefícios econômicos da adição de *Lithothamnium* às dietas de *P. vannamei* em água de baixa salinidade.

	CT	LT2	LT4
Estocagem de camarões (camarões/ha)	500.000	500.000	500.000
Sobrevivência (%)	77	77	77
Peso final (g)	7,8	8,7	7,9
Biomassa (kg/ha)	2.994	3.339	3.040
Renda (USD/ha)	9.671	10.785	9.819
CAA	1,94	1,55	1,88
Consumo de ração (kg/ha)	5.808	5.175	5.715
Custo da ração (USD/kg)	0,83	0,83	0,83
Adição de <i>Lithothamnium</i> (USD)	-	45,54	100,59
Custo total da ração (USD/ha)	4.821	4.341	4.844
Renda líquida (USD/ha)	4.850	6.444	4.975
ROI	-	34,00	0,25
Comparação da renda líquida			
LT2 × Controle (USD/ha)		1.594	
LT4 × Controle (USD/ha)			125



Relatórios Técnicos Viagem à Ásia 2025: ShrimpVet

Diego Maia Rocha-Biólogo
(diegomaiarocha@synbiaqua.com.br)

Introdução à Série: Este é o primeiro artigo da série: Relatórios Técnicos – Viagem à Ásia 2025. Nos artigos desta série, serão apresentados relatos concisos e objetivos sobre as principais visitas realizadas, destacando seus pontos relevantes e a visão sobre como as experiências observadas podem contribuir ou lançar novos olhares para a carcinicultura brasileira.

Introdução: A Shrimpvét é uma empresa privada com foco em pesquisas verticalmente integradas, que possui um laboratório de análises e fazendas para pesquisas em diferentes áreas da carcinicultura e aquicultura.

A Shrimpvét começou a operar em 2013 e desde então a empresa fez conexões internacionais com mais de 40 países, participando em mais de 1000 projetos de pesquisas e publicando mais de 60 artigos voltados para carcinicultura e piscicultura.

Principais Objetivos: Genética, Tecnologia de Produção de Pós-larvas, Nutrição, Controle de Doenças e Tecnologia de Produção em Fazendas.

Atualmente, a Shrimpvét possui duas fazendas demonstrativas, uma na região sul do Delta do Mekong, com uma área total de 30 ha, e outra localizada no distrito de Can Gio, com uma área de 7 hectares, sendo ambas dedicadas totalmente à pesquisa e inovação.

Visita à Fazenda Experimental.

A visita ocorreu na fazenda experimental da Shrimpvét localizada no distrito costeiro de Can Gio, na região sudeste de Ho Chi Minh (Figura 1). Durante a visita, o gerente de produção da fazenda e seu assistente foram responsáveis pelos esclarecimentos e transmissões das informações.

Visita:	Fazenda experimental ShrimpVet
Local:	Can Gio - Vietnam
Atividade principal:	Pesquisa e Desenvolvimento

Infraestrutura: Nesta unidade, observou-se uma estrutura versátil e adaptável a diferentes protocolos experimentais, permitindo abordagens comparativas entre diversos modelos de sistemas produtivos, que vão desde tanques berçários, tanques circulares, tanques de fibra até viveiros de engorda.

Principais instalações:

- Tanques circulares de **60 m³**, utilizados tanto para pré-engorda quanto para engorda;

- Tanques circulares de **1.000 m³** com sistema de drenagem central (round tanks);
- Viveiros retangulares de **2.500 m²**;
- Tanques de fibra de **550 litros e 4.500 litros**, voltados para estudos em sistemas RAS (Recirculating Aquaculture Systems).

Produção:

1. Manejo de Berçários e Engorda Inicial: Nos berçários, com volume de **50.000 litros**, são estocadas 100.000 pós-larvas (PL10), com densidade inicial de **2 PLs/L**. O período de cultivo nesta fase é de **18 a 20 dias**, com meta de peso médio de **0,3 a 0,4 g**.

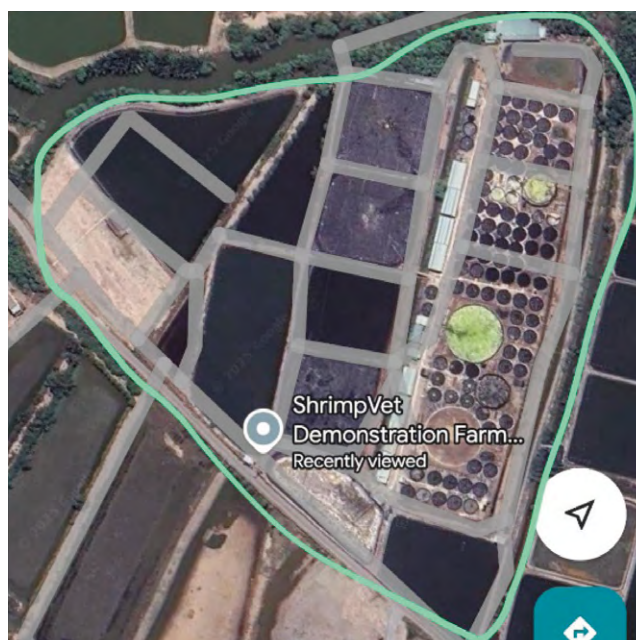


Figura 1 - Fazenda Demonstrativa Shrimpvét - Can Gio

Protocolo de alimentação:

- A ração é ofertada **seis vezes ao dia** (07h00, 11h00, 15h00, 19h00, 23h00, 03h00);
- São utilizadas **duas formulações principais de ração**, mesmo com a recomendação de maior variedade pelos fabricantes;
- **Probióticos são aplicados diariamente**, reforçando o controle sanitário.

Desempenho: A sobrevivência nesta fase é destacadamente alta, com taxas variando entre **90% e 100%**, o que reflete um manejo eficiente e protocolos bem definidos.

Transferência e Pesca: O procedimento é realizado

manualmente no início da manhã, com pesagem das pós-larvas e aferição precisa da taxa de sobrevivência final.

2. Fase de Engorda – Perspectivas Produtivas:

A Shrimpvét avalia a engorda sob três diferentes configurações estruturais, cada uma com sua produtividade potencial:

Tipo de Estrutura	Volume / Área	Produtividade Esperada (kg/ha/ciclo)
Tanques circulares	50 m ³	~8.400 kg/ha/ciclo
Round Tanks	1.000 m ³	Até 16.000 kg/ha/ciclo
Viveiros retangulares	2.500 m ²	Até 40.000 Kg/ha/ciclo

Preparo Desinfecção dos Viveiros

Possuem viveiros para decantação da água e uso de cloro, aplicando dentro dos viveiros em uma concentração de 10 a 15 ppm. Após 48 horas ou da checagem, iniciam o processo de fertilização dentro do próprio viveiro.

3. Manejo nutricional

Apesar do uso de alimentadores automáticos, a ração é distribuída 4 vezes ao longo do dia, em horários específicos. (07:00/11:00/14:00/18:00), não se alimenta durante o período noturno.

As bandejas de referências (Feed Trails) são utilizadas nessa fazenda, na proporção de 1 bandeja para cada 125.000 animais estocados, e são verificadas a cada 1,5 horas após a oferta.

