



Revista da  
**ABCC**  
Associação Brasileira  
de Criadores de Camarão

VOLUME 28 Nº 1 - ABRIL DE 2026  
ISSN 1982-4823  
[www.abccam.com.br](http://www.abccam.com.br)

## *Camarão Marinho Cultivado: Estrela da Gastronomia Mundial de Frutos do Mar*



[www.fenacam.com.br](http://www.fenacam.com.br)

## XXII Feira Internacional de Equipamentos, Produtos e Serviços para Aquicultura



ENTRADA DA FEIRA

	221 222	223 224 225 226	227 228	229 230	231 232 233 234	235 236 237	238 239 240 241 242	243 244	245																
	165	169	173	175	177	179	181	183	185	187	189	191	193	195	197	199	201	203	205	207	209	211	213	215	217
	83	87	93	99	105	111	117	123	129	135	141	147	153	159											
COZINHA	25	29	31	33	35	37	41	43	45	49	51	53	55	57	61	63	65	69	71	73	77				
	1	3 4	5 6	7 8 9	10 11 12 13 14 15	16	18	20	23																

ENTRADA DA FEIRA

### Reserve agora o seu espaço!

Metragem	Valor empresa sócia ABCC	Valor empresa não sócia ABCC
9m <sup>2</sup>	R\$ 6.000,00	R\$ 7.000,00
18m <sup>2</sup>	R\$ 12.000,00	R\$ 14.000,00
30m <sup>2</sup>	R\$ 20.000,00	R\$ 22.000,00
36m <sup>2</sup>	R\$ 22.000,00	R\$ 25.000,00
54m <sup>2</sup>	R\$ 32.000,00	R\$ 35.000,00

**Faça parte!**  
 Participe da maior feira comercial e técnica de carcinicultura e aquicultura da América Latina!



Informações:  
[fenacam.com.br](http://fenacam.com.br)  
[fenacam@fenacam.com.br](mailto:fenacam@fenacam.com.br)  
 +55 (84) 99612-7575

**17 a 20 de novembro de 2026**

Centro de Convenções de Natal - RN, Brasil



**ABCC**  
Associação Brasileira  
de Criadores de Camarão

**7**

## Informativos

Feira Nacional do Camarão: Fenacam'25  
21 Anos de Sucesso

**17**

Censos e Planos de  
Desenvolvimento da Carcinicultura  
dos Estados de Alagoas e Sergipe

**28**

## Ações

AÇÕES DA ABCC  
OUTUBRO DE 2025 A MARÇO DE 2026

### Mais informativos e artigos

#### HOMENAGEM PÓSTUMA

**pág. 6** | Assembleia Geral Extraordinária da ABCC **pág. 14** | Considerações Sobre as Alterações Determinadas Pela Lei 15.300/2025 nos Procedimentos do Licenciamento Ambiental **pág. 19** | A Flexibilização do Regime de APP em Áreas Consolidadas e os Limites da Coisa Julgada: Reflexões a Partir de Recente Decisão do TRF5 Sobre a Carcinicultura **pág. 21** | Ação Impetrada Pela ABCC, Com Vista a Suspensão das Importações Irregulares de Camarão Cultivado, Provenientes do Equador, Índia, Peru e Vietnã **pág. 23** | Relatório de Viagem à Brasília: Participação da 47. Reunião Ordinária do Conape - Conselho Nacional da Pesca e Aquicultura **pág. 24** | Carcinicultura Paraibana em Debate na ALPB **pág. 26** | Da Sobrevivência à Alta Performance: Um Desafio Invisível da Carcinicultura Brasileira **pág. 40** | Cultivo de Espécies Aquáticas – Desafios ou Oportunidades **pág. 46** | Edição Especial Comemorativa • Homenagem de Trajetória Há 10 anos... Direto do Túnel do Tempo **pág. 50** | A Visão Geral Genética (Go) Revela Como a População em Cativeiro Está, e Como Deve Ser Gerenciada **pág. 67** | Gestão de Risco Operacional: O Ativo Oculto por Trás do Próximo Salto da Carcinicultura Brasileira **pág. 69** | Qualidade e Conservação de Camarão no Brasil: o elo Crítico da Cadeia Produtiva **pág. 75** | CMNV: o Vírus Emergente que Pode Redefinir os Riscos Sanitários na Carcinicultura Global **pág. 80** |

**4**

## Editorial

Desafios da Carcinicultura Brasileira: Controle Sanitário nas Importações, Sistemas de Cultivos Regenerativos e Retorno das Exportações



**Itamar Paiva Rocha,**  
Presidente da ABCC  
Eng<sup>o</sup> de Pesca, CREA 7226-D/PE

**56**

## Artigo

Cultivo de Tilápias em Bioflocos e RAS  
Tecnologias Superintensivas Ganham  
Espaço na Tilapicultura Brasileira

**64**

## Artigo

Desafios da Carcinicultura Brasileira:  
Efetivos Controle Sanitário nas  
Importações, Adoção de Sistemas  
de Cultivos Regenerativos e  
Retorno do Camarão Cultivado  
ao Mercado Internacional

**77**

## Artigo

Técnicas de Arraçoamento em  
Cultivos de *Penaeus Vannamei* em  
Baixa Salinidade: Comparativo  
Operacional e Protocolo Recomendado

Guia Passo a Passo: Procedimento de Fertilização de Viveiros



## 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

José Alberto Magno Regis

### Titular II

Luiz Paulo Sampaio Henriques

### Titular III

Hudson Makson R. Lucena

## SUPLENTES

### 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

Adriana Artiles  
Alexandre Lemos  
Augusto Fonseca  
Bruno Scopel  
Enox Maia  
Fábio Sussel  
Itamar Rocha  
Marcel Boaventura  
Marcelo Borba et al.  
Marcelo Palma  
Melissa Allen  
Pedro Bichir  
Rui Ferreira  
Sérgio Almeida et al.  
Sérgio Pinho  
Thales Andrade

Os artigos assinados são de  
responsabilidade dos autores.

## EXPEDIENTE

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

(84) 3231.6291

(84) 99612.7575

@abccamarao

/@abccam

/camaraonews

www.abccam.com.br



## Desafios da Carcinicultura Brasileira: Controle Sanitário nas Importações, Sistemas de Cultivos Regenerativos e Retorno das Exportações

**Itamar Paiva Rocha**, *Presidente da ABCC*  
Engº de Pesca – [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br)

A carcinicultura marinha brasileira enfrenta um cenário desafiador, marcado tanto por limitações estruturais internas, notadamente a crônica deficiência da sua cadeia de frios (desde fábricas de gelos à unidades de processamento e agregação de valor), quanto às seríssimas e significativas importações irregulares, sem a devida **ARI- Análise de Risco de Importação**, de camarões oriundos de países com ocorrência de patógenos de alto impacto como **AHPND, EHP, DIV1, TPD e CMNV**, dentre estes, a **China, Vietnã, Índia, Peru e Equador** em desacordo com a **IN 02, 2018**.

No âmbito interno, a despeito da real importância da carcinicultura para a socioeconomia de suas regiões de intervenção, estruturando uma nova ordem econômica, sem depender de chuvas e utilizando águas de usos insignificantes, inclusive no semiárido da Região Nordeste e, mesmo contribuindo para a reversão do êxodo rural, os entraves como elevados custos de produção, burocracia no licenciamento ambiental, inexistência de financiamentos (investimentos e custeio operacional), fragilidade na integração da cadeia produtiva, permanente exposição a enfermidades virais de alto impacto, associado a uma deficiente cadeia de frios, vem impedindo um maior desenvolvimento setorial.

Externamente, a entrada irregular de camarões sem os referidos controles sanitários, quando se considera que o *Penaeus vannamei*, oriundo do Oceano Pacífico, está sendo cultivado no Brasil, utilizando águas de baixa (0,9 à 3 ‰) ou altas (45-75 ‰) concentrações salinas por cerca de (80%) dos seus empreendimentos, a translocação desses vírus, representa um risco ainda mais crítico, pois na aclimação e durante todo o período de cultivo, são exigidos um brutal aporte energético para realizar o intenso processo osmorregatório, afetando sobremaneira suas defesas imunológicas, tornando os camarões muito mais susceptíveis às ações de vírus, bactérias (toxinas de vibrioses, tais como **VP-AHPND e VP-TPD**), **EHP, CMNV, fungos e outros parasitas**.

Nesse sentido, a ausência de controle sanitário adequado, como ocorre no Brasil, certamente levará a introdução de patógenos exóticos, comprometendo a biossegurança dos crustáceos brasileiros, levando naturalmente, a severas perdas produtivas. Soma-se a

isso, a concorrência desleal, uma vez que tais produtos não atendem às exigências sanitárias, regulatórias e trabalhistas, impostas aos produtores brasileiros, pressionando artificialmente os preços no mercado interno.

Na verdade, embora a **IN nº 02/2018**, nos “**Artigos 5º** (condições sanitárias iguais ou superiores às do Brasil) e, **Art 6º, §1º- Inciso1-** (Importados pela 1ª vez, cujas condições sanitárias sejam passíveis de verificação pela -OMSA/WAHIS)”, estabelecem, respectivamente, a exigência de que produtos aquícolas importados pela 1ª vez, sejam provenientes de países com a situação sanitária equivalente ou superior às do Brasil, bem como, com a obrigatoriedade da notificação a **OMSA/WAHIS**.

No entanto o recorrente descumprimento desses dispositivos, nas autorizações de importações de camarões pela **SDA/MAPA**, vem comprometendo diretamente o sistema de defesa sanitária aquícola do Brasil.

Quando na verdade, o que deveria estar acontecendo, era o imprescindível fortalecimento da fiscalização, com o cumprimento rigoroso da legislação vigente, considerando que a biossegurança e a rastreabilidade, são políticas públicas que promovam a competitividade do setor agropecuário nacional, contribuindo para que o Brasil, seja essa destacada referência na liderança mundial da produção e exportações de proteína de origem animal.

Em síntese, está claro que a carcinicultura brasileira enfrenta um **desafio estratégico** que transcende a produção: **trata-se de uma questão de segurança sanitária, sustentabilidade econômica e soberania produtiva**, na contramão do fato de que, na permanente procura mundial, por alternativas sustentáveis de produção e oferta de proteínas com alto teor de ácidos graxos poli-insaturados, o “**camarão marinho cultivado**”, que o Brasil tem condições de ocupar a liderança mundial na sua produção e exportações, já se destaca de forma expressiva, como a “**Estrela da Gastronomia Mundial de Frutos do Mar**”, formando com o **salmão**, as **pedras angulares da segurança alimentar de frutos do mar**, no contexto global.

Nesse sentido, se destaca que nas últimas 2 décadas, o setor carcinicultor, impulsionado pela inovação

tecnológica, evoluiu de métodos tradicionais de exploração, para sistemas semi-intensivos e intensivos, de alta performance produtiva, que priorizam o equilíbrio entre: **“biologia, economia, boas práticas de manejo e a sistemática adoção de medidas de biossegurança”**, o que vem contribuindo para uma produção racional e economicamente sustentável.

De forma que, com a crescente demanda mundial por camarão marinho cultivado, aliado as mudanças na dinâmica global dos mercados, os desafios da produção de camarão cultivado, vem exigindo da indústria da carcinicultura, a superação ou convivência, com os desafios transformadores, em termos, do alinhamento da ciência, com as novas estratégias de produção e mercados, se adaptando às alternativas para assegurar a desafiante sustentabilidade operacional, com a necessária viabilidade econômico-financeira.

Nesse contexto, se destaca que a produção de camarão marinho cultivado, graças a adoção de sistemas intensivos, com matrizes SPF/SPR, associados as práticas de cultivos regenerativos, associados ao uso de **probióticos, prebióticos, simbióticos e “ácidos orgânicos”**, bem como, ao sistemático emprego das **“boas práticas de manejo e medidas de biossegurança”**, com rígidos controles das importações de países com condições sanitárias inferiores, vem reduzindo os riscos de introdução de patógenos de notificações obrigatórias, apresentado avanços notáveis, contribuindo para o aumento da produção e do comércio global, de tal ordem, que o seu crescimento já é superior aos observados nos demais setores agroalimentares.

Inclusive, dentre os principais fatores que impulsionaram o crescimento e a sustentabilidade da carcinicultura marinha, que aliás, foram cruciais para a sua atual performance e expansão sustentável, se destacam: **“melhoramento genético e a nutrição”**, principais elementos para o equilíbrio entre os aspectos biológicos e econômicos, uma vez que “sistemas intensivos e superintensivos” em ambientes diferentes dos habitats naturais do *Penaeus vannamei*, exigem linhagens genéticas robustas e estratégias nutricionais aprimoradas, especialmente, em se tratando de adaptação e exploração em áreas de baixas salinidades, como é o caso da crescente interiorização das explorações, predominante na carcinicultura brasileira.

O que aliás tem motivado as preocupações e ações, que

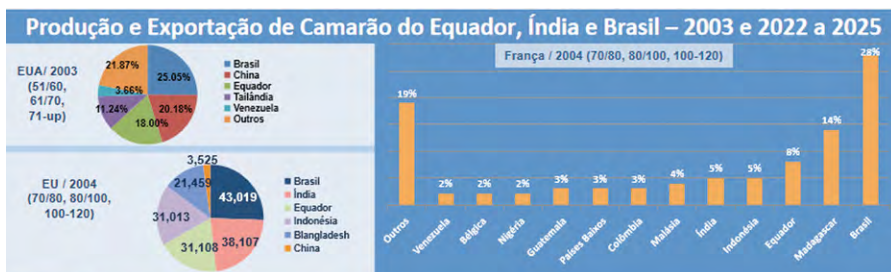
em representação da ABCC, temos empreendido, no sentido de proibir as importações de camarões de países com doenças virais ou bacterianas, de alto risco epidemiológico, em desacordo com a IN 02/2018.