Horários de alimentação e proporção da ração: 07:00 – 25%; 11:00 – 25%;

14:00 – 25 %; 18:00 – 25%

Total – 4 Alimentações - 100%

4. Manejo de água:

A renovação de água de 20 a 30% do volume do tanque de 2 a 3 vezes por semana, a depender das análises de qualidade de água.

Drenagem central

Possuem um sistema de drenagem automática nos viveiros de engorda, drenando de hora em hora. Desenvolvido pela fábrica de ração Uni-presidente do Vietnã, conforme Figura 02 e Figura 03. A drenagem ajuda a controlar a matéria orgânica do fundo do viveiro, retirando inclusive as mudas do camarão, conforme pode ser visto na figura 04.



Figura 2. Modelo de sucção de matéria orgânica através do Shrimp Toilet.

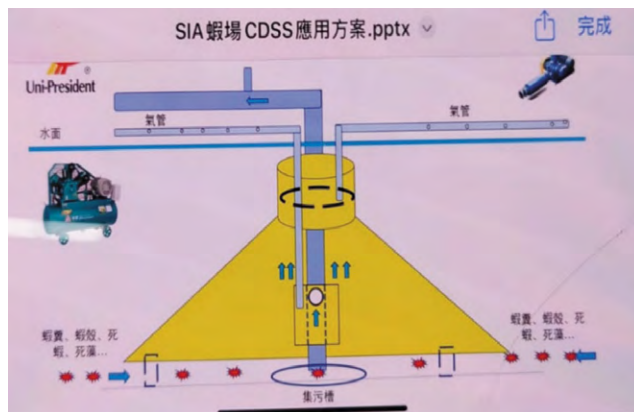


Figura 3. Esquema do fluxo de ar.



Figura 4. Remoção de mudas

Conclusão: A visita à fazenda experimental da Shrimpvét demonstrou a elevada capacidade de inovação contínua e a contribuição prática da empresa para o avanço da aquicultura moderna.

A estrutura adaptável, aliada a um protocolo de manejo, garante resultados consistentes e fornece uma base sólida para validação de tecnologias que podem ser transferidas ao setor produtivo com segurança e eficiência.

A Shrimpvét se consolida, assim, como uma referência em soluções práticas e cientificamente embasadas para os desafios atuais e futuros do setor.

Agradecimentos – A missão da ABCC de promover atualizações, inovações e conexões com Ásia — por meio da participação no Shrimp Summit, realizado em Bali (Indonésia), e das visitas a fazendas e outras instalações na Indonésia, Vietnã e China — só foi possível graças ao apoio e incentivo financeiro das empresas: Aquinor, Biotê Nutrição Animal, Bomar Pescados, Cajucoco, Samaria, Synbiaqua, e Tecnarão.

Registramos aqui nossos sinceros agradecimentos e reconhecimento pelo compromisso dessas instituições com o desenvolvimento da carcinicultura brasileira.

Referências: Consultar Autor ou a ABCC.



CAMARÕES
BRISA DO MAR



Camarada
CAMARÃO
DESDE 2005

**Venha viver a
Experiência Camarada
no almoço, Happy
Hour ou jantar.**



NOS ACOMPANHE EM
@camaradacamarao

ONDE ESTAMOS Recife (PE) • Rio de Janeiro (RJ) • Aracaju (SE) • Fortaleza (CE) • Salvador (BA) • João Pessoa (PB) • Belém (PA) • Manaus (AM) • Vitória (ES) • Campinas (SP) • Brasília (DF) • São Paulo (SP) • Santo André (SP) • São Caetano do Sul (SP) • Tamboré (SP)



Camarões Empanados com Arroz Cremoso ao Molho Catupiry

**camarão
e cia**

**A MELHOR HORA
DE SER FELIZ
é agora!**

**+40
UNIDADES
ESPALHADAS
PELO PAÍS**



www.camaraocia.com

[@camaraocia](https://www.instagram.com/camaraocia)



Por 19 anos consecutivos o
Camarão e Cia conquista o Selo ABF de
Excelência em Franchising

SEJA NOSSO FRANQUEADO

Qualidade Físico-Química da Água ao Longo do Rio Paraíba Devido a Produção de Camarão Marinho *Litopenaeus vanammei* Entre os Municípios de Mogeiro à Pilar na Região do Baixo Paraíba

Jairton Roma de Sena
Zootecnista - UFRPE/ACPB

André Gustavo Jansen de Oliveira
Engº de Pesca-UFRPE/ACPB

A Paraíba aponta no cenário nacional como o terceiro maior produtor de camarão no Brasil, ficando atrás apenas do Rio Grande do Norte e do Ceará., principalmente em águas interiores na região do Vale Rio Paraíba

A carcinicultura paraibana vem mudando de forma expressiva a forma de diminuir o êxodo rural, fixando o homem do campo em suas regiões produtivas, pois está oferecendo melhores condições de vida e renda a sua família.

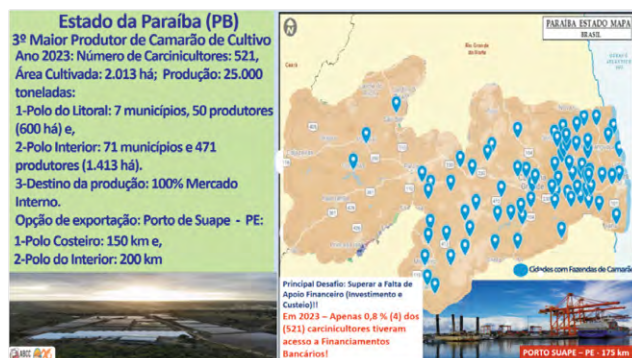


Figura 1. Mapa Paraíba



Figura 2. Ponte Rio Paraíba, Região de Pilar

Hoje a produção de camarão no Rio Paraíba vem desde sua nascente que fica no município de Monteiro a cerca de 380 km de distância da capital e vai até a sua foz. Além dos municípios do Cariri, Sertão e Alto Sertão com cerca de 471 produtores, que em sua grande maioria são pequenos e médios,

cujas produções do ano de 2024 foi de 25.000 toneladas e devido a este desempenho, se faz necessário ter um olhar crítico sobre a qualidade de água, tanto no abastecimento como nas despescas, aliás, o compromisso com o meio ambiente e para tanto, o produtor tem que ter essa preocupação voltada para as condições dos rios que abastecem os viveiros das nossas produções, muitos desses produtores sendo considerados como agricultores rurais familiares de acordo com a lei estadual nº11.180 de 16/07/2018.

A produção de camarão na Paraíba se diferencia das demais áreas produtoras, pela sua elevada produtividade média, é de 15 ton/ha/ano, superando a média nacional, devido a boa qualidade da água e a densidade de estocagem de pós larvas nos viveiros de engorda, com média de 70 camarões por m², quer seja utilizando a água do Rio, de açude ou de poço.

Para alcançar o patamar de um novo recorde de produção no Estado, o fator primordial para o crescimento do camarão é a qualidade da água nos seus aspectos físicos-químicos, analisamos os seguintes parâmetros alcalinidade, salinidade, dureza total, dureza de cálcio, dureza de magnésio, Ca, Mg, Nitrito, Amônia e pH.

As atividades iniciais foram de identificar os municípios que fazem parte do curso natural do Rio Paraíba onde a maior produção de camarão cultivado se concentra, os municípios analisados foram os que estão na cor amarela do mapa, Figura 2 e que fazem parte de baixo vale do Rio Paraíba, com destaque para Mogeiro, Salgado de São Félix, Itabaiana e Pilar, conforme Figura 1.

As coletas de água foram realizadas no município de Mogeiro, Itatuba, Pilar, Itabaiana e Salgado de São Félix nos meses de março, abril e maio e no mês de julho, realizamos duas coletas, sendo uma no Rio Paraíba Próximo a ponte de acesso a cidade (Figura 2) com a participação dos alunos da Ecit José Lins do Rêgo de Pilar, no Rio Paraíba.

A Associação dos Carcinicultores da Paraíba fez um levantamento sobre a qualidade físico-química da água e realizou coletas no Rio Paraíba conforme Figura 4 que que abastece os viveiros de produção e obteve os seguintes resultados:

Os resultados da coleta do Rio Paraíba ,com as análises realizado pela ACPB, com o apoio dos alunos da Escola Cidadã Integral José Lins do Rêgo do município de Pilar, essas coletas se deu a uma distância de 40 km da primeira cidade analisada que foi Salgado de São Félix, mostrando mais uma vez que não se alteram muito das análises realizadas no começo do ano.



Figura 3. Análise dos Resultados

Foi observado que os parâmetros analisados não diferem muito dos já analisados, conforme vistos na **Tabela 1**, indicando assim que a carcinicultura praticada pelos ribeirinhos desses municípios não compromete o meio ambiente com suas produções, com relação aos parâmetros físicos químicos, existem outros afluentes que não foram analisados nesta pesquisa educacional, porém pode ser colocado em estudo nas próximas pesquisas. Não foram encontrados índices que fossem desfavoráveis ao cultivo de camarão marinho nesta região. Em um quadro comparativo, onde colocamos os resultados em estudo, nos traz uma melhor compreensão dos parâmetros analisados.

Tabela 1. Dados Rio Curimataú

VARIÁVEL	UNIDADE	VALOR ENCONTRADO	REFERÊNCIA
Amônia	mg/l	0,25	< 0,1 mg/l
Alcalinidade	mg/l	170	> 80 mg/l
Dureza total	mg/l	450	≥450 mg/l
Dureza de cálcio	mg/l	180	.....
Dureza de magnésio	mg/l	270	.....
Ca	mg/l	72	.....
Mg	mg/l	64,8	.....
Ph	.....	8,10	6 a 9,0
Nitrito	mg/l	0,00	< 0,1 mg/l
Salinidade	Ppm	0,85	0,0 a 60,0 ppm



Figura 4. Coleta de Água

Os destaques ficam por conta da Alcalinidade que não teve alterações significantes quando comparado nas análises, o pH se manteve dentro dos requisitos para produção de camarão, o mesmo acontece quando se compara a Dureza de Cálcio. Destacamos aqui a salinidade uma vez que estamos falando de um camarão marinho, mas que se desenvolve muito bem nas águas do Rio Paraíba, ao final das análises se pode afirmar que o Rio Curimataú pode ser mais um polo de cultivo além do Rio Paraíba, estudos dos parâmetros biológicos precisam corroborar com essas análises para resultados mais consistentes.

Tabela 2. Dados Coletados no Rio Paraíba

VARIÁVEL	UNIDADE	VALOR ENCONTRADO	REFERÊNCIA
Amônia	mg/l	0,00	< 0,1 mg/l
Alcalinidade	mg/l	140	> 80 mg/l
Dureza total	mg/l	320	≥450mg/l
Dureza de cálcio	mg/l	150	.....
Dureza de magnésio	mg/l	170	.....
Ca	mg/l	60	.....
Mg	mg/l	40,8	.....
Ph	.....	7,80	6 a 9,0
Nitrito	mg/l	0,00	< 0,1 mg/l
Salinidade	Ppm	0,73	0,0 a 60,0 ppm

Referências: Consultar Autores ou a ABCC.

Carnicultura e o Usufruto Aquíferos da Formação Apodi: Jandaíra-Açu e Jaguaribe

José Milton Barbosa Antônio Diogo Lustosa
Universidade Federal de Sergipe CREA/Mútua, Ceará

Introdução

A Bacia Sedimentar do Apodi, inserta na Bacia Potiguar, é constituída pelas formações Jandaíra (Calcários intercalados por margas, siltitos e folhelhos) e Açu (Arenitos com intercalações de siltitos, folhelhos e lentes de calcário no topo). Destacam-se, ainda, as coberturas aluvionares, quaternárias, formadas por areias, siltes, argilas e cascalhos, que se distribuem ao longo dos principais cursos d'água que drenam o município, a exemplo da planície aluvionar do rio Jaguaribe (CPRM, 1998).

A Bacia Potiguar representa a maior reserva hídrica do estado do Rio Grande do Norte e a segunda do estado do Ceará e os seus principais sistemas são o aquífero Jandaíra e o Aquífero Açu, sistema Jandaíra-Açu. Este sistema é fundamental para a expansão da aquicultura para áreas do semiárido nordestino, possibilitando o aumento da produção de camarões *Penaeus vannamei* que mesmo de origem marinha se adapta as águas salobras do Nordeste brasileiro, provendo uma atividade rentável e sustentável, em regiões que, muitas vezes, não tinha outra opção de desenvolvimento de atividades agrossilvipastoris.

Caracterização da Área

O Aquífero Jandaíra-Açu abrange os estados do Rio Grande do Norte, em grande parte e do Ceará. Mas, os volumes de recarga do aquífero são semelhantes nos dois estados, com 259 Hm³/ano no Ceará e 332 Hm³/ano no Rio Grande do Norte. O uso da água destes aquíferos impulsiona a carcinicultura no Nordeste do Ceará e Noroeste do Rio Grande do Norte, com regiões de destaque como, por exemplo, o município de Jaguaruana, que mesmo longe do litoral, é o segundo maior produtor de camarão cultivado do Brasil. (Figura 1).