Por outro lado, quando se considera que em 2003, o camarão cultivado do Brasil, ocupou o 1º lugar da produção e das exportações de camarão cultivado das Américas, com destaque para o 1º lugar das importações de camarões pequenos – médios dos EUA e, em 2004, ocupou o 1º lugar das importações de camarão tropical da União Europeia, com especial destaque para o mercado importador de camarão mais exigente, a França, com uma participação de 28%, seguido por Madagascar com 14% e Equador com 8%, mesmo diante de um mercado interno brasileiro competitivo e com possibilidade de crescimento, está na hora do camarão cultivado do Brasil, retornar ao mercado internacional !.

Notadamente, quando se leva em conta que **11 (onze) Estados do Brasil**, com uma extensão territorial de **2.389.456 km² e, 2.913 km de costa**, exportaram em todos seus agronegócios, um valor total de **US\$ 7.401.767.778**, comparado com o Equador (256.370 km² e 600 km de costa), cujas exportações apenas do camarão cultivado, foi de **US\$ 7.474.714.054**, motivo suficiente para incentivar a união do setor, em prol do desenvolvimento desse estratégico segmento produtivo.

**ACORDA BRASIL!**

**UNIÃO E COLABORAÇÃO, SÃO A SENHA PARA A VIRADA DE MESA !**



Países	2003			2022			2023			2024			2025		
	Produção (Ton)	Exportação (Ton)	Exportação (US\$ B)	Produção (Ton)	Exportação (Ton)	Exportação (US\$ B)	Produção (Ton)	Exportação (Ton)	Exportação (US\$ B)	Produção (Ton)	Exportação (Ton)	Exportação (US\$ B)	Produção (Ton)	Exportação (Ton)	Exportação (US\$ B)
Equador	77.400	57.493	0,303	1.270.000	1.061.000	6,55	1.430.000	1.215.000	6,28	1.450.000	1.211.000	6,06	1.521.817	1.397.000	7,47
Índia	120.000	110.000	0,88	937.077	632.312	4,79	847.331	712.914	4,9	1.097.481	733.148	4,96	1.076.970	804.201	5,64
Brasil	90.190	58.455	0,222	150.000	0	0	180.000	0	0	210.000	0	0	225.000	0	0

**Dados das Exportações (US\$) do Agronegócio de 11 Estados do Brasil, Comparado com as Exportações de Camarão Cultivado, do Equador, em 2025**

Estados	Extensão Territorial (Km²)	Km de Costa	Valor (US\$)
Rondônia	237.590	-	3.014.441.703
Piauí	251.577	66	1.165.104.458
Pernambuco	98.149	187	778.857.179
Ceará	148.920	573	598.171.883
Alagoas	27.848	229	586.199.163
Rio Grande do Norte	52.811	410	379.417.353
Amazonas	1.559.146	-	255.182.329
Rio de Janeiro	43.780	636	240.561.875
Sergipe	21.915	163	152.723.656
Amapá	142.828	598	127.045.798
Paraíba	56.469	117	104.062.381
<b>11 Estados Brasileiros</b>	<b>2.389.456</b>	<b>2.913</b>	<b>7.401.767.778</b>
<b>Equador (1.397.000 ton)</b>	<b>256.370</b>	<b>600</b>	<b>7.474.714.054</b>

Fonte: Agrostat, fevereiro/2026; Câmara Nacional Aquicultura – Equador/2026.



# HOMENAGEM PÓSTUMA

## *José Maria Veras Filho*

**09/10/1943 – 05/04/2026**



**A** carcinicultura e o setor pesqueiro brasileiro perderam este mês um dos seus membros mais proeminentes.

Cearense de Camocim, **Zé Maria** fundou em 1974, com seu irmão, a empresa CAPESCA Camocim Pesca Ltda. Em 1980 percorreu o litoral cearense e agregou os produtores de lagosta fundando a COOPESCA Cooperativa de Pesca do Estado do Ceará e, por decisão unânime foi eleito o 1º presidente da entidade, contribuindo para que os pescadores passassem a exportar diretamente seus produtos, cuja atuação rendeu um prêmio da **Red Lobster**, maior importador americano da lagosta brasileira.

Em 1980 fundou a Samburá Produtos do Mar para pesca e comércio de produtos do mar.

Em 1994 novamente percorreu o litoral para fundar o SINDIPESCA Sindicato dos Pequenos e Médios Armadores de Pesca do Ceará, posteriormente transformado em Sindicato dos Armadores de Pesca do Ceará

e Piauí, do qual foi presidente, período que também integrou a direção do CONEPE.

Em 2001 fundou com seu filho Thales a SAMARISCO, SAMBURA CAMARONEIRA. Inclusive, desde 2004-2025, esteve presente em todas as edições dos Eventos FENACAM, bem como, em outros fóruns sobre carcinicultura, o que demonstra seu inabalável compromisso com as causas da defesa e promoção da aquicultura / carcinicultura cearense e brasileira.

Em 2003 dá mais uma prova de sua liderança e cria entre os carcinicultores do Ceará o movimento que resulta na fundação da ACCC Associação Cearense dos Criadores e Camarão.

Em 2012 abandona a pesca extrativa para dedicar-se a carcinicultura e ao ramo de offshore – apoio marítimo.

Na verdade, sua vida toda foi dedicada ao fortalecimento da pesca e da carcinicultura no Ceará, deixando um legado relevante para o setor pesqueiro e para as famílias que dele dependem.

No entanto, mais do que suas conquistas profissionais, José Maria Veras Filho será lembrado por quem foi em sua vida pessoal. Dono de personalidade forte, era conhecido por sua franqueza e por dizer o que pensava, sempre com autenticidade e cortesia que o fizeram querido e respeitado por onde passou, características que refletiam seu compromisso com a qualidade e com aquilo em que acreditava.

Era profundamente ligado à família e aos amigos, sendo um defensor firme daqueles que amava. Gostava de estar próximo, de conviver e de compartilhar momentos simples, valorizando as relações acima de tudo.

Vivendo em um período de transformação no Ceará, ajudou a impulsionar atividades importantes para a economia local, mas seu maior legado permanece nas relações que construiu, no exemplo de dedicação e na força de sua personalidade.

José Maria Veras Filho deixa a lembrança de um homem íntegro, presente e verdadeiro, cuja história continua viva na memória de sua família, de seus amigos e de todos que tiveram o privilégio de conhecê-lo.

A carcinicultura perde um expoente importante, mas o exemplo, ficará para a história.

***DESCANSE EM PAZ, AMIGO JOSÉ MARIA!  
NA SUA MORADA ETERNA E NA PRESENÇA DE DEUS!***



# Feira Nacional do Camarão: FENACAM'25 21 Anos de Sucesso

***“Como superar os desafios da sustentabilidade da produção, para o atendimento da demanda interna e viabilização de uma participação competitiva no mercado internacional”***



**Relatório Executivo da FENACAM'25: A XXI Feira Nacional do Camarão - FENACAM'25**, comemorou sua 21ª edição, no período de 11 a 14 de novembro de 2025, no Centro de Convenções de Natal, Estado do Rio Grande do Norte, contando com uma expressiva participação de profissionais, pesquisadores e empresários das cadeias produtivas da carcinicultura e da aquicultura brasileira e internacional.

**Informações sobre os 03 dias do Evento:** A solenidade de abertura da FENACAM'25, contou com a apresentação de uma Orquestra Infantojuvenil Oficina de Sonhos, “**projeto musical da ONG Oficina de Sonhos**”, onde após a aplaudida apresentação, a cerimônia foi aberta com a convocação para o dispositivo, das diversas autoridades e convidados especiais que representavam os principais segmentos que participam e apoiam a realização desse importante evento: Itamar Rocha, Presidente da ABCC/FENACAM'25; André de Paula, Ministro da Pesca e Aquicultura (MPA); Guilherme Saldanha, Secretário de Estado da Agricultura, da Pecuária e da Pesca – SAPE/RN, representando a Prof.ª Fátima Bezerra, Governadora do Rio Grande do Norte; Luis Nishimori, Deputado Federal do Paraná e Presidente da Frente Parlamentar da Pesca e Aquicultura; Natália Bonavides, Deputada Federal do RN; Deputado Estadual Gustavo Carvalho, Representando o Deputado Ezequiel Ferreira, Presidente da ALRN; Deputados Estaduais do RN, Hermano Moraes e Ubaldo Fernandes; Daniel Vitoria,

Diretor Presidente da Bahia Pesca e Secretário da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura – SEAGRI/BA, representando Jerônimo Rodrigues, Governador do Estado da Bahia; Arimar Filho, Diretor da empresa Produmar e vice-presidente do Sindicato da Indústria de Pesca do Estado do Rio Grande do Norte (Sindipesca-RN), representando o Presidente Roberto Serquiz da FIERN; José Vieira, Presidente da FAERN; Fernando Virgilio, Assessor Especial da Divisão de Relações Institucionais da FECOMÉRCIO/RN, representando o Presidente Marcelo Queiroz; Marcelo Toscano, Diretor de Operações do Sebrae RN, representando o SEBRAE Nacional; Nilson Brasil Leite, Vice-Presidente do Conselho Deliberativo do SEBRAE/RN; Elia Barros, Representando o Exmo.

Senador Rogério Marinho; Jeová Lins de Sá, Superintendente do BNB-RN; Thiago Hadad, Presidente da ABRASEL/RN; Cristiano Maia, Presidente da CamarãoBR; Origenes Monte, Presidente da ANCC- Associação de Criadores de Camarão do Rio Grande do Norte; Francisco Medeiros, Diretor-Presidente da PeixeBR; Jerdmiler Gomes de Paiva, Diretor Geral do IFRN – Campus Macau; David Soares de Souza: Superintendente Federal de Pesca e Aquicultura no RN; Jairton Sena: Representando André Jansen, Presidente da Associação de Carcinocultores da Paraíba; Leon Aguiar: Superintendente Regional da CODEVASF no Rio Grande do Norte e Santana Junior – Presidente da Associação de Criadores de Camarão do Piauí.



Apresentação da Orquestra Infanto juvenil Oficina de Sonhos



Audatório da Solenidade de Abertura



Mesa da Solenidade de Abertura: Autoridades e Convidados



Itamar Rocha (ABCC/FENACAM)



Orígenes Monte (ANCC)



Cristiano Maia (CAMARÃOBR)



Francisco Medeiros (PEIXEBR)



Jeová Lins (BNB)



Gustavo Carvalho  
(Dep. Estadual do RN)



Hermano Morais  
(Dep. Estadual do RN)



Daniel Vitoria (BAHIA PESCA)



Natália Bonavides  
(Dep. Federal do RN)



Luis Nishimori  
(Dep. Federal do Paraná)



Guilherme Saldanha (SAPE/RN)



André de Paula (Ministro do MPA)

## Inovações Realizadas na Edição dos 21 Anos dos Eventos Fenacam

O evento “Cozinha Show” da Abrasel (Associação Brasileira de Bares e Restaurantes) marcou presença na FENACAM 2025, com uma concorrida atuação e atração de público dentro da programação geral da feira, apresentando uma agenda diversificada com “aulas” e demonstrações de deliciosos pratos da culinária de frutos do mar, com nomes famosos da gastronomia potiguar, com foco nos ingredientes locais, especialmente camarão, ostras e atuns, realizando degustações no Pavilhão da XXI Feira Internacional de Serviços e Produtos para Aquicultura.

A iniciativa teve como propósito valorizar o setor de alimentação fora do lar e promover conexões e conhecimento entre os profissionais da área. Tivemos também, no contexto gastronômico, da FENACAM'25, um espaço especial para a degustação da Costela do Tambaqui, uma parceria com a ACRIPAR – Associação de Criadores de peixes do Estado de Rondônia, bem como, do Atum, apoio da Produmar e da Ostra Cultivada, apoio da Primar, acompanhado de uma boa música e drinks.





BIOTECNOLOGIA; HIPRA; IDEMA/RN; INVE; IOWA GENETICS; MARCHEF; MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura; MSD; NANRONG; NEXCO/VIRBAC; NUTRANE; PRIMAR; POTIPORÃ; PRILABSA; PROSOL S.r.l.; SAPE/RN; SICOOB; TEORA; TOMOTA; e ZEIGLER. Os tradicionais Simpósios internacionais: **XXI SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CARCINICULTURA**, contaram com a presença de renomados palestrantes nacionais e internacionais.



### **Apoio Financeiro e Institucional**

Para a realização de um evento do porte da FENACAM'25, a ABCC contou com o decisivo apoio institucional e financeiro dos seguintes parceiros: Governo Federal/MPA, com apoio direto e, através da Emenda Parlamentar do Senador Rogério Marinho (PL/RN); Governo do Estado do Rio Grande do Norte/SEDEC/SAPE; Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte; FIERN/IEL/SESI/SENAI; FAERN/SENAR; BNB; FECOMÉRCIO/RN; SEBRAE NACIONAL; TECNARÃO; FAIF'S MARICULTURA; BOMAR PESCADOS; bem como pelo apoio da FUNCERN; IFRN; CNPq; RECARCINA; ABRASEL/RN.