Carcinicultura no Aquífero Jandaíra-Açu

Estado do Ceará - A carcinicultura no estado do Ceará, desenvolvida a partir década de 1980, com algumas fazendas pioneiras na produção de camarões, construídas há mais de 30 anos (0,2% do total). No entanto, a atividade de cultivo de camarões no Estado se desenvolveu significativamente na última década, quando cerca de 54,5% das fazendas foram implantadas. A maioria das quais possuem como

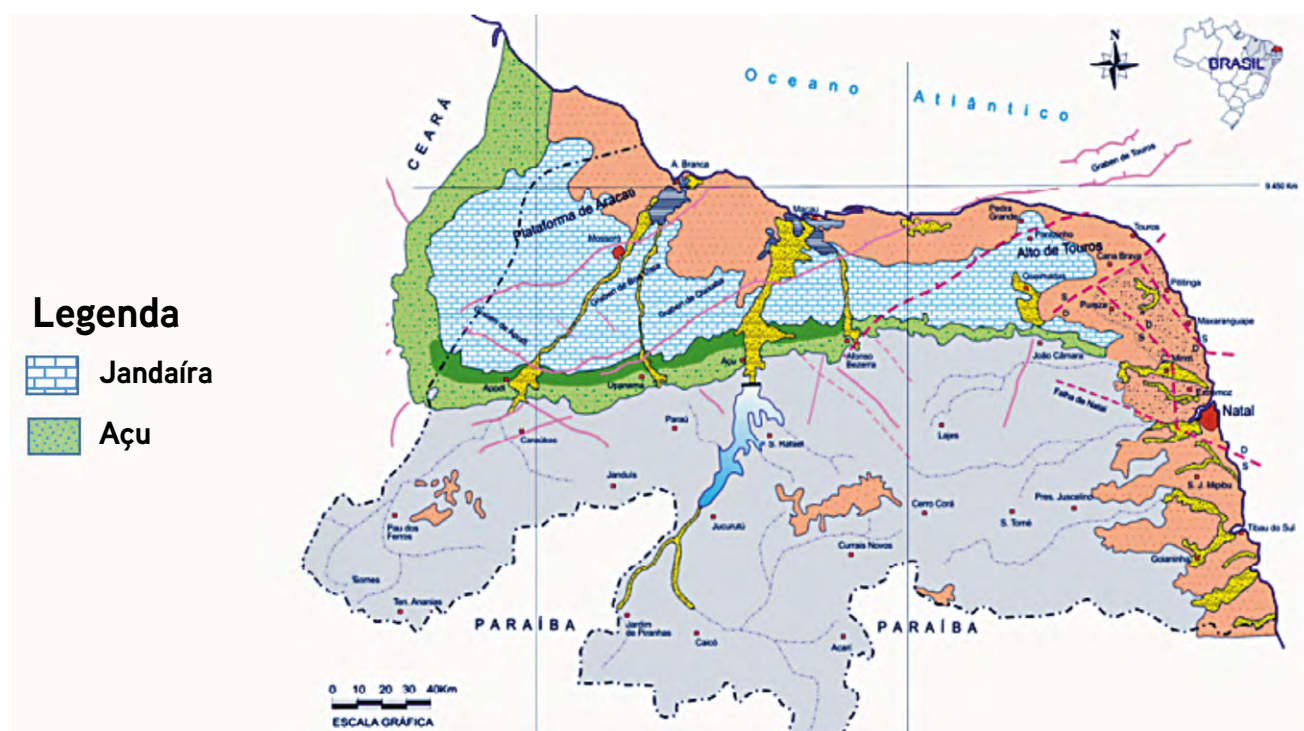


Figura 1. Aquíferos Jandaíra e Açu nos estados do Ceará e Rio Grande do Norte (Fonte, Silva-Vasconcelos *et. al.*, 2012).

principal fonte de captação, água oriunda de poços artesianos (60,1%) (ABCC, 2021), que são com águas oligohalinas que possibilitam o desenvolvimento do camarão marinho longe de regiões oceânicas. A maioria desses poços se situam na área de influência do Aquífero Jandaíra-Açu. De forma que, cerca de 75% das fazendas de carcinicultura nesta área utilizam águas oligohalinas de poços usufrutuários destes aquíferos, destacando-se que dois municípios utilizam apenas poços para a produção aquícola, Morada Nova e Quixeré (Tabela 1).

Tabela 1. Principal fonte de captação de água das fazendas nos municípios de influência do Aquífero Jandaíra-Açu, no estado do Ceará.

* Área de influência do Aquífero, Bacia do Jaguaribe. Fonte: Adaptado de ABCC (2021a).

Município	Fazendas	Captação/ Poços	%
Aracati	169	56	33,1
Itaíçaba	64	39	60,9
Jaguaribe*	61	37	60,7
Jaguaruana	392	333	84,9
Limoeiro do Norte	159	157	98,7
Morada Nova*	58	58	100,0
Quixeré	20	20	100,0
Russas	151	147	97,4
S. João do Jaguaribe*	136	120	88,2
Total	1221	912	74,7

Estado do Rio Grande do Norte - O estado Rio Grande do Norte é o segundo maior produtor nacional de *Peneus vannamei*., com destaque para o município de Pendências, o maior produtor dentro do estado e o terceiro maior do país, em grande parte nas regiões litorâneas.

A atividade tem grande potencial de crescimento, especialmente com a interiorização da produção para áreas com água de reservatórios e poços, o que ensejou a criação pelo governo do Programa de Interiorização da Carcinicultura que visa promover uma série de

incentivos à produção de camarão em áreas além das regiões litorâneas, a exemplo do que ocorre nos estados do Ceará e Paraíba. Esse modelo de produção já é uma realidade em regiões com influência dos Aquíferos Jandaíra-açu, pois, segundo a ABCC (2022a), embora a captação de águas dos estuários tenha sido de cerca de 76,73%, cerca de 11% utilizam águas e rios e 10% águas de poços (Tabela 2).

Tabela 2. Principais produtores de camarão por município em 2021, na área de abrangência do Aquífero Jandaíra-Açu, no Rio Grande do Norte (Fonte: Adaptado de (ABCC, 2021b).

Municípios	Fazendas	Área (ha)	Prod. (t)
Apodi	1	9	50
Areia Branca	1	4	23
Carnaubais	3	162	340
Grossos	1	47	120
Guamaré	19	480	1.652
Ipanguacú	1	80	303
Macau	14	335	1.024
Mossoró	36	733	1.455
Pendências	14	1.541	8.111

Considerações Finais

A carcinicultura no Ceará e Rio Grande do Norte tem crescido com o uso de águas oligohalinas dos aquíferos do sistema Apodi: Jandaíra-Açu e Jaguaribe, o que possibilitou a interiorização da atividade reduzindo a pressão sobre áreas estuarinas e gerando emprego e renda em regiões semiáridas, muitas vezes sem alternativas de produção viáveis, em virtude das agruras do clima. No entanto, é necessário implementar pesquisas visando racionalizar a gestão deste tipo de sistema aquífero, com destaque para descrição litológica e a realização de testes de aquífero nos poços presentes na área, visando seu uso racional da água e a sustentabilidade da carcinicultura.

Referências: Consultar Autores ou a ABCC.





“Classificação Internacional e a “Abrisileirada” Para o Filé de Camarão: O Impacto da Falta de Padronização e as Distorções no Mercado”

Dr. Fábio Sussel

Pesquisador Científico do Instituto de Pesca de SP

Dr. Rodrigo Carvalho

Professor da UFRN – Campus Jundiá/RN

Precisamos comunicar pra “dentro da bolha” nossos erros e pra “fora da bolha” as nossas virtudes.

A classificação por tamanho é um dos principais parâmetros para a comercialização de camarão. Serve para orientar despesa, precificação, exportação e logística. No Brasil, infelizmente, uma prática internacional que foi “abrisileirada” tem distorcido este padrão, causando confusão entre compradores, fornecedores e a imagem do próprio setor.

Já que o camarão vale o quanto pesa, nada mais justo do que todos os elos da cadeia estejam sincronizados com a gramatura correta. Que tradicionalmente o camarão inteiro se classifica através de peças por quilo e que o camarão descabeçado é peças por libra (453,6 gramas), não é novidade para aqueles envolvidos com o setor.

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) para o camarão fresco, resfriado e congelado, descongelado, parcialmente cozido, e cozido (IN23/2019) se intrometeu em um padrão quase centenário, ao introduzir que:

Art.17.

§ 1º A classificação por tamanho do camarão deve ser informada no painel principal do rótulo, em caracteres destacados, legíveis e visíveis, devendo ser expressa pelo número de unidades de camarões **contidas na embalagem** ou por meio de intervalo de valores, representando o mínimo e o máximo de unidades.

Desta forma, os consumidores brasileiros de camarão foram poupados de ter que ser educados no Sistema Imperial Britânico, difundido pelo império desde o século XVI, em pleno século XXI. Assim, **ao conhecer quantos camarões existem em uma embalagem**, sem precisar decorar o valor de uma libra, **o consumidor pisa em um terreno mais firme.**

No entanto, a prática de incluir a classificação em

peças por libras para o camarão sem cabeça e para o camarão sem casca se mantém por tradição entre alguns elos da cadeia, tais como o food service e distribuidores, e seus fornecedores, alcançando também o consumidor final. O que alguns profissionais e a grande maioria dos consumidores finais não sabem é que a indústria mantém uma prática lesiva ao consumidor desatento, mas que na verdade não se trata de desatenção, e sim falta de transparência.

Esta prática é registrar a classificação do camarão sem casca e as suas derivações (eviscerada, *tail on* e *tail off*) na embalagem com a classificação do camarão sem cabeça, ou cauda, que foi utilizado no descasque. Esta classificação é conhecida como *From count*, algo como “classificado segundo a contagem de origem”. Desta forma, se o consumidor contar a quantidade de peças de camarão em uma libra a quantidade será maior, porque o camarão é menor do que o declarado no rótulo. Exceto nos casos das embalagens que declaram o número de camarões no pacote.

O RTIQ trouxe mais clareza sobre a quantidade de camarões na embalagem, mas para informar o tamanho, ou melhor, o peso médio do camarão no pacote, independente do tamanho deste, a utilização do número de peças por kg (no caso do camarão inteiro) ou libras (no caso do camarão sem cabeça ou sem casca), independente da apresentação do camarão, é o ideal.

A proporção entre cabeça e carapaça em relação ao camarão inteiro muda conforme a espécie. No caso do *Penaues vannamei*, via de regra, o file, a cabeça e a casca representam 53, 35 e 12%, do peso inteiro, respectivamente. Porém, quando se trata do produto cauda, a participação da casca salta para 18%! Ou seja, o consumidor compra 18% de casca a preço de filé.

Então, conforme representado na figura 1, uma cauda com carapaça na classificação 36/40 e peso médio de 12 gramas, quando descascada, muda para a classificação 41/50 e peso médio de 9,8 gramas.



(84) 99612-7575

(84) 3231-6271

abccam@abccam.com.br

abccam.com.br

Classificação "abrasileirada" para cauda limpa	
*Mantém a classificação do camarão sem cabeça para cauda limpa e suas diferentes formas de apresentação.	
	
36/40 = 12 gr.	36/40 = 12 gr.
Classificação Internacional (Correta)	
	
36/40 = 12 gr.	41/50 = 9,8 gr.

Crédito fotos: Villa Camarão

Figura 1. Classificação "abrasileirada" e classificação correta com suas respectivas diferenças de gramatura e peso médio

A má prática do mercado americano de "esticar" a classificação foi adotada no mercado nacional e apesar de estar bem difundida ainda pega os novatos no mercado de surpresa, até descobrirem **que estão perdendo dinheiro** vendendo o filé de 9,8 gramas, no padrão *finished count* (contagem final), **como um filé 41/50 enquanto os seus concorrentes vendem o mesmo filé na contagem *from count* (contagem de origem) em uma classificação acima e mais cara, a 36/40.**

Esta prática de classificação serve para **"facilitar quem quer vender e confundir quem quer comprar"**. Práticas como a adulteração da classificação por tamanho não só prejudicam compradores, como minam a reputação de todo o setor. Atuar com ética e aderência aos melhores padrões é o único caminho viável para manter mercados abertos, garantir remuneração justa e **consolidar o Brasil como referência em aquicultura sustentável e profissional.**

Constata-se que também há divergências destas classificações no camarão da pesca comercial. Especialmente usando gramatura de camarão sem cabeça para camarão inteiro, ou denominações como M, GG, VG, Jumbo, Pistola e Hiper VG. Outra baita confusão envolvendo o comércio deste crustáceo.

CAMARÃO É BOM! O DA PARAÍBA É MELHOR AINDA!



Gramaturas e Classificação Internacional de Camarão			
INTEIRO Peças por QUILO		SEM CABEÇA E CAUDA LIMPAS Peças por LIBRA (454 gr.)	
Gramatura	Peso Médio	Gramatura	Peso Médio
5/10	133 gr.	Under /15	Maior 36 gr.
10/15	80 gr.	16/20	25,2 gr.
15/20	57 gr.	21/25	19,7 gr.
20/30	40 gr.	26/30	16,2 gr.
30/40	28 gr.	31/35	13,7 gr.
40/50	22 gr.	36/40	11,9 gr.
50/60	18 gr.	41/50	10 gr.
60/70	15 gr.	51/60	8,1 gr.
70/80	13 gr.	61/70	6,9 gr.
80/100	11 gr.	71/90	5,6 gr.
100/120	9 gr.	91/110	4,5 gr.
120/150	7 gr.	111/130	3,5 gr.
150 up	Menor 6 gr.	131/150	3,2 gr.



Crédito foto: Villa Camarão

Na Figura 2 temos as classificações do padrão comercial tanto para o camarão inteiro quanto para o camarão sem cabeça e o camarão sem casca. O ideal seria que o padrão da contagem final fosse a referência.

É importante observar que no caso do camarão

inteiro, a amplitude da gramatura é de 5, 10, 20 ou 30. Enquanto que no caso do camarão sem cabeça, a amplitude é de 4, 9 ou 19. Então, grosseiramente falando, quando são **números “arredondados”** (5, 10, 20 ou 30), **se trata de camarão inteiro**. Por outro lado, quando são **números “quebrados” na primeira contagem** (16, 21, 26, 36, 41 ...), se trata de **camarão sem cabeça ou camarão sem casca**. Cabe destacar ainda que as gramaturas mais usadas no caso do *P. vannamei*, ou seja, 20/30 até 70/80, a amplitude é de 10. Detalhes que ajudam em negociações envolvendo o comércio de camarão.

Por muito tempo a carcinicultura brasileira teve atenção maior voltada somente para a produção. Os tempos são outros. Em especial no cenário dos últimos dois anos, onde se constata redução progressiva das margens de lucro nas fazendas. Neste sentido, é fundamental ter visão da cadeia como um todo.