Além das Empresas Privadas adiante nominadas, que, afora as destacadas participações na XXI Feira Internacional de Equipamentos, Serviços e Produtos para Aquicultura, viabilizaram a participação de renomados Palestrantes Nacionais e Internacionais:

São elas: ADISSEO; ACQUAQUANTICA; AQUAFORT S.A; AQUATRININGS; ALTAMAR; BIOTRENDS; BNB - Banco do Nordeste; CAT - The Center of Aquaculture Technologies; CNA; CODEVASF; CORBION; EMBRAPA; FAIFARMS; GENAPTUS; GUABI; GLOBAL

### **Auditório dos Simpósios Internacionais de Carcinicultura e Aquicultura**

## Atividades paralelas (i) Sessões Técnicas e Científicas, (ii) III Workshop da RECARCINA



III WORKSHOP DA RECARCINA



Sessões Técnicas ORAIS



Sessões Técnicas POSTER



Comissão Científica da XXI FENACAM



Premiação dos Trabalhos Técnicos e Comissão Científica

## XXI Feira Internacional de Equipamentos, Serviços e Produtos para Aquicultura

A área de exposição de 8.000 m<sup>2</sup>, representando o que existe de mais atual no contexto da indústria da aquicultura e da carcinicultura brasileira e mundial, constituiu-se numa grande oportunidade para melhorar o aprendizado, onde as principais empresas líderes desse segmentos produtivos, participaram ativamente, promovendo intercâmbio de informações e desenvolvendo parcerias e negócios, com as referidas cadeias produtivas, especialmente no tocante à compra de insumos, equipamentos e comercialização da produção.





**Assinatura da Lei da Interiorização da Carcinicultura Potiguar:** Dentro do pavilhão da XXI Feira Internacional de Equipamentos, Serviços e Produtos para Aquicultura, aconteceu a assinatura da Lei da Interiorização da Carcinicultura Potiguar - Programa

de Interiorização da Carcinicultura do Rio Grande do Norte: a qual na verdade, representa mais que uma lei — na verdade, uma importante contribuição e um verdadeiro marco institucional para o desenvolvimento da cadeia produtiva da carcinicultura potiguar.

# AQUATEC É QUEM MOVE

Desde 1989 movimentando a carcinicultura **brasileira**.

Ser pioneiro no setor significa ter vivido cada fase da carcinicultura no Brasil. A Aquatec carrega essa experiência e a transforma em vantagem competitiva com processos mais organizados, produção planejada e gestão profissional que elimina qualquer improviso.

Somos o primeiro laboratório comercial de pós-larvas do país. E continuamos entregando: confiança, regularidade e parceria de longo prazo.

☎ 84 99991-1543  
☎ 84 99820-2992

☎ 84 2018-1280  
🌐 [www.aquatec.com.br](http://www.aquatec.com.br)



A QUALIDADE DO SEU CAMARÃO NASCE AQUI.





### Impacto Econômico

A Fenacam 2025 resultou num aumento significativo de negócios, ultrapassando a marca de R\$ 20 milhões de reais, evidenciando seu destacado papel para a geração de oportunidades de negócios e fortalecimento das cadeias produtivas carcinicultura e aquíicultura, com especial destaque para a realização de parcerias estratégicas para a promoção do desenvolvimento.

O evento também atraiu investimentos e parcerias de áreas estratégicas, consolidando-se como um ponto focal para a realização de negócios setoriais.

### Conclusão

Com uma representação setorial expressiva e um impacto econômico altamente positivo, a FENACAM'25, reafirmou sua importância para os setores carcinícolas e aquícolas, promovendo intercâmbios, atraindo inovações tecnológicas, conhecimentos e viabilizando oportunidades de negócios.

Por fim, se destaca que os resultados obtidos demonstraram um crescimento contínuo dos eventos Fenacam, consolidando sua importância para atrair e irradiar informações atualizadas e contribuir para o fortalecimento da carcinicultura e da aquíicultura no Nordeste e no Brasil.

DADOS DAFENACAM, 2025



6.500  
Participantes



1.690  
Congressistas



40  
Especialistas  
Nacionais



13  
Especialistas  
Internacionais



109  
Empresas  
Expositoras



**ABCC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE CRIADORES DE CAMARÃO

*Você faz parte da ABCC  
Agora faça sua marca aparecer*

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe 📷



(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)



# Assembleia Geral Extraordinária da ABCC

A Assembleia Geral Extraordinária da ABCC, realizada em Natal-RN, no dia 27/01/26, discutiu as ações, resultados e desafios, confrontados no biênio 2024-2025, incluindo a Ação contra a União, referente a proibição das importações de camarão cultivado do Equador, Peru, Índia, China e Vietnã, bem como, as Emendas Parlamentares e Projetos de Execução dos Censos do Ceará, Alagoas e Sergipe, bem como,

os Planos de Desenvolvimento da Carcinicultura Potiguar, Paraibana, Alagoana e Sergipana, com todos os referidos estudos e pleitos, aprovados pela Assembleia Geral, para execução no biênio 2026-2027, concluindo com a abertura para discussões e apresentação das Chapas, seguido pela Eleição, por aclamação e sequencial posse da Nova Diretoria da ABCC (Biênio 2026-2027).



Foto dos Associados Presentes e Votantes na Assembleia Geral Extraordinária da ABCC, do dia 27 de janeiro de 2026, no Hotel Monza – Natal -RN.

## Prestação de Contas

Durante a Assembleia, foram apresentados os resultados financeiros da ABCC referentes ao período de janeiro de 2024 a dezembro de 2025. No comparativo entre os anos, observou-se um crescimento de 12,62% nas receitas e um aumento de 0,84% nas despesas. Apesar da evolução positiva nas receitas, o exercício de 2025 registrou um **déficit financeiro de R\$ 63.385,50**. Também foi destacada a evolução da Contribuição Permanente de Rações (CPR), que apresentou um crescimento de 8,11% em 2025 em relação a 2024. Os recursos arrecadados seguiram a divisão institucional:

- 50% destinados à ABCC.
- 50% repassados às associações estaduais (AL, BA, CE, PB, PE, RN e SE).

E, após os esclarecimentos, a prestação de contas da ABCC foi aprovada por unanimidade pelos associados presentes.

A prestação de contas completa se encontra disponível no site da ABCC ([www.abccam.com.br](http://www.abccam.com.br)), no Portal da Transparência.

## Ações da Abcc

O relatório de gestão evidenciou uma atuação intensa da ABCC no âmbito institucional, técnico e jurídico.

Entre os principais destaques estão:

- **Atuação em Brasília**, com reuniões junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e outros órgãos, com foco na **restrição à importação de camarão sem Análise de Risco de Importação**

(ARI), especialmente de países como Índia, Equador, Peru e Vietnã.

- **Contratação do escritório Innocenti Advogados**, com investimento estimado em **R\$ 450 mil**, incluindo estudos técnicos e despesas operacionais, para defesa dos interesses do setor.
- **Elaboração de documento técnico especializado**, coordenado pelo Dr. Thales Andrade (UEMA), sobre os riscos sanitários da importação de camarão, o qual inclusive, embasou a Ação contra a União.

No campo institucional e técnico, a ABCC também:

- Participou de **conselhos, comitês e eventos nacionais e internacionais**.
- **Promoveu cursos, seminários e publicações técnicas**.
- Fortaleceu sua atuação política em defesa da carcinicultura brasileira.

Em 2025, foram conseguidos e celebrados convênios, via Emendas Parlamentares e ações diretas com o MAPA, que somaram **R\$ 2.150.022,00**, com foco em:

- Desenvolvimento da carcinicultura em diversos estados do Nordeste.
- Realização de Censos Setoriais e Planos de Desenvolvimento.
- Promoção de boas práticas na indústria de processamento de camarão cultivado (CE, RN, PB, AL e SE).

Outro destaque foi o balanço das edições FENACAM 2024 e 2025, reforçando o papel estratégico do evento no fortalecimento institucional e econômico do setor carcinicultor e aquícola brasileiro e da ABCC.

# Seu Camarão está dando LUCRO?

## Ou só pagando conta?

Não é falta de investimento.  
É falta de ajuste e equilíbrio no sistema.

Se você produz, provavelmente enfrenta ou já enfrentou:



Baixa Produtividade



Mortalidade do Camarão



Má Qualidade da Água e solo



Crescimento Lento



Descontrole Gerencial e Financeiro

Nós temos a solução pra você:

- Diagnóstico completo da fazenda;
- Ferramentas de análises;
- Planejamento técnico e econômico;
- Ajuste de manejo e protocolos;
- Acompanhamento produtivo;
- Projetos de novas fazendas;
- Reengenharia;
- Regularização ambiental.



+ 2.000

Consultorias Realizadas



+ 1.000

Clientes Atendidos



18

Especialistas ao Seu Lado

Responsáveis Técnicos e Sócios Diretores:



Antonino Bezerra  
Engenheiro de Aquicultura



Jonathas Sales  
Engenheiro de Aquicultura

QUER MELHORAR SUA PRODUÇÃO DE CAMARÃO?



FALE COM A GENTE AGORA !



Aponte a câmera e  
FALE CONOSCO pelo Whatsapp

## ***Eleição e Posse da Nova Diretoria***

No contexto da **Assembleia Geral Extraordinária da ABCC**, precedentemente referida, foi realizada a eleição da diretoria para o **biênio 2026–2028**. Com a apresentação de **uma chapa única**, cuja aprovação se deu por unanimidade, sendo seguida da posse dos Diretores e do Conselho Fiscal eleitos. A nova composição da diretoria e do conselho fiscal ficou assim definida:

**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 dos Santos Carvalho

**Diretor de Insumos:** Maurício Dorigatti

**Diretor de Laboratórios:** Cristiano Fernandes Santana

### **Conselho Fiscal:**

**Titulares:** José Alberto Magno Régis, Luiz Paulo Sampaio Henriques e Hudson Makson Rocha Lucena  
**Suplentes:** Adriano Fernandes Ferreira e Tennyson de Queiroz Bacurau.

- Também houve uma ampla discussão sobre a Ação Impetrada pela ABCC, contra as importações de camarões cultivados do **Equador, Peru, Índia, China e Vietnã**, sem ARI (Análise de Risco de Importações), como determina a **IN 02, 2018**, mas ao final, dirimidas as dúvidas, a iniciativa da ABCC, foi aprovada por unanimidade.
- Na oportunidade, também foi abordada a **aprovação da Lei Complementar nº 798/2025**, que representa um marco para o desenvolvimento da carcinicultura no Rio Grande do Norte, ao instituir o Programa de Interiorização da atividade com foco na expansão da produção para o interior do estado. A referida legislação criou condições mais favoráveis para pequenos e médios produtores, ao prever incentivos como a isenção de taxas de uso da água e de licenciamento ambiental para empreendimentos de até 15 hectares de lâmina d'água (sem incluir canais, diques, bacias etc), reduzindo entraves ao crescimento do setor. **Esse avanço é resultado de uma atuação**



Foto: Diretoria Eleita para o Biênio 2026-2027.

## ***Encaminhamentos e Perspectivas***

A Assembleia também abriu espaço para relevantes debates, com destaques para:

- Discussões sobre a realização da próxima FENACAM, tendo sido acordado, por unanimidade, que a FENACAM'26 (17-20/11/2026), será realizada em Natal. Ficando definido, ainda, que, a depender do cenário político pós-eleições de 2026 (RN, CE e BA), será realizada uma nova reunião, antes de Novembro, 2026, para discutir o local de realização da FENACAM'27.
- Ações relacionadas à elaboração e promoção da comercialização de produtos derivados do camarão, notadamente no tocante a uma parceria com a ABRASEL, para ampliar o consumo interno, capacitando multiplicadores sobre a preparação de produtos e subprodutos do camarão marinho cultivado, como forma de fortalecer e ampliar o consumo interno.
- Desafios na formalização e regularização da grande massa de micros e pequenos carcinicultores, tanto no âmbito do licenciamento ambiental quanto do acesso a financiamentos bancários (investimentos e custeio operacional), além do atendimento das exigências relacionadas à emissão de notas fiscais.

**direta da ABCC**, que teve papel fundamental na articulação junto a presidência da Assembleia Legislativa e FIERN, bem como à SAPE e SEDEC / RN, para a construção de uma proposta técnica defensável, que atendesse as necessidades do setor produtivo, condo inclusive, com uma importante participação da ANCC (Origenes Monte) e da SAPE (Guilherme Saldanha), numa reunião memorável com o Relator Deputado Hermano Moraes, cujo resultado final, foi a consolidação de uma conquista que certamente fortalecerá a cadeia produtiva do camarão marinho cultivado potiguar e impulsionará o desenvolvimento socioeconômico de importantes áreas interioranas do RN, notadamente, utilizando os vastos recursos hídricos do Aquífero Jandaíra, cujo mérito é sua vasta distribuição e o fato de que suas águas, não são recomendadas para o consumo humano e, portanto, não estão sujeitas a cobranças pelo seu uso.

Ao final, o presidente eleito reforçou o compromisso da **“nova diretoria”** em **seguir atuando de forma estratégica na defesa e fortalecimento da carcinicultura brasileira**, destacando o potencial de crescimento do setor e a necessidade de união para enfrentar desafios nacionais e internacionais.



# Censos e Planos de Desenvolvimento da Carcinicultura dos Estados de Alagoas e Sergipe

***ABCC iniciou em fevereiro de 2026, a realização dos "censos da carcinicultura marinha", nos estados de Alagoas e Sergipe e, de posse dos levantamentos das cadeias produtivas do camarão marinho cultivado, realizará adicionalmente, os respectivos "planos desenvolvimento" para fortalecer a atividade de carcinicultura nos referidos Estados.***

A Associação Brasileira dos Criadores de Camarão (ABCC) iniciou, no mês de fevereiro, de presente ano, o Censo da Carcinicultura nos estados de Alagoas e Sergipe. A ação integra o levantamento de toda a cadeia produtiva, objetivando identificar suas atuais estruturas produtivas, para orientar um planejamento estratégico da atividade e está sendo executada por meio do chamamento público nº 01/2025 do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA).