Além de vender camarão, temos que “vender” **credibilidade e transparência nas relações comerciais**. É isto que garantirá crescimento sustentável e profissional da carcinicultura brasileira.

Referências: Consultar Autores ou a ABCC.

Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança na Carcinicultura Brasileira

Com a iminência das exportações do camarão cultivado do Brasil para a China, precisamos dispensar uma atenção especial as Boas Práticas de Manejo e Medidas de Biossegurança, pois as Indústrias de Beneficiamento, não podem melhorar, mas apenas conservar a qualidade do camarão oriundo das fazendas!

Conheça procedimentos básicos operacionais, envolvendo desde a seleção da pós-larva até a despesca, acondicionamento e transporte do camarão despesado para a Indústria de Processamento, Congelamento e Acondicionamento em Câmaras de Estocagem!

Boas Práticas
Fortalecem o Produto
para Exportação



E Abrem Novos
Mercados Para o
Camarão Brasileiro



- Preparação dos viveiros
- Berçários Primário e Secundário
- Controle dos parâmetros
- Alimentação eficiente
- Arraçoamento
- Biometria

- Análise presuntiva
- Despesca
- Conservação no gelo
- Processamento
- Certificação SIM, SIE, SISB ou SIF



ACESSE O MATERIAL COMPLETO:

Aponte a câmera do seu celular
para o QR code



A MELHOR OPORTUNIDADE DE PROMOVER A SUA EMPRESA

É NA REVISTA DA ABCC - ED. FENACAM'25!

Venha fazer parte do time que busca consolidar seu serviço ou produto no mercado da aquicultura!



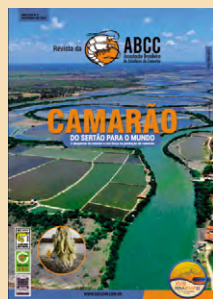
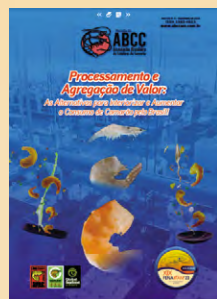
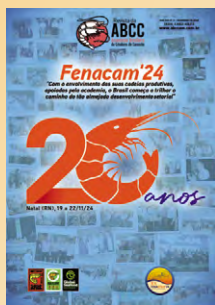
Envio online para produtores e empresas do Brasil!



Distribuição para mais de 5 mil pessoas nas plataformas digitais



Seu anúncio também será veiculado em nossas redes sociais por 30 dias!



+ DE 20 ANOS
INFORMANDO
O SETOR!

20% de desconto para Expositores da FENACAM'25!

RESERVE SEU ANUNCIO!

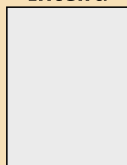
Anúncios	Tamanhos	Empresa sócia contribuinte	Empresa não sócia
2ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00
3ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00
4ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00
Página dupla	42x29,7 cm	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00
1 página	21x29,7 cm	R\$ 875,00	R\$ 1.750,00
1/2 página	21x14,7 cm	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00

Formato dos anúncios:

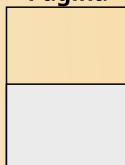
Formato:
medida indicada
+ 0,3cm de sangria

Padrão de cor: CMYK
Formato de arquivo em
alta definição: PDF, TIF,
CDR ou AI

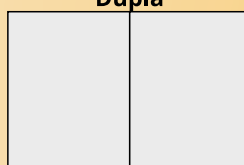
Página
Inteira



Meia
Página



Página
Dupla



Edição:
FENACAM'25

E-MAIL:
ATENDIMENTO@ABCCAM.COM.BR
ABCCAM@ABCCAM.COM.BR



TELEFONES:
+55 84 99612-7575
+55 84 3231-6291



A IMPORTÂNCIA E O PORQUÊ DE SE ASSOCIAR À ABCC: VEJA A TABELA ABAIXO E ESCOLHA O VALOR DA SUA CONTRIBUIÇÃO

A Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) é uma entidade sem fins lucrativos e de grande relevância para a carcinicultura brasileira. Fundada em 1985, há 40 anos, a ABCC sempre teve como missão, defender os interesses dos seus associados e elaborar códigos de condutas e manuais de

boas práticas de manejo e medidas de biossegurança, além de promover cursos e realizar censos setoriais sempre com foco na sustentabilidade dos empreendimentos produtivos, na promoção dos produtos de sua exploração, na preservação ambiental, no seu papel social e na sua viabilização econômica.

Objetivos Primordiais

- Defesa dos interesses dos associados, com foco na sustentabilidade, nas boas práticas de manejo e defesa da sanidade do camarão marinho cultivado, incluindo as ações contra as importações de camarões de países com doenças de notificação obrigatórias;
- Fortalecimento das relações setoriais: Conexão entre empresários, técnicos e outros integrantes da cadeia produtiva;
- Censo setoriais: Atualização regular de informações sobre o número de produtores, produção e estrutura produtiva do setor;
- Engajamento político: Participação ativa na política setorial, tanto a nível nacional como a nível estadual, dando suporte às associações estaduais e aos governos estaduais, federal e aos municipais; e
- Apoio e interação com as Universidades, com cursos correlatos ao setor carcinicultor.

Benefícios Adicionais para os Associados

Saiba mais em abccam.com.br

- 1** Descontos em eventos da FENACAM;
- 2** Descontos em restaurantes conveniados e serviços jurídicos especializados;
- 3** Descontos em publicações e anúncios nas revistas da ABCC;
- 4** Recebimento gratuito de todo material produzido pela ABCC;
- 5** Divulgação de marcas e produtos em diversos canais da ABCC.

A seguir apresentamos os valores das mensalidades para as diferentes categorias de sócios:

TIPO DE SÓCIO	DESCRIÇÃO	CONTRIBUIÇÃO MENSAL
SÓCIO EFETIVO	Pessoa jurídica/física produtor camarão marinho cultivado	1% do valor do consumo mensal de rações / ou outro valor, informado abaixo.
SÓCIO COLABORADOR	Pessoa jurídica:	
	<u>Fabricantes de ração</u>	R\$ 3.000,00
	<u>Produtoras de pós-larvas</u>	R\$ 300,00 a R\$ 1.000,00 por mês
	<u>Processadoras de camarão</u>	
	<u>Fabricantes e/ou Vendedoras de outros insumos</u>	
	<u>Fabricantes e/ou Vendedoras de Equipamentos</u>	
SÓCIO CONTRIBUINTE	Pessoa física: Profissionais que atuem na carcinicultura, como pesquisadores ou como consultores nas áreas de prestação de serviços técnicos – especializados, pesquisas, promoção, outros.	R\$ 300,00 a R\$ 1.000,00 por mês

**PARTICIPE DO EVENTO DE NEGÓCIOS DA AMÉRICA
LATINA PARA A COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO**

FAÇA SEU CREDENCIAMENTO



**+4.000 profissionais
qualificados**



**95% dos visitantes fazem
negócios durante o evento**



**Visitantes de 24
estados brasileiros**



**+100 marcas expositoras
nacionais e internacionais**

**Dados da edição 2024*



APOIADOR INSTITUCIONAL



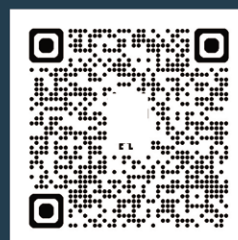
ABCC CONVIDA VOCÊ

Encontre fornecedores de camarão, e os principais
especialistas do mercado de pescado e frutos do mar.
Um evento imperdível!

CREDENCIAMENTO GRATUITO PARA PROFISSIONAIS DO SETOR

GARANTA SUA PARTICIPAÇÃO AGORA →

www.seafoodshow.com.br |     @seafoodshowbr



ESCANEE O QR CODE E
ACESSE O SITE

Beneficiamento



Tel: (85) 3270-6562/(85) 99179-9078
Local: Fortaleza/CE
bomarpescados.com.br
Segmento: Voltada para o beneficiamento do camarão marinho, *Litopenaeus vannamei*, com foco na qualidade e sustentabilidade ambiental.

Beneficiamento



Tel: (85) 3267-1822
Local: Fortaleza/CE
Segmento: Beneficiamento de camarão com rigoroso controle e um complexo acompanhamento técnico, garante um produto de excelente qualidade.

Beneficiamento



Tel: (84) 9952-6439
Local: Salgado de S. Félix/PB
Segmento: Malog Pescados é uma fazenda de produção de camarão e conta com indústria de beneficiamento. Nosso produto vai da nossa fazenda até a sua mesa! Garantimos a melhor qualidade para você!

Beneficiamento



Tel: (84) 9411-3184
Local: Pendências/RN
Segmento: Beneficiamento e fazenda de camarão.

Beneficiamento



Tel: (84) 9952-6439
Local: Itarema/CE
marchefpescados.com.br
Segmento: A Marchef é uma empresa de pescados que conta com duas indústrias de beneficiamento, sendo uma no Município de Itarema/CE voltada para o processamento de camarões e peixes, e outra em Governador Celso Ramos/SC voltada para a produção de produtos com valor agregado e pratos prontos.

Beneficiamento



Tel: (85) 99132-7705
Local: Acaraú/CE
saboresdacosta.com.br
Segmento: Atua no comércio de camarões, com foco no orgânico. Trabalhando com excelência e rigoroso padrão de qualidade, passou a fornecer, em 2018, a Pós-Larva de camarão.

Consultoria



Tel: (81) 99717-8648
Local: Recife/PE
mgborba76@gmail.com
Segmento: Excelência em Treinamentos para Aquacultura, especializada em soluções de treinamento personalizadas e de alto impacto para o setor aquático, com treinamentos executivos e estratégicos.

Contribuinte Pessoa Física

**Eng. de Pesca
Marcelo Borba**

**Torne-se um sócio
contribuinte também!**



Consultoria



Tel: (16) 99782-7786
Local: Londrina/PR
www.faifarms.com
Segmento: Somos produtores, cientistas e consultores que trabalham junto com empresas para promover mudanças positivas na cadeia produtiva de alimentos "da fazenda ao prato".

Consultoria/Equipamento



Tel: (83) 3222-3561
Local: João Pessoa/PB
mcraquacultura.com.br
Segmento: Somos especialistas na seleção de áreas, elaboração, implantação, operação de projetos semi-intensivos e intensivos de criação de camarão e em vendas de aeradores e peças.

Equipamento



Tel: (88) 9751-0002
Local: Acaraú/CE
www.acquasystembrasil.com.br
Segmento: Produtos voltados a carcinicultura, como caiaques em fibra, aeradores, sopradores, submarinos, caixas para despesas, entre outros. Além da manutenção desses.

Equipamento



Tel: (47) 9650-0498
Local: Indaial/SC
beraqua.com.br
Segmento: Nossos produtos traduzem os diferenciais e ideais da empresa a eles incorporados ao entregar otimização da produção, excelência em resultados e redução de custos na produção.

Equipamento



Tel: (55) 3212-9047
Local: Santa Maria/RS
sampatricio.com.br
Segmento: Nossos sistemas são projetados para obtermos mais água com menos energia, gerando economia ao produtor e menor impacto ao meio ambiente. Entre em contato conosco!

Equipamento



Tel: (18) 3822-6771
Local: Dracena/SP
Segmento: Trabalhamos com fabricação e vendas de aeradores/chafariz para Piscicultura.

Fazenda

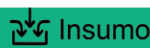


Tel: (85) 3260-4040
Local: Camocim/CE
www.aquafort.com.br
Segmento: Somos uma empresa especialista em cultivo e industrialização de camarão e reconhecidos dentro e fora do país não só pelo alto nível de produtividade, como também pela qualidade do nosso produto.

Insumo



Tel: (85) 8155-4324
Local: Eusébio/CE
www.biotrends.com.br
Segmento: Somos uma empresa de base tecnológica que desenvolve soluções inovadoras e comercializa produtos para melhorar a qualidade ambiental e a saúde animal, promovendo a aquicultura sustentável.



Tel: (84) 2020-7214
Local: Parnamirim/RN
iaqua.com.br

Segmento: Distribuidor das principais marcas para aquicultura, com atuação nacional e unidades próprias em todo o país. Sempre em busca de inovação e soluções eficientes e satisfatórias para nossos clientes.



Tel: (85) 3276-4222
Local: Fortaleza/CE
inveaquaculture.com

Segmento: Fornecemos soluções de última geração em três domínios principais que são essenciais para a produção aquícola: otimização da nutrição animal, gestão da saúde animal e controle do cultivo.



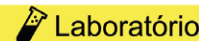
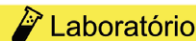
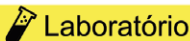
Tel: (81) 9194-1304
Local: Recife/PE
nexco.com.br

Segmento: Nosso objetivo é comercializar produtos para a criação de camarão e peixe, no intuito de suprir a então crescente demanda do setor, deficiente de fornecedores e produtos de qualidade.



Tel: (84) 99987-0319
Local: Natal/RN
prilabsa.com

Segmento: Comercialização de produtos e equipamentos relacionados à indústria da aquicultura (alimentação, aditivos, probióticos e equipamentos), com os mais altos padrões de qualidade do mercado.



Tel: (19) 99936-9099
Local: Piracicaba/SP
suiaves.com.br

Segmento: Suiaves Comércio de Produtos Veterinários oferece atendimento de pré e pós venda para clientes de aquicultura no geral.



Tel: (84) 3241-5200
Local: Canguaretama/RN
aquatec.com.br

Segmento: Somos laboratório de pós-larva de camarão, com programa de reprodutores e produção de náuplios própria, com capacidade de produção 250 milhões de PL's/mês, e aclimação nas salinidades 2 a 50‰



Tel: (85) 3270-6562/
 (85) 99179-9078

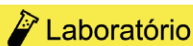
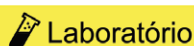
Local: Fortaleza/CE
bomarpescados.com.br

Segmento: Produção de pós-larva de camarão marinho.