A iniciativa contempla a realização de atividades de campo, com a aplicação de entrevistas junto aos produtores, e subsidiará a elaboração do Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura 2025/2026 para ambos os estados. O levantamento tem como finalidade levantar e sistematizar as informações sobre o perfil produtivo, a capacidade instalada, as condições de cultivo e as perspectivas de crescimento da carcinicultura nos estados de Alagoas e Sergipe.

O trabalho está sendo desenvolvido em parceria com a Associação dos Criadores de Camarão de Alagoas (ACCAL) e a Associação dos Criadores de Camarão de Sergipe (ACES), fortalecendo a articulação institucional e a representatividade do setor nos estados contemplados.

Mais do que um levantamento estatístico, os referidos censos constituirão ferramentas estratégicas para um real conhecimento sobre as cadeias produtivas dessa importante atividade, contribuindo para a orientação de políticas públicas, atrair e direcionar investimentos e, por fim, fortalecer suas cadeias produtivas. Os dados obtidos serão compilados e editados em um documento técnico que servirá de base para a definição de diretrizes, programas e ações voltadas ao desenvolvimento sustentável da carcinicultura em cada Estado.

Nesse sentido, a ABCC ressalta a importância da participação dos produtores no processo de coleta de informações, de modo a assegurar a consistência, a veracidade e representatividade dos dados levantados.

Na verdade, essas ações, reforçam o compromisso institucional das entidades representativas de classe, com um planejamento estruturado, de forma a contribuir com o desenvolvimento sustentável da carcinicultura em Sergipe, Alagoas e, no Brasil.





**O PEC NORDESTE AGORA  
É PEC BRASIL.  
VEM CRESZER COM A GENTE.**

**25 A 27**  
DE JUNHO/2026

**CENTRO  
DE EVENTOS  
DO CEARÁ**  
FORTALEZA - CE - BRASIL



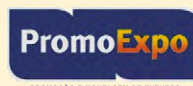
O PEC cresceu. Em 2025, foram mais de 100 mil visitantes, 1.400 estandes e R\$ 150 milhões em negócios. Apareça na melhor vitrine do AGRO.

**Venha colher bons resultados.**

Contato | João Manuel

 [promoexporgn@gmail.com](mailto:promoexporgn@gmail.com)  
 (84) 99950-7931

Comercialização



Promoção e Realização





# Considerações Sobre as Alterações Determinadas Pela Lei 15.300/2025 nos Procedimentos do Licenciamento Ambiental

Sérgio Pinho

Engenheiro de Pesca – CREA-RJ 6366-D

**E**sperada por longo tempo pelos setores produtivos, a nova Lei de Licenciamento Ambiental pode trazer um melhor entendimento sobre o que efetivamente o empreendedor tem que cumprir para poder operar, reduzindo substancialmente as decisões tomadas por “achismo” nos processos que autorizam as atividades, trazendo maior clareza e segurança a quem quer empreender. Ainda que pudesse ser mais incisiva em temas como potencial poluidor e dispensa de licenciamento, pode-se ver o esforço dos parlamentares compromissados com a causa do desenvolvimento no sentido de oferecer maior segurança ao setor produtivo brasileiro.

A Lei 15.190 que estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental foi alterada pela Lei 15.300 de 2025 promulgada pelo Presidente da República, com vetos que foram posteriormente derrubados pelo Congresso Nacional definindo critérios mais racionais para a concessão de licenças ambientais para diversas atividades, estabelecendo prazos para a manifestação do Poder Público e evitando dupla ingerência e maior comodimento na imposição de condicionantes ambientais que devem considerar aspectos como a proporcionalidade destas aos impactos dos empreendimentos.

A compensação dos impactos ambientais negativos na impossibilidade da prevenção ou mitigação também pode ser considerado como avanço já que dentre outras alterações, estas compensações não podem se prestar a mitigar ou compensar impactos ocasionados por terceiros assim como também não pode suprir danos ou omissões nem manter ou operar serviços de responsabilidade do Poder público.

Importante nesse aspecto é a imposição legal da proporcionalidade das condicionantes aos impactos

ocasionados pela atividade ou empreendimento, imposição essa que deve de agora em diante ser fundamentada pelo órgão licenciador. Condicionante ambientais em áreas de influência de mais de um empreendimento também poderão ser executadas de forma integrada.

O Licenciamento ambiental simplificado por adesão ou compromisso, que havia sido vetado pelo Presidente da República foi reestabelecido pelo Congresso Nacional e pode ser efetivado para empreendimentos de pequeno e médio porte e de baixo ou médio potencial poluidor desde que sejam conhecidas as características da região, condições de instalação, impactos ambientais e as medidas de controle.

A Lei aprovada permite a renovação automática da licença ambiental para a atividade ou empreendimento caracterizado como de baixo ou médio potencial poluidor e pequeno ou médio porte. A licença poderá ser renovada por igual período, a partir de declaração eletrônica do empreendedor que atende o atendimento de algumas exigências: não tenham sido alterados o porte da atividade ou do empreendimento.

A dispensa de licenciamento ambiental está estabelecida na nova redação da Lei para várias atividades como o cultivo de espécies de interesse agrícola, temporárias, semiperenes e perenes; pecuária extensiva e semi-intensiva; pecuária intensiva de pequeno porte, nos termos; pesquisa de natureza agropecuária, que não implique risco biológico, em todos os imóveis com registro já aprovado ou pendentes de homologação. Também estão nessa situação os imóveis que aderiram ao PRA (Programa de Regularização Ambiental) e aqueles que tenham firmado termo de compromisso para a regularização de déficit de vegetação em Reserva Legal ou APP.



**ABCC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE CRIADORES DE CAMARÃO

*Sua marca no centro  
da carcinicultura*

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe 📷



(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

A Lei, no entanto, não tipifica as atividades com relação ao grau de impacto ambiental o que pode (e deve) ser feito pela autoridade licenciadora.

Alguns dispositivos da nova Lei, como o art.14, deixam o entendimento que o gerenciamento dos impactos devem atender as necessidades de “prevenção” e “mitigação” e que, na impossibilidade de prevenção ou mitigação, deve ser feito com a realização de compensação dos impactos ambientais negativos, o que dificulta à autoridade impedir o desenvolvimento das atividades tradicionais pela simples negativa de licenças além do que, como citado anteriormente, essas condicionantes devem ser proporcionais às possibilidades dos possíveis danos.

Um dispositivo de relevância define que “Não será exigido EIA/RIMA quando a autoridade licenciadora considerar que a atividade ou o empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente” o que poderá num futuro próximo trazer maiores possibilidades de investimentos em aquicultura e em especial para a carcinicultura em função dos últimos posicionamentos de Governos estaduais diante da atividade hoje reconhecida como de grande potencial mitigador da miséria e da pobreza no Nordeste.

Outra inovação é o licenciamento ambiental corretivo que permitira a regularização de empreendimentos ou atividade que estavam funcionando sem licença na data da publicação da Lei. Esse tipo de licenciamento também pode ser feito por adesão o que facilita sua concessão.

Por fim, está consolidado que toda a tramitação do pedido de licenciamento deve ocorrer em meio digital o que oferece ao interessado a segurança de poder acompanhar cada passo do processo.

Alguns vetos ainda estão sobrestados, ou seja, ainda não foram apreciados pelo Congresso Nacional o que pode trazer novas alterações para o futuro do licenciamento ambiental.

É importante atentar que a carcinicultura precisa ser reconhecida formalmente pelos Órgãos licenciadores dos Estados como atividade de baixo ou médio potencial poluidor e para tanto as lideranças do setor devem procurar esclarecer às autoridades públicas e aos políticos dos seus respectivos Estados da importância da atividade para o aproveitamento de terras imprestáveis para a agricultura, de águas inservíveis para a dessedentação humana e animal e para irrigação, assim como atividade que evita o êxodo rural e erradica a pobreza onde se desenvolve.



27 A 29.AGOSTO.2026 | 16H

NA PRAÇA EPITÁCIO PESSOA

**ITABAIANA,  
CHEGOU A HORA!  
ESTAMOS CHEGANDO  
PARA FAZER  
NEGÓCIOS COM VOCÊ!**



É sobre a  
força  
da empreendedorismo  
com + inovação  
+ sustentabilidade

Secretaria de  
DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO, INOVAÇÃO  
ETURISMO





# A Flexibilização do Regime de APP em Áreas Consolidadas e os Limites da Coisa Julgada: Reflexões a Partir de Recente Decisão do TRF5 Sobre a Carcinicultura

**Marcelo Palma**

Assessor Jurídico da Associação Brasileira dos Produtores de Camarão - ABCC

**A** pesar do Novo Código Florestal estar prestes a completar 14 anos, e de o Supremo Tribunal Federal já ter posição firmada (ADI 4902), ainda é fato corriqueiro presenciar iniciativas no sentido de fechar cultivos de camarão implantados em áreas rurais consolidadas, sob a alegação de que estão instalados em áreas de preservação permanente (APP).

Recentemente, o Ministério Público Federal sediado no RN requereu o fechamento de um cultivo de camarão localizado no Município de Guamaré, com base nesse argumento, nos autos de uma ação civil pública que **já havia transitado em julgado**. A juíza da Vara Federal de Assú acolheu o pedido e fixou prazo para o fechamento.

O escritório **Marcelo Palma e Advogados Associados**, que representa o produtor (Guamaré), moveu uma ação rescisória para anular a sentença, porque o empreendimento está situado em uma área rural consolidada, conforme assegura, (art. 61-A do Código Florestal – Lei Nº12.651/2012), bem como, a Lei Nº 9.978 / 2015 – Lei Governador Cortês Pereira) e, aguarda decisão do Tribunal Regional Federal da 5ª Região.

Além disso, os advogados impugnaram a execução da sentença perante a Vara Federal de Assú, arguindo a perda do objeto da ação, mas a magistrada não acolheu a tese. Diante disso, o produtor recorreu novamente ao TRF da 5ª Região, demonstrando que, apesar de a ação já ter transitado em julgado, houve perda do objeto, porque a área que o MPF pretendia proteger perdeu a função ambiental quando deixou de ser área de APP e passou a ser classificada como área consolidada, configurando hipótese legal de causa extintiva da obrigação.

O Desembargador Manoel de Oliveira Erhardt acolheu a tese e concedeu liminar suspendendo a demolição do cultivo até o julgamento do recurso: ***“Há fumus boni iuris na tese de que a manutenção de uma ordem de demolição sobre área que, por lei superveniente, tornou-se passível de exploração (desde que comprovada a ocupação prévia a 22/07/2008) afronta o princípio da legalidade e a função social da propriedade.***

***Basta ver, que o próprio órgão ambiental do Rio Grande do Norte (IDEMA), em parecer de 2022, atesta que o recuo da área é superior ao exigido pelo Novo Código Ambiental / Lei Estadual Cortes pereira e, opina pela viabilidade ambiental, de forma que, a execução do título judicial pode estar exigindo uma conduta que o ordenamento jurídico atual não mais reprov.***

***No caso, a inexigibilidade da obrigação pode ser arguida em sede de cumprimento de sentença quando fundada em causa modificativa ou extintiva superveniente. No caso, a nova classificação da área como ‘rural consolidada’ e a emissão de parecer favorável à renovação de licença simplificada (2022) configuram, em tese, esse fato novo.”***

Dessa forma, a recente decisão, proferida pela 4ª Turma do Tribunal Regional Federal da 5ª Região, reacende um dos debates mais sensíveis do Direito Ambiental contemporâneo: a tensão entre a proteção ambiental, a segurança jurídica e a viabilidade econômica de atividades produtivas tradicionais, como a carcinicultura marinha.



**ABCC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE CRIADORES DE CAMARÃO

**Quem produz, aparece,  
garanta seu espaço**

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe 📷



(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

Nesse sentido, o ponto central da controvérsia reside na seguinte questão: **pode uma norma ambiental superveniente afastar os efeitos da coisa julgada?** Tradicionalmente, a coisa julgada é considerada imutável. Contudo, em relações jurídicas de trato continuado — como o uso do solo —, a doutrina e a jurisprudência admitem relativizações quando há: alteração significativa do quadro normativo; mudança fática relevante; ou inexigibilidade superveniente da obrigação.

No caso analisado, o relator reconheceu a plausibilidade da tese de inexigibilidade do título executivo, destacando que a nova legislação passou a admitir justamente a conduta antes considerada ilícita.

A perda do objeto na ação de execução, segundo o STJ, ocorre quando, por fato superveniente (como a transformação da área em área consolidada), a prestação jurisdicional se torna inútil, conduzindo à extinção do processo sem resolução do mérito, por falta de interesse de agir. Esse contexto reforça a necessidade de uma leitura sistêmica do Direito Ambiental, que considere não apenas o aspecto ecológico, mas também os impactos sociais e econômicos das decisões judiciais.

O caso analisado revela um movimento importante no Direito Ambiental Brasileiro: a transição de uma lógica

estritamente proibitiva para um modelo mais equilibrado, baseado na gestão racional dos recursos naturais.

A carcinicultura, já provou ao longo dos últimos 50 anos, ser uma atividade que contribui favoravelmente com o meio ambiente equilibrado, adjacente as suas explorações, pelo que, não deve ser tratada como atividade incompatível com a proteção ambiental, mas sim como parte de um arranjo produtivo que pode coexistir com a preservação, desde que observados critérios técnicos e legais, como atestaram as Licenças Ambientais.

O desfecho definitivo do caso poderá contribuir significativamente para a consolidação de uma jurisprudência mais coerente com a realidade produtiva do país, especialmente no setor aquícola/carcinícola.

Portanto, é fundamental que o produtor de camarão cultivado, não desista quando se deparar com situações dessa natureza, porque se demonstrou, que mesmo expirado o prazo de 2 anos para o ajuizamento de ação rescisória que visa modificar sentença transitada em julgado, ainda é possível impedir a concretização de uma ilegalidade — o fechamento de uma unidade de cultivo instalado em área rural consolidada, sob a equivocada alegação de se tratar de APP — utilizando-se o remédio jurídico adotado nesse caso.

Uma experiência nordestina  
em Brasília

JiJoca



jijocabr



Brasília - 402 sul



jijoca.com.br



# Ação Impetrada Pela ABCC, Com Vista a Suspensão das Importações Irregulares de Camarão Cultivado, Provenientes do Equador, Índia, Peru e Vietnã

**A** Associação Brasileira de Criadores de Camarão - ABCC, em representação dos carcinicultores brasileiros, contratou em 18 de Dezembro de 2025, o **Escritório de Advocacia INNOCENT Advogados**, para o ajuizamento de uma ação judicial contra ato da União Federal, praticado pelo **Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)**, através da **Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA)**, que autorizou as importações de camarões originários do **Equador, Peru, Índia e Vietnã**, com a **passividade do MPA**.

Adicionalmente, a ABCC contratou, a elaboração de um abalizado Documento Técnico, sobre as situações sanitárias e as respectivas **“Fundamentações Técnicas sobre os Reais Status Sanitários e os Riscos Associados às Importações de Camarões desses Países”**, o qual embasou do ponto de vista técnico, os lúcidos argumentos sobre os efeitos altamente nocivos dessas importações, que inclusive afetarão, de forma irremediável, a rica biodiversidade Brasileira de Crustáceos.

**SERVIÇOS CONTRATADOS:** Defesa dos interesses dos carcinicultores brasileiros, representados pela Associação Brasileira de Criadores de Camarão, consistindo no ajuizamento de ação judicial contra ato da União Federal, praticado pelo **Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)**, através da **SDA - Secretaria de Defesa Agropecuária**, com concordância do **Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA)**, que autorizou a importação de camarões originários do **Peru, Equador, Índia e Vietnã**.

A referida demanda foi ajuizada perante a Seção Judiciária do Distrito Federal e abrangerá todas as fases processuais até o trânsito em julgado, incluindo, sem se limitar a:

- Elaboração e protocolo da petição inicial;
- Apresentação de manifestações, contestações e impugnações processuais;
- Participação em audiências e sessões de julgamento, quando designadas;
- Interposição e acompanhamento dos recursos cabíveis em todas as instâncias judiciais;

- Prática de outros atos processuais necessários à defesa dos interesses da ABCC, no decorrer da ação.

**VALOR TOTAL DA AÇÃO (Escritório + Documento Técnico + Despesas de Locomoção para Brasília) = R\$ 375.000,00 (Trezentos e Setenta e Cinco Mil Reais), mais despesas extras eventuais.**

**DESPESAS EXTRAS:** As despesas extras - eventuais, necessárias à prestação dos serviços propostos, incluindo custas e despesas judiciais, registros e certidões, assistentes e pareceres técnicos, perícias, além de despesas administrativas com transporte e viagens, cópias reprográficas, digitalização e impressão de documentos, remessas de documentos pelos correios, assim como quaisquer custos incorridos na execução e acompanhamento dos procedimentos sob cuidados, do **Escritório de Advocacia INNOCENT Advogados**, serão arcados pelo cliente, adiantando-os ou reembolsando-os ao escritório **INNOCENT Advogados**, mediante prestação de contas.

**SITUAÇÃO DO PROCESSO:** Já foram protocolados a Ação e Um Agravo de Instrumento, solicitando a imediata suspensão das importações de camarões originários do Equador, Peru, Índia e Vietnã.

## ***Empresas e Produtores que já Iniciaram com as Contribuições***

A - ESTADO DO CEARÁ (Aquafort).

B - ESTADO DO RN (Tecnarão; Fonseca Agroindustrial - Felipe; Anderson Soares de Souza; Caribe Camarões Produção; Tennyson Queiroz Bacurau; Sandra Bezerra da Silva Souza; Aquatec e Agropesca Rego Moleiro

C - ESTADO DA PARAIBA (Aquavita);

D - ESTADO DA BAHIA (Valença da Bahia Maricultura)

RESUMO DE DOAÇÃO POR ESTADO	VL
RN	R\$ 44.000,00
CE	R\$ 30.000,00
PB	R\$ 25.000,00
BA	R\$ 15.000,00
<b>TOTAL RECEBIDO</b>	<b>R\$ 114.000,00</b>

**Valor arrecadado até o momento R\$ 114.000,00 (Cento e Quatorze Mil Reais).**



# Relatório de Viagem à Brasília: Participação da 47ª Reunião Ordinária do Conape - Conselho Nacional da Pesca e Aquicultura

**Enox de Paiva Maia – M.Sc.**

enoxmaia@hotmail.com

***DURAÇÃO DA VIAGEM:***  
*18 A 21 DE MARÇO DE 2026.*

***OBJETIVOS DA VIAGEM:***

***1. Participar da Premiação das Mulheres que se Destacaram na Aquicultura, na Pesca nas Águas Brasileiras.***

***2. Participar da 47ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional da Pesca e da Aquicultura – Conape, como Representante Suplente da Associação Brasileira de Criadores de Camarões – ABCC.***

***3. Descrição Dos Eventos:***

*Premiação das Mulheres das Águas.*

Na noite de 18 de março de 2026, participamos como Conselheiros do CONAPE convidados, da entrega do Prêmio MULHERES DAS ÁGUAS, que contemplou as mulheres que se destacaram no contexto da Pesca Extrativa e Artesanal e na Aquicultura Brasileira, ressaltando valores de sustentabilidade, justiça social, respeito aos territórios e a dignidade humana.

Dentre as mulheres, por seus destaques específicos, na gestão pública ou privada, foram premiadas: ELAINE LUIZA DE JESUS, de São Cristóvão – SE; ANA CAROLINA DE BARROS GUERRELHAS, na carcinicultura marinha, no contexto da reprodução de camarões marinhos e na produção de suas pós-larvas de modo sustentável, bem como, na formação de profissionais, com respeito e dignidade para as comunidades costeiras do Rio Grande do Norte; EVELINE ALEXANDRE PAULO de Fortaleza – CE, que por meio de oficinas e práticas sustentáveis na Indústria do Pescado, abriu caminhos para as mulheres, promovendo inclusão, autonomia e oportunidades.

Na cerimônia de premiação estiveram presentes, além do Presidente da República LUIZ INÁCIO LULA

DA SILVA, sua Primeira Dama, JANJA DA SILVA da Silva e diversos Ministros de Estado, com destaque para o Ministro da Pesca e Aquicultura ANDRÉ DE PAULA, que juntos, fizeram a entrega dos prêmios a todas as mulheres agraciadas.



47ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Pesca e Aquicultura – CONAPE.

A reunião ordinária do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca foi realizada de forma presencial no Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, auditório Manoel Jacaré, localizado no setor de indústrias gráficas, Brasília – DF, nos dias 19 e 20 de março de 2026.

A manhã do dia 19 de março foi dedicada à exposição do PNDSA - Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura.

O lançamento da Consulta Pública do PNDSA foi feito após a abertura da reunião pelo Ministro ANDRÉ DE PAULA- MPA, tendo como Secretário Executivo ÉDIPO ARAÚJO, na presença da Secretária Nacional de Aquicultura FERNANDA GOMES DE PAULA, além do Vice-Presidente do SEBRAE - DECIO DE LIMA, da Presidente da EMBRAPA - SILVIA MASSRUHÁ e do Vice-Presidente da CNA- ANTÔNIO MARCOS RIBEIRO DO PRADO.

Na oportunidade foi feita a apresentação pelo SEBRAE, seguida de uma palestra proferida pelo Presidente da Comissão de Aquicultura da CNA, Sr. Antônio Prado, apresentando um balanço geral e atual da aquicultura brasileira.



A tarde do dia 19 e a manhã do dia 20 de março foram dedicadas às seguintes ações e discussões:

Aprovação das atas da 46. Reunião Ordinária e 6. Reunião Extraordinária e das devolutivas da reunião anterior;

Apresentação da programação da 47ª Reunião Ordinária e do Cronograma de Reuniões Ordinárias do CONAPE;

Palestras e discussões sobre as Atividades Pesqueiras Propriamente Ditas, suas demandas, entraves e perspectivas gerais;

A partir de 11:30 horas do dia 20 de março de 2026, as discussões e palestras sobre a AQUICULTURA foram iniciadas;

Na oportunidade a ABCC, através do seu Conselheiro Suplente ENOX DE PAIVA MAIA proferiu uma palestra de trinta minutos sobre o tema: ANÁLISE DAS IMPORTAÇÕES DE CAMARÕES EXTRATIVOS E CULTIVADOS: RISCOS SANITÁRIOS E CONFORMIDADE COM A IN 02/2018, enfatizando a importância de evitar as importações de camarões de países como a China, Índia, Vietnã, Peru e Equador, em decorrência de suas desconformidades com a Instrução Normativa supra referida, além de serem portadores de diversas enfermidades virais, bacterianas e fúngicas, das quais o Brasil é livre.



O Palestrante ENOX MAIA - ABCC enfatizou ainda que, os riscos de contração de enfermidades exóticas, em decorrência das importações crescentes de camarões, representam para os produtores brasileiros e para o setor pesqueiro extrativo, um risco imensurável de contaminação e surtos de doenças, que sem qualquer sombra de dúvida, acarretariam enormes perdas e grandes dificuldades, ou até mesmo, a inviabilidade produtiva e de competitiva global.

A palestra enfatizou ainda a desconformidade entre as potencialidades produtivas brasileiras e a Balança Comercial de Pescado, mostrando que há mais de vinte anos, o Brasil é o maior importador de pescado da América Latina, com um déficit anual superior a um bilhão de dólares e que, ao invés de focar na reabertura dos mercados importadores, como o Europeu e no maior importador mundial de camarões, o mercado Chinês, insiste em estimular as importações danosas e sem os necessários critérios, de países como o Peru, Índia, Vietnã, dentre outros prováveis.



## Carcinicultura Paraibana em Debate na ALPB

**A** Assembleia Legislativa da Paraíba (ALPB), no dia 16/04/26, promoveu uma Sessão Especial, para debater a carcinicultura paraibana e receber as demandas dos seus carcinicultores, objetivando incentivar o cultivo do camarão marinho *Penaeus vannamei*, nas águas interiores, envolvendo apoio financeiro, industrialização, agregação de valores, estoques do produto acabado, comercialização no mercado interno e externo.

O evento, partiu de uma iniciativa do deputado estadual Michel Henrique, contando com a participação dos deputados João Gonçalves e Wallber Virgolino, além das lideranças do setor, a nível federal e estadual, sob o comando do presidente da Associação de Criadores de Camarão da Paraíba-ACPB, Alberto Magno, do vice-presidente André Jansen, com a participação do presidente da Associação Brasileira de Criadores de Camarão, Itamar Rocha, do Vice-presidente da CamarãoBR, Waldomiro Ribeiro Coutinho, do presidente da Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba, Mário Borba, do superintendente MPA na Paraíba, Pablo Gouveia e, vários outros carcinicultores.



O evento, teve como base um estudo realizado pela ACPB, cujo destaque foi o fato de que o setor que havia produzido 3.300 toneladas em 2003 passou para 20.000 mil toneladas em 2025. O deputado Michel Henrique destacou ainda, que apesar do setor movimentar cerca de R\$ 700 milhões de reais por ano, distribuindo renda e gerando empregos diretos e indiretos em 41 municípios paraibanos, o mesmo se ressente da falta de apoio governamental.

Inclusive, o deputado Michel Henrique ressaltou que os produtores ainda enfrentam entraves estruturais

relevantes, a exemplo da ausência de unidades de beneficiamentos suficientes para atender à demanda local, inexistência de laboratórios de pós-larvas no Estado, carência de infraestrutura básica de apoio à produção e dependência de agentes intermediários para o escoamento da produção. Para o parlamentar, essa realidade limita a agregação de valor ao produto final e impede que os produtores locais alcancem maior competitividade nos mercados nacional e internacional.

O deputado Michel Henrique explicou ainda, que o debate proposto na ALPB, visa chamar a atenção para essa importante atividade primária, no sentido de atrair interessados em realizar investimentos estruturantes, bem como, ampliar o suporte técnico e financeiro aos produtores e potencializar a produção estadual, consolidando a atividade como uma das principais culturas do meio rural da Paraíba. E que as demandas apresentadas durante a audiência farão parte de um relatório que será elaborado pela ALPB e endereçado as autoridades competentes visando a obtenção de recursos e a criação de uma legislação que venha contribuir com o fortalecimento fiscal e a atração de investimentos estruturadores para apoiar o setor carcinicultor paraibano.

Em seguida, o deputado Wallber Virgolino, presidente da Frente Parlamentar do Agronegócio, se pronunciou, chamando a atenção para a necessidade de incentivos, por parte do poder público, para fortalecer os produtores de camarão na Paraíba e assegurou que a Assembleia Legislativa estará sempre à disposição para legislar em favor da categoria. Inclusive, informou que a **Lei da Interiorização da Carcinicultura Paraibana**, de sua autoria, a exemplo do que foi aprovado/sancionada pela Governadora do Rio Grande do Norte, **já foi aprovada pela ALPB e, encaminhada a sanção do Governador.**

Durante a audiência, o presidente da Associação de Criadores de Camarão da Paraíba, Alberto Magno, destacou o crescimento sustentável da atividade no Estado, tanto em produção quanto em impacto econômico, com a Paraíba já ocupando a 3ª posição no ranking nacional. “Em 2025, a produção já foi da ordem de 20.000 toneladas, com um faturamento



(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

**Sua marca  
merece visibilidade**

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe



da cadeia produtiva, da ordem de R\$ 800 milhões”. Ressaltando ainda o caráter social da atividade, que tem forte presença na agricultura familiar. “A Paraíba não tem grandes produtores, uma vez que a maioria são pequenos e médios criadores que encontraram na carcinicultura uma alternativa de subsistência e melhoria da qualidade de vida”.

Magno enfatizou a importância da recente aprovação da lei de interiorização da carcinicultura pela ALPB, considerada um marco para o setor, destacando que essa iniciativa, impulsionará ainda mais o crescimento da atividade em diversas regiões do estado. “Hoje temos cerca de 404 fazendas distribuídas em 42 municípios, com forte concentração no Vale do Paraíba e Baía da Traição, onde o *P. vannamei* se adaptou muito bem às águas oligohalinas e estuarinas, dessas regiões.

Na sequência, André Jansen, informou que o censo da carcinicultura paraibana, realizado com apoio financeiro do Deputado Federal Mercinho Lucena, via SEDAP-PB, já foi concluído e será publicado, com apoio do SEBRAE-PB, para ser divulgado na FENEVALA'26 (27-29/08/26).

Já o presidente da ABCC, Itamar Rocha, reforçou a relevância das políticas públicas e do apoio institucional para a consolidação da carcinicultura paraibana, elogiando a atuação da ALPB na aprovação de

leis que desburocratizam e incentivam o seu setor carcinicultor.

Mas também destacou que a carcinicultura paraibana, apesar de apresentar as melhores produtividades do Brasil, necessita de incentivos para a atração de investidores no tocante a unidades de maturação e larviculturas, bem como de processamento e agregação de valores nos seus camarões cultivados, para aumentar a vida de prateleira e ampliar a interiorização do seu consumo, tendo presente que as 5.250 cidades com menos de 100.000 habitantes do Brasil, não são atendidas com camarões frescos, comercializados na forma “in natura”.

Nesse sentido, o apoio financeiro, tanto para investimentos produtivos, como para custeio operacional e formação de estoques reguladores, será de fundamental importância, especialmente, para se contrapor a ação perniciosa da cadeia de intermediação, com o aumento da vida de prateleira e ampliando o espectro da comercialização interna, bem como, incentivando o fundamental retorno do camarão paraibano, ao mercado internacional, o que certamente levará essa atividade a um novo patamar”, afirmou.

O debate contou ainda com a presença e as falas do Vice-prefeito de Itabaiana, Suelyo Rogério e dos produtores Demas e Wagner Saraiva, além da presença de várias outras lideranças do setor carcinicultor paraibano.

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

ABF EXCELÊNCIA EM FRANCHISING 2023  
CONSECUTIVO 19º ANO CONSECUTIVO

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

SEJA NOSSO FRANQUEADO



# AÇÕES DA ABCC

## OUTUBRO DE 2025 A MARÇO DE 2026

### OUTUBRO 2025: EVENTO SABERES & SABORES

No dia 20 de outubro de 2025, a ABCC através do Presidente Itamar Rocha, participou do evento Saberes & sabores “**O Caminho do camarão e do atum, da ciência ao paladar**”, organizado pelos senhores Fábio Sussel e Cesar Calzavara, em Jaguariúna/SP.

Foi realizado um evento na Fazenda de Criação de Camarão Marinho Longe do Mar, em Jaguariúna/SP, com foco em desmistificar o congelamento de pescados e camarões. Com o tema “**Congelamento de Camarão/Pescado não é ‘bicho papão’, é aliado!**”, a iniciativa destacou que, quando feito corretamente, o congelamento preserva a qualidade e pode posicionar o produto como premium.

O encontro reuniu chefs de cozinha e profissionais da cadeia produtiva que estavam em São Paulo para a Feira Seafood. A programação incluiu visita ao cultivo, demonstração de abate técnico e degustações comparativas entre camarão *vannamei* fresco, congelado há um ano e camarão-rosa, além de atum fresco *versus* congelado. Também houve experiências gastronômicas com aproveitamento integral dos produtos, como a degustação de cabeça de camarão frita.

Durante o evento, especialistas conduziram discussões científicas sobre temas como *rigor mortis*, reações bioquímicas, segurança microbiológica, frescor, além de compostos que influenciam sabor e qualidade, como astaxantina e glicina.

Com vagas limitadas e formato open food e open bar, o evento também contou com apoio de patrocinadores e parceiros de divulgação, cuja ABCC foi um de seus patrocinadores. O principal objetivo foi reforçar o conceito de que camarão cultivado (*vannamei*) e produtos congelados, quando bem manejados, podem oferecer qualidade equivalente ou superior aos produtos considerados tradicionalmente “frescos”.



## 10ª REUNIÃO OITIVA DA CARCINICULTURA

No dia 21 de outubro de 2025, Enox Maia (Diretor Técnico da ABCC) e Sergio Pinho (Assessor da ABCC) participaram de uma reunião online para tratar da elaboração do Plano Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura, com foco em Carcinicultura. Este plano visa regulamentar o Programa de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura, instituído pelo Decreto nº 11.852/2023, e tem como objetivo reunir representantes de diferentes setores para contribuir com sugestões e perspectivas que fortalecerão as diretrizes do plano.



## SEAFOOD SHOW LATIN AMERICA

Nos dias 21 a 23 de outubro de 2025, no Expo 5 do Distrito Anhembi/SP, a ABCC/FENACAM, através do Seu Presidente Itamar Rocha, participou com estande do evento **SEAFOOD SHOW LATIN AMERICA**, divulgando seus associados e a Fenacam'25. Durante o evento, no estande da ABCC, contamos com a presença de diversas autoridades, compradores de camarão, e com a presença dos nossos associados MARCHÉF PESCADOS e MALOG PESCADOS, CAJUCOCO, onde participaram da Feira juntamente com a ABCC.



## NOVEMBRO 2025 GOVERNO DO RN ASSINA LEI DE INTERIORIZAÇÃO DA CARCINICULTURA

Programa de Interiorização da Carcinicultura do Rio Grande do Norte: mais que uma lei — um marco para o futuro da cadeia produtiva da carcinicultura potiguar.

A nova lei foi celebrada oficialmente durante a FENACAM 2025, com a participação da Governadora do Estado do Rio Grande do Norte, Fátima Bezerra, ao lado de Itamar Rocha, Presidente da ABCC, de

Origenes Monte, Presidente da ANCC e de dezenas de produtores de camarão do Rio Grande do Norte, além de pesquisadores, expositores, bem como, com a presença dos deputados Hermano Moraes, relator da Lei na ALRN, bem como, dos Secretários Cadu Xavier (SEFAZ), Guilherme Saldanha (SAPE), em uma Solenidade no Estande do Governo do Estado, na XXI FENACAM.

O ato foi considerado por todos, como um feito histórico que reforça o compromisso institucional da Governadora Fátima Bezerra com o fortalecimento e a expansão da atividade de carcinicultura no RN, cujo incentivo à interiorização, representará uma grande contribuição do Governo do RN para a retomada do crescimento, com inovação e sustentabilidade da cadeia produtiva do camarão marinho cultivado!



#### VISITA POTIPORÃ

No dia 15 de novembro de 2025, foi realizada uma visita técnica à Fazenda de Camarão Potiporã, reunindo

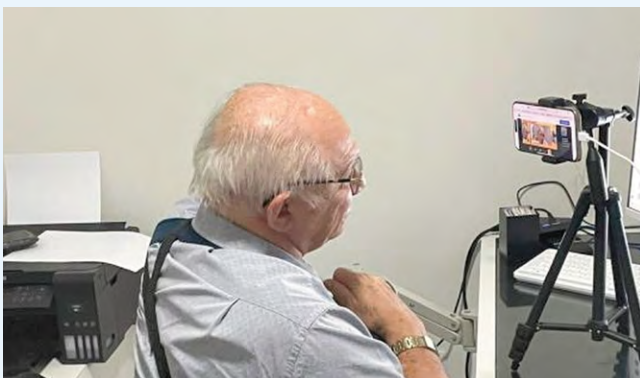
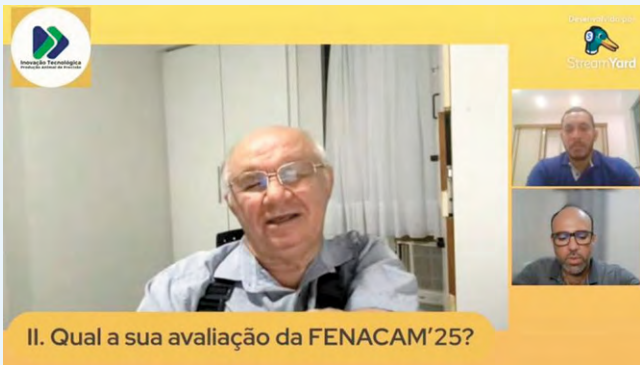
importantes nomes da carcinicultura nacional e internacional. **Entre os visitantes estiveram** Itamar Rocha, presidente da ABCC; De Angelis, diretor técnico da Camarões Iguatu; Sarin Patel, diretor comercial da Nanrong Group (China); Yew-Hu Chien, professor da Universidade Nacional do Oceano de Taiwan (Taiwan) e pesquisador colaborador da Nanrong (China); Rishita Changede, cofundadora da Teora (Singapura); e Dau Quang Vu, cofundador e diretor da Tomota (Vietnã).

A visita proporcionou um rico intercâmbio de conhecimentos e experiências sobre as práticas de cultivo, manejo e inovação na produção de camarão marinho, fortalecendo parcerias e promovendo a troca de tecnologias entre diferentes países. O encontro reforça a importância da cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável e o avanço da carcinicultura.



#### 55ª LIVE DO PODCAST DE 0 A 100 NA AQUICULTURA

No dia 26 de novembro de 2025, Itamar Rocha (Presidente da ABCC/FENACAM), participou da quinquagésima quinta Live do podcast De 0 a 100 na Aquicultura, onde o tema abordado na live foi: **“FENACAM: Lições da 21ª Edição, Desafios para 2026 e Caminhos para o Futuro da Carcinicultura”**.



**DEZEMBRO 2025  
REUNIÃO COM O SECRETÁRIO DE AQUICULTURA E PESCA DE SANTA CATARINA**

No dia 1 de dezembro de 2025, o Presidente da ABCC, Itamar Rocha, reuniu-se com o Sr. Tiago Frigo - Secretário de Aquicultura e Pesca de Santa Catarina, onde trataram sobre o apoio de Santa Catarina contra as Importações de camarão e tilápia do Vietnã e outros países!



**REUNIÃO CONAPE - 46ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO NACIONAL DE AQUICULTURA E PESCA**

Nos dias 09 e 10 de dezembro de 2025 em Brasília/DF, o Presidente da ABCC, Itamar Rocha, participou da 46ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca, onde na oportunidade, foi reservada um espaço a Itamar Rocha, Presidente do Comitê de Competitividade da Carcinicultura para fazer uma apresentação de slides para mostrar às informações estatísticas, os desafios que precisam ser superados e, acima de tudo as oportunidades que precisamos disponibilizar aos produtores brasileiros e em especial, aos potenciais novos investidores.



**JANEIRO 2026  
ENTREVISTA À TV TROPICAL DO RIO GRANDE DO NORTE - INTERIORIZAÇÃO DA CARCINICULTURA NO ESTADO**

No dia 20 de janeiro de 2026, o Presidente da ABCC, Itamar Rocha, deu uma entrevista à TV Tropical sobre as melhorias e a expectativa para o setor, referente à lei de autoria do deputado estadual Hermano Moraes, que a governadora Fátima Bezerra sancionou. Essa Lei atualiza a Lei Estadual nº 9.978/2015, que trata do Desenvolvimento Sustentável da Carcinicultura no Rio Grande do Norte. A proposta foi aprovada pela Assembleia Legislativa antes de ser sancionada.

Na prática, a mudança ajusta a lei estadual às normas ambientais já vigentes, passando a reconhecer como de pequeno porte os empreendimentos de carcinicultura com até 15 hectares de área produtiva. Com isso, esses produtores passam a ter acesso ao licenciamento ambiental simplificado, um processo mais rápido e menos burocrático.

A atualização corrige divergências legais que geravam insegurança jurídica e dificuldades para os produtores, especialmente os de menor porte.



## FEVEREIRO 2026 ENTREVISTA À TV TROPICAL DO RIO GRANDE DO NORTE – PROGRAMA RN NO AR

No dia 05 de fevereiro de 2026, o Presidente da ABCC, Itamar Rocha, deu uma entrevista à TV Tropical para falar sobre a movimentação do setor da carcinicultura para 2026 e abertura para novos mercados internacionais. Itamar Rocha, analisa os principais desafios da exportação e aponta caminhos para o crescimento do setor.



No dia 27 de fevereiro de 2026, a ABCC, juntamente com a empresa contratada para a realização do Plano de Desenvolvimento da Carcinicultura para o Estado de Sergipe e Alagoas.

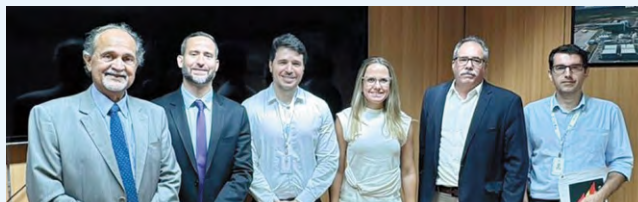
## MARÇO 2026 AUDIÊNCIA PARA TRATAR DAS TARIFAS DE ENERGIA ELÉTRICA APLICADAS À CARCINICULTURA

No dia 03 de março de 2026, a ABCC representada pelos seus Assessores (Sergio Pinho e Lucídio Carneiro), participaram de uma Audiência com o Ministério de Minas e Energia para tratar para tratar das Tarifas de Energia Elétrica Aplicadas à Carcinicultura

A reunião teve como principal tema a discussão sobre a tarifa diferenciada de energia para a aquicultura, com foco especial na carcinicultura. Durante o encontro, foram apresentadas as dificuldades que os produtores de camarão enfrentariam caso fosse adotado um horário fixo para o uso de energia. Isso porque a atividade depende diretamente de fatores naturais, como a variação das marés, além da necessidade de aeração da água justamente nos momentos em que há menor concentração de oxigênio.

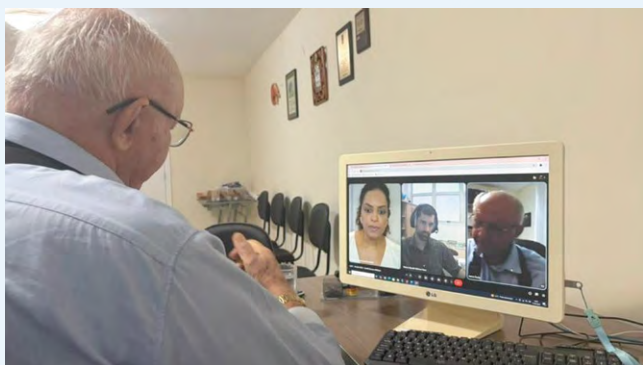
A Dra. Flávia explicou que o Ministério de Minas e Energia (MME) busca compreender melhor as necessidades dos usuários de energia, para então desenvolver uma regulamentação que atenda de forma adequada o setor. Ao ser sugerido que o horário com tarifa diferenciada fosse definido conforme a necessidade do produtor — e não da concessionária — o Dr. Frederico esclareceu que essa já é a intenção do Ministério. Segundo ele, a futura portaria deverá incluir claramente as demandas apresentadas na reunião, muitas das quais ainda não eram conhecidas pelo MME.

A forma como os representantes do setor foram ouvidos, especialmente João, Lucídio e Sérgio Pinho, e o interesse demonstrado em entender melhor a atividade, geraram uma expectativa positiva. Há a percepção de que os pleitos poderão ser atendidos, principalmente no que diz respeito à possibilidade de cada carcinicultor definir seu próprio horário de uso de energia, respeitando apenas a exclusão dos horários de pico, que correspondem a cerca de quatro horas diárias estabelecidas pelo Ministério.



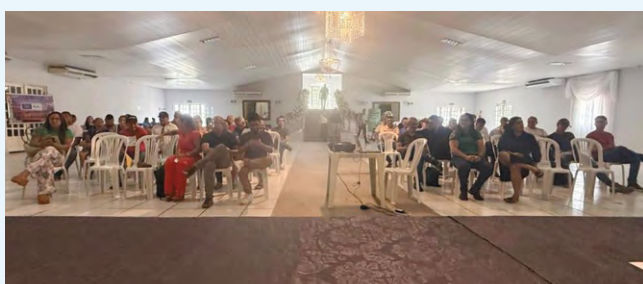
## REUNIÃO COM O COMITÊ ASSESSOR BRSAQUA / EMBRAPA

No dia 11 de março de 2026, Itamar Rocha, Presidente da ABCC, participou de uma reunião online, com Roberto Manolio Valladao Flores (BRSAqua) e Elizangela de Franca Carneiro Carvalho (EMBRAPA) para falar sobre as demandas do setor da carcinicultura e possíveis projetos de parceria com a ABCC.



### I WORKSHOP DO PRODUTOR DE CAMARÃO

No dia 17 de março de 2026, a ABCC através do Seu Presidente Itamar Rocha, participou do **I Workshop do produtor de Camarão**, realizado na Cidade de Itabaiana/PB, voltado para assuntos relacionados à outorga de água e licenciamentos para os produtores.



### REUNIÃO COM O DEPUTADO ESTADUAL WALBER VIRGULINO (PL/PB)

No dia 20 de março, produtores de camarão da ACPB (Associação de Criadores de Camarão da Paraíba), juntamente com o Presidente da ABCC (Associação Brasileira de Criadores de Camarão), Itamar Rocha, foram recebidos no gabinete do Deputado Estadual Walber Virgulino, para a discussão e acompanhamento do Projeto de Lei da Interiorização da Carcinicultura Paraibana, que está em tramitação na CCJ (Comissão de Constituição e Justiça) da Assembleia Legislativa da Paraíba.



### PROJETO DE LEI 5.628/2025 QUE DISPÕE SOBRE A INSTITUIÇÃO DO PROGRAMA ESTADUAL DE INTERIORIZAÇÃO DA CARCINICULTURA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

No dia 24 de março de 2026, a CCJ (Comissão de Constituição e Justiça) da Assembleia Legislativa da Paraíba, aprovou o Projeto de Lei N. 5.628/2025, que dispõe sobre a instituição do Programa Estadual de Interiorização da Carcinicultura e dá outras providências. O projeto foi apresentado pelo Deputado Estadual Walber Virgulino, onde teve o apoio do Deputado João Gonçalves e outros Deputados. Na verdade, o Projeto de Lei da Interiorização da Carcinicultura Paraibana, aprovado pela CCJ (Comissão de Constituição e Justiça), nasceu de uma iniciativa do Presidente da ABCC, Itamar Rocha, através do então Presidente da ACPB, André Jansen, que levou o pleito ao Deputado Walber Virgulino (PL-PB), apresentando e explicando os principais pontos da nova proposta de lei.

A expectativa agora é aguardar a análise e aprovação pela Assembleia Legislativa da Paraíba, o que desde já, demanda uma atuação política da nova Diretoria da ACPB, sob a liderança do Presidente Jose Alberto, para a mobilização dos seus associados, junto aos Deputados Estaduais.

Inclusive, por iniciativa de Jose Alberto, o novo Presidente da ACPB, foi agendada para o próximo dia 16 de abril (2026), às 14h, uma Sessão Extraordinária na Assembleia Legislativa da Paraíba, dedicada à carcinicultura da Paraíba, na qual, será uma excelente oportunidade para defender juntos aos Deputados Estaduais, a aprovação da nova Lei da Interiorização da Carcinicultura Paraibana, como um importante incentivo a regularização setorial, bem como, para destacar a importância das ações complementares, tanto de ordem estruturadoras, como de efetivos apoios financeiros para o desenvolvimento da carcinicultura no estado da Paraíba.



*Presença que  
gera resultado*

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe



(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

**CARTA DE ITAMAR ROCHA (ABCC), PARA O DEPUTADO ESTADUAL WALBER VIRGOLINO (PL/PB), SOBRE A APROVAÇÃO DA LEI DA INTERIORIZAÇÃO DA CARCINICULTURA PARAIBANA PELA ALPB**

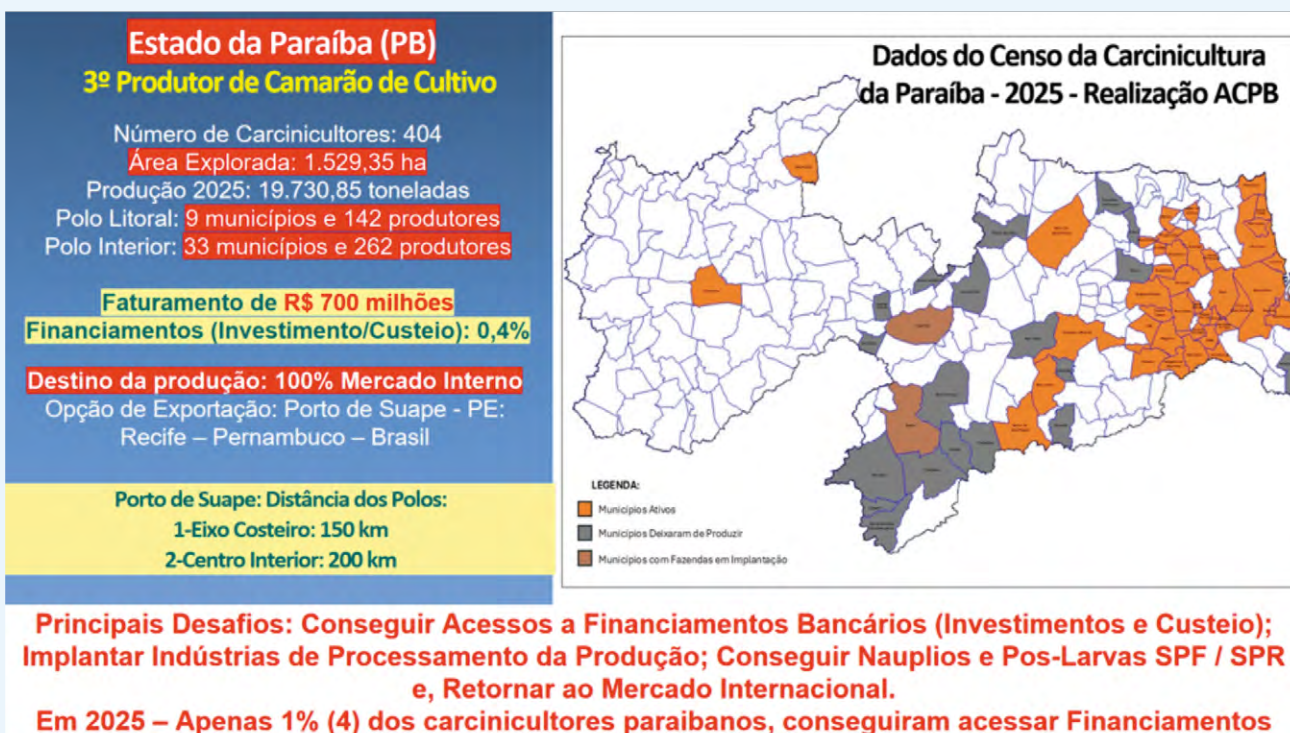
**Prezado Deputado Walber Virgulino (PL/PB),**

Ao passo que em representação da ABCC, o parabenizo pela aprovação da nova “Lei da Interiorização da Carcinicultura Paraibana”, venho destacar que a importância da referida Lei, está relacionada ao fato de que mesmo os micros e pequenos produtores representando 90% dos carcinicultores paraibanos, 41% dos seus empreendimentos não contavam com Licenças Ambientais em 2025 e, apenas 1%, tiveram acesso a financiamentos bancários!

De forma que ao se considerar que a produção de 1 kg de camarão custa de R\$ 12,00 a R\$ 18,00/kg, significa dizer que sem Custeio Operacional é o mesmo que colocar os produtores de camarão cultivado da Paraíba na dependência dos preços ditados pelos atravessadores e, aí sabemos para qual lado a **CORDA ARREBENTA!!**

Por isso nobre Deputado, com a aprovação da Lei de Interiorização da Carcinicultura Paraibana, pela ALPB, o próximo desafio será a **Sansão do Governador** e, sequencialmente, promover uma união de esforços, envolvendo todos os segmentos que representam e lutam pelo bem estar do povo paraibano, para motivarem os Agentes Financeiros Oficiais (BNB, BB e CEF), a efetivamente a apoiarem com financiamentos (Investimentos e Custeio Operacional), esse estratégico e promissor segmento produtivo do setor primário paraibano.

Pelo que ao passo que em representação dos produtores de camarão cultivado do Brasil e, em especial, da Paraíba, reitero os efusivos agradecimentos ao Nobre Deputado e, naturalmente à Assembleia Legislativa e ao Governo do Estado da Paraíba, pela aprovação e **sansão** dessa importante Lei, renovo os votos de alta estima e elevada consideração.



Atenciosamente,

**Itamar de Paiva Rocha**

**ABCC/FENACAM'26**

**Presidente**

# Desafios da Carcinicultura Brasileira: Efetivos Controle Sanitário nas Importações, Adoção de Sistemas de Cultivos Regenerativos e Retorno do Camarão Cultivado ao Mercado Internacional

Itamar Rocha

Eng<sup>o</sup> de Pesca, CONFEA

A carcinicultura marinha, evoluiu de sistemas tradicionais, extensivos e semi-intensivos, para sistemas intensivos e super-intensivos, que predominavam em Taiwan na década de 1980, com a exploração do *Penaeus monodon*, que chegou a ocupar a liderança mundial da produção de camarão marinho cultivado (100.000 ton/1986), mas que depois de sofrer um duro golpe com o surgimento da “mancha branca” (WSSV-1992), mesmo passados 40 anos, ainda não se recuperou.

Inclusive, à partir do surgimento da “**mancha branca**” (WSSV) no Equador (1999), houve um novo abalo na produção da carcinicultura, embora bem menos significativo, visto que após a introdução do *Penaeus vannamei* na Ásia (China, 1999; Tailândia, 2002; Vietnã, 2004..), bem como, pela significativa participação do camarão brasileiro, ocorreu a retomada dos processos de intensificação e dos expressivos crescimentos da produção de camarão marinho cultivado, com a Tailândia assumindo

a liderança setorial e, o *P. vannamei* passando a participar com 80% da produção mundial setorial.

No entanto, à partir de 2004-06, com o aparecimento da IMNV (NIM) no Brasil e na Indonésia e, posteriormente, com o surgimento da Síndrome da Mortalidade Precoce (EMS), comumente chamada de ‘**morte súbita**’, na Ásia (China, Tailândia, Vietnã e Malásia) em 2009, que devido à falta de controles nas importações de produtos processados e congelados, à partir de 2016-17, se expandiu para as Américas (México, USA, Equador e Peru), a produção mundial de camarão marinho cultivado, voltou a ser duramente afetada.

É importante destacar, que toda vez que surge uma “**nova doença**”, o Equador, emite alertas e medidas proibitivas de importações de todo e qualquer crustáceo, incluindo cistos e biomassa de *Artemia salina* (Figura 01 e 02).

Na verdade, a “**EMS/Morte Súbita**”, identificada como uma bactéria (*Vibrio parahaemolyticus*), cuja definição técnica é Síndrome da Hepatopancreatite

## Medidas de Prevenção à Introdução da IMNV e AHPND(EMS) nas Américas (exceto México) Medidas legais para impedir a introdução dessas doenças, através do comércio internacional

Importações de:	Brasil*	Equador**	México	Panamá	Colômbia
Camarão vivo	Somente após ARI (Análise de Risco de Importação)	Proibida da Ásia e do Brasil	Proibida dos Países afetados pela AHPNS/EMS	Proibida dos Países afetados pela AHPNS/EMS	Proibida dos Países afetados pela AHPNS/EMS
Animais aquáticos: peixes, peixes ornamentais, etc	N.A	Proibida da Ásia	N.A	N.A	N.A
Camarão fresco/congelado	Proibido desde 1999 IN 23/1999 (MAPA)	Proibida da Ásia e do Brasil	Proibida dos Países afetados pela AHPNS/EMS	Proibida da Ásia (somente permitido cozido)	Proibida dos Países afetados pela AHPNS/EMS
Artemia salina (cistos e biomassa)	Biomassa: Proibida Cistos: Permitidos	Proibida da Ásia e do Brasil	N.A	N.A	N.A
Probióticos	N.A	Proibida da Ásia	N.A	N.A	N.A
Qualquer material de consumo para aquicultura (alimentação, fertilizantes, etc)	N.A	Proibida da Ásia	N.A	N.A	N.A
Outros	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

Qualquer importação requer uma Análise de Risco de Importação (ARI)

\*\*Medidas temporárias até que haja um método de detecção confiável para EMS e, em seguida, com o certificado sanitário e confirmação da autoridade local.

\*\*\* Não é uma nova lei, mas por pedido da indústria de camarão local, a autoridade sanitária do país não dá permissão para importações.

Necrotizante Aguda (AHPNS), que ao ser infectada por um vírus, conhecido como fago, coloniza o trato gastrointestinal do camarão e produz uma toxina que destrói o tecido e provoca a disfunção do hepatopâncreas, a glândula digestiva do camarão, cujo alerta, tem por base, o histórico das enormes perdas causadas na produção de camarão marinho cultivado, que desde o surgimento da EMS/AHPNS, já é da ordem de **US\$ 60 bilhões (2009-2025)**.

**aporte energético para realizar o intenso processo osmorregulatório, afetando sobremaneira suas defesas imunológicas, tornando-os muito mais susceptíveis as ações de vírus, bactérias (toxinas de vibrioses, tais como VP-AHPND e VP-TPD), fungos (EHP) e parasitas\*”.**

De forma que, considerando o fato real de que a introdução desses agentes patológicos aumentam ainda mais a demanda energética dos camarões cultivados,

**VIII MINISTERIO de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca JUNHO/2015**

**¿Cómo prevenir el Síndrome de Mortalidad Temprana EMS/AHPND?**

- Se prohíbe el ingreso de diversas especies de camarones vivos en cualquier fase de su ciclo de vida, sus productos y subproductos en todas sus presentaciones (crudos, frescos, congelados, precocidos, cocidos y valor agregado), así como los insumos para acuicultura (químicos y biomasa de artemia, poliquetos, prebióticos y probióticos) y algas, procedentes de países infectados de EMS/AHPND o presentando mortalidades atípicas.
- Recuerda, todo producto y subproducto que utilices para alimentar al camarón debe estar registrado en el INP y contar con su factura y registro sanitario respectivo.
- Cualquier estadio del camarón es susceptible al EMS/AHPND.
- Recuerda, NO alimentes al camarón con productos NO convencionales importados, podías transmitir la enfermedad.
- Todo producto de la cadena productiva que no cuente con la Factura y Registro Sanitario Unificado del INP y proveniente de países afectados por el EMS/AHPND será decomisado y destruido.
- Países afectados por el Síndrome de Mortalidad Temprana EMS/AHPND o con mortalidades atípicas:
  - China
  - Malasia
  - Vietnam
  - Tailandia
  - México
  - India

Letramentos 102 y 104  
Telf: (593) 02 631173 - 1776 - 1779 P.O. Box: 08-01-13131  
www.institutopesca.gub.ec | info@institutopesca.gub.ec  
informacion@acuacultura.gub.ec | verificaciones@institutopesca.gub.ec  
Quayquil - Ecuador

**Investigación y Control de Calidad para una pesca y una acuicultura sustentable.**

**¡Asegura tu Patria!**

**Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca**

**Evidencias de la existencia de un virus relacionado al Virus de la Cabeza Amarilla (YHV) en Ecuador.**

En octubre de 1999 una muestra tomada en una camaronera de la provincia del Guayas dio un resultado positivo en pruebas moleculares para el Complejo del Virus de la Cabeza Amarilla (YHV). Desde entonces el CENAIM y el CSA han desplegado una serie de actividades para corroborar estos indicios iniciales.

**EVIDENCIAS A NIVEL MOLECULAR**

- La muestra tomada en octubre de 1999 dio positivo para YHV por RT-PCR.
- Se envió nuevas muestras de la misma piscina a CSRIO (Australia) y a Farming Intelligence Technology (Taiwan), ambos confirmaron que las muestras eran positivas para YHV.
- CSRIO procesó las muestras con 5 iniciadores diferentes, obteniendo resultados positivos con sólo uno de ellos, que es el que nos permite identificar a todos los virus que forman parte del Complejo YHV. El hecho de que diera negativo con los otros indicadores excluye la posibilidad de que haya sido importado de Asia o Australia.
- Estos resultados nos permiten concluir que el virus que hemos detectado en Ecuador es un miembro más del complejo YHV.

**OPINION DEL DR. TIM FLEGEL**  
Esta es la opinión del Dr. Tim Flegel de la Universidad de Mahidol en Tailandia después de analizar las muestras que se le enviaron: «probablemente es algo que ha estado ahí por algún tiempo pero se lo ha pasado por alto, seguramente por un exagerado énfasis en el TSV y por las similitudes entre el TSV y el YHV desde el punto de vista histopatológico. Basándome en la información que tengo, probablemente se trata de una especie local (de las Américas) de YHV y no de un virus importado (introducido de Australia) por lo que se lo debe ver en forma menos alarmante que al WSSV, por ejemplo.»

**RESULTADOS DEL MONITOREO EXPLORATORIO**

El mapa muestra los lugares donde se están recogiendo muestras para el análisis histológico.

**Boletim Informativo: CENAIM INFORMA, 2000**

**Evidências da Presença do Vírus YHV (Cabeça Amarela) na Carcinicultura do Equador, desde o Ano 2.000!!!**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA LABORATÓRIO DE BIOLÓGIA MOLECULAR APLICADA**

**APLIC**

**Acute mortality of *Penaeus vannamei* larvae in farm hatcheries associated with the presence of *Vibrio* sp. carrying the VpPirAB toxin genes**

**Panorama dos Patógenos que Impactam a Carcinicultura no Equador e Implicações para o Brasil.**

Prof. Dr. Daniel Carlos Ferreira Lima  
Natal, 08 de outubro de 2023

Received: 8 December 2022 / Accepted: 27 April 2023  
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature Switzerland AG 2023

**PRESEÇA DA EMS NO EQUADOR – ABRIL DE 2023**

**Mortalidade aguda de larvas de *Penaeus vannamei* em incubatórios agrícolas associada à presença de *Vibrio* sp. carregando os genes da toxina VpPirAB (EMS).**

**Conclusão**

A análise dos materiais coligidos aponta que os seguintes patógenos ocorrem no Equador: (1) Yellow Head Virus; (2) Iridovírus; (3) Reovírus III; (4) Rhabdovírus de penaeid shrimp. Também é salientado um patógeno causador de necrose muscular em *P. vannamei*, ainda não identificado. Além disso, existem indícios de que a EMS, doença causada por uma proteína tóxica produzida por bactérias, ocorre no Equador. É crucial sublinhar que, até a data atual, estes patógenos não foram detectados no Brasil. A maior parte das enfermidades causadas por esses patógenos, sobretudo a EMS, representa riscos para a carcinicultura nacional, e sua possibilidade de transmissão via camarão vivo ou congelado deve ser avaliada em detalhe.

Por isso é que, as lições sobre os riscos associados aos referidos processos de intensificação, sem a devida base técnica, bem como, do surgimento e translocação dessas doenças, que tanto prejuízo causaram ao setor carcinicultor: **WSSV entre 1991-1993 (China - Taiwan) e 1999 -2002 (Equador); IMNV 2004-2007 (Brasil e Indonésia) e, EMS/ AHPNS, 2009-2016 (China, Tailândia, Vietnã, Malásia e México)**, levaram os países produtores e seus carcinicultores a adotarem ações para evitar ou reduzir os impactos negativos resultantes das translocações de doenças, via importações de camarões, associados a usos de inadequados sistemas de cultivos intensivos.

comprometendo sistematicamente, por severa ativação de resposta inflamatória [VP-AHPND e VP-TPD, EHP] diversos órgãos e, em especial, contribuindo para a destruição do hepatopâncreas, reduzindo drasticamente a absorção de nutrientes e de fontes de energia, bem como, prejudicando todo o vital processo de osmorregulação, o que afeta tanto a defesa imunológica, como a respiração, digestão, crescimento e a saúde dos camarões em processo de cultivo, cuja sobrevivência, quando cultivados em “**extremas salinidades (0,6 a 70 ‰)**”, após a infecção por **WSSV, YHV, EHP, AHPNS/EMS (Morte Súbita), CMNV (zoonose)**, dentre outros, sofre drásticas reduções.

Nesse contexto, é importante destacar, que embora *P. vannamei* seja a espécie mais cultivada em todo o mundo, mesmo sendo nativa do Oceano Pacífico, pelo que, no Equador México e Peru, por exemplos, a convivência com essas doenças, nos cultivos com baixas densidades, apresentam sobrevivências entre 40-50%, diferentemente da ÁSIA e especialmente do Brasil, onde o *L. vannamei* vem sendo cultivado em águas interiores de baixa salinidade, “**cuja aclimação e durante todo o cultivo, é exigido um brutal**

Nesse sentido, as fundamentações técnicas e sanitárias que motivaram a ABCC, depois de esgotadas as ações administrativas e políticas, para impetrar uma ação civil pública contra a União, tiveram como base, o real conhecimento das manipulações das condições sanitárias dos seus crustáceos, por parte do **Equador, Peru, Índia, Vietnã e mais recentemente (Março-2026), a China, com vista a burlar a legislação brasileira, que regula as importações de pescado, a IN 02,2018, tanto no seu Art 5º (condições sanitárias**

iguais ou superiores às do Brasil), como no Art 6º, §1º- Inciso1- Importados pela 1ª vez, cujas condições sanitárias sejam passíveis de verificação.

Notadamente, pelo fato de que, ao serem associados a ácidos orgânicos, proporcionam dentre outros benefícios: Melhor digestão e absorção de nutrientes;

Maior taxa de crescimento e eficiência alimentar, Controle de patógenos e redução de doenças; Fortalecimento do sistema imunológico; Alternativa ao uso de antibióticos; Contribuição para a sustentabilidade ambiental; Melhora da qualidade da água e controle do pH; Melhor digestão e absorção de nutrientes.

Na verdade, os micro-organismos probióticos ao serem adicionados na ração ou aplicados na água e no sedimento dos viveiros funcionam modificando a composição das comunidades microbianas, que ao serem ingeridas pelos camarões, colonizam seus intestinos, estabelecendo uma microbiota intestinal equilibrada, promovendo inúmeros benefícios aos camarões cultivados e ao sistema produtivo como um todo.

Nos camarões, algumas linhagens microbianas probióticas são capazes de inibir patógenos, além de auxiliarem na digestão, na absorção de nutrientes e na melhoria das taxas de conversão alimentar. No meio ambiente, a aplicação de probióticos também promove o aumento das comunidades microbianas benéficas, que atuam na depuração de resíduos orgânicos e de dejetos que contaminam a água, contribuindo para a inibição da proliferação de patógenos, além da otimização dos parâmetros físico-químicos e da melhoria da atividade biológica ambiental.

No entanto, apesar de seus inúmeros benefícios, as formulações dos produtos disponíveis no mercado devem ser constantemente monitoradas, especialmente no tocante às linhagens dos micro-organismos utilizados nos probióticos, que devem ser corretamente identificadas, no tocante ao grau de pureza, bem como, sobre as condições adequadas de suas produções, principalmente em termos da patogenicidades à aquicultura e ao homem, bem como, da não resistência a antibióticos, afora naturalmente, das corretas concentrações, para atingir os resultados almejados.

### Notificação Oficial à OMSA (WAHIS) vs. Realidade Sanitária do Equador, Vietnã, Índia e Peru - Documentada – pela Nota Técnica do Dr Thales de Andrade, PhD - (UEMA)

Sistema Oficial – World Organisation for Animal Health (WAHIS) / OIE-OMSA:

- \*Notificações limitadas ou inexistentes