Tel: (84) 98831-9488
Local: Macau/RN

Segmento: Produção e comercialização regular de pós-larvas de camarão marinho *Litopenaeus vannamei* e de pós-larvas de camarão de água doce *Macrobrachium rosenbergii*, de acordo com a demanda de pedidos.



Tel: (85) 9108-4119
Local: Itarema/CE

Segmento: A LARVIFORT atua na atividade de produção de pós-larvas de camarão, tendo como principal objetivo produzir as melhores pós-larvas possíveis, com qualidade, segurança e profissionalismo, conta com uma infraestrutura de ponta.



Tel: (88) 99741-1479
Local: Aracati/CE
marispescado.com.br

Segmento: O sucesso da sua produção começa com as pós-larvas da Maris Laboratório! Levamos até a sua fazenda a qualidade que está no nosso DNA.



Tel: (85) 99619-2577
Local: Guarabira/PB
guaraves.com.br

Segmento: A Aquavita já figura entre as mais conceituadas produtoras de ração animal do Brasil. Produção de uma ração, que possa trazer ao produtor um resultado cada vez mais positivo.



Tel: 0800 940 3100
Local: Campinas/SP
guabi.com.br

Segmento: Tem o objetivo de desenvolver e fabricar produtos de alta qualidade e confiabilidade para a nutrição animal.



Tel: (79) 3023-7883
Local: Aracaju/SE
innutri.com.br

Segmento: Somos uma empresa especializada em fornecer soluções em nutrição e saúde animal, priorizando sempre o bem estar animal e a sustentabilidade ambiental.



Tel: (81) 99929-1919
ocamarada.com.br

Segmento: Com doze restaurantes instalados em alguns dos shoppings do País, a rede Camarada Camarão faz parte do Grupo Drumattos e vem conquistando o paladar do brasileiro. Cardápio variado, porções fartas, conforto e preços justos são os seus maiores atrativos.



Tel: (81) 99929-1919
camaraocia.com

Segmento: Fundada em 1999, a rede de restaurantes Camarão & Cia faz parte do Grupo Drumattos. Atualmente conta com restaurantes em shoppings de todas as regiões do País e, há 17 anos consecutivos, é uma marca vencedora do prêmio de excelência da Associação Brasileira de Franquias (ABF).



Tel: (61) 3548-9180
Local: Brasília, Distrito Federal
www.jijocabr.com.br

Segmento: Restaurante de Frutos do Mar

Agenda de Eventos do Setor Aquicultor

27/08/25 **IV SEMINÁRIO BIOSSEGURANÇA DAS CADEIAS PRODUTIVAS AQUÍCOLA E PESQUEIRA**

Data: 27 a 29/08/2025
Local: Morada Nova/CE.
Mais informações: @ifcemorada

02/09/25 **IFC BRASIL**

Data: 02 a 04/09/2025
Local: Foz do Iguaçu/ PR.
Mais informações: ifcbrasil.com.br

03/09/25 **EXPOPESCA E ACUIPERU SEAFOOD 2025**

Data: 03 a 05/09/2025
Local: Lima / Peru
Mais informações: <http://www.thaiscorp.com/expopesca>

05/09/25 **VIII FENEVALE**

Data: 05 a 06/09/2025
Local: Itabaiana/PB
Mais informações: <https://www.instagram.com/fenevaleoficial/>

09/09/25 **1º FESTIVAL DO CAMARÃO DO VALE DO JAGUARIBE**

Data: 09 e 10/09/2025
Local: Jaguaruana/CE
Mais informações: <https://www.saojoaodojaguaribe.ce.gov.br/>

22/09/25 **AQUACULTURE EUROPE 2025**

Data: 22 a 25/09/2025
Local: Valência / Espanha.
Mais informações: <https://www.aquaeas.org/>

07/10/25 **LATIN AMERICAN & CARIBBEAN AQUACULTURE 2025**

Data: 07 a 09/10/2025
Local: Puerto Varas/ Chile.
Mais informações:
<http://www.was.org/Meeting/code/LACQUA25>

13/10/25 **SHRIMP MASTERCLASS 2025**

Data: 13 a 21/10/2025
Local: Miami/EUA
Mais informações: <http://www.shrimpmasterclass.com/>

20/10/25 **AQUAEXPO GUAYAQUIL**

Data: 20 a 23/10/2025
Local: Guayaquil / Equador.
Mais informações: <https://aquaexpo.com.ec/>

21/10/25 **SEAFOOD SHOW LATIN AMERICA**

Data: 21 a 23/10/2025
Local: São Paulo/SP
Mais informações: seafoodshow.com.br

11/11/25 **FENACAM'25 XXI FEIRA INTERNACIONAL DE AQUICULTURA**

Data: 11 a 14/11/2025
Local: Natal/RN
Mais informações: fenacam.com.br

16/02/26 **AQUACULTURE AMERICA 2026**

Data: 16 a 19/02/2026
Local: Las Vegas/EUA
Mais informações: <https://was.org/meeting/code/AA2026>

O acontecimento técnico e empresarial de carcinicultura e aquicultura, de maior destaque setorial da América Latina!

Explore tendências, faça networking e impulse seu negócio!

XXI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA

XVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA

XXI FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E SERVIÇOS PARA AQUICULTURA

SESSÕES TÉCNICAS DE CARCINICULTURA E AQUICULTURA



INFORMAÇÕES

+55 84 99612-7575

+55 84 3231-6291

fenacam@fenacam.com.br

fenacam.com.br

FENACAM 2025
FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO

11^a
14
DE NOVEMBRO
DE 2025



CENTRO DE CONVENÇÕES
DE NATAL/RN - BRASIL



**O mais relevante evento técnico
do setor Carcinicultor e Aquicultor
da América Latina!**

Conexão, inovação e sustentabilidade

*Venha aprimorar seus conhecimentos
em carcinicultura, aquicultura e,
vislumbrar um mar de oportunidades!*

**XXI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA
XVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AQUICULTURA**

SAIBA MAIS



fenacam.com.br



FAÇA PARTE!

**Tipo de
inscrição**

Até 29/08

Até 31/10

Após 31/10

Não sócio
ABCC

R\$ 500,00

R\$ 600,00

R\$ 700,00

Sócio ABCC

R\$ 400,00

R\$ 500,00

R\$ 600,00

Estudante

R\$ 150,00

R\$ 200,00

R\$ 250,00

**Envie seu 
trabalho técnico!**

*Concorra a premiações para os
melhores colocados!*

Data-limite: 8 de setembro



AQUAVITA 35J IÔNICA AG



Agora com
**Ácidos
Orgânicos!**

A FÓRMULA CERTA PARA O
**INVERNO E ÁGUAS COM
BAIXA SALINIDADE**



**35% DE
PROTEÍNA
PURA**



**AUXILIA NO
DESEMPENHO
METABÓLICO**



**ÁCIDOS
ORGÂNICOS
E METIONINA**



**AUXILIA NA
IMUNIDADE**



**CULTIVO EM
SALINIDADE
< 15PPT**

Guaraves



PELLETS 2mm — IDEAL PARA CAMARÕES DE 3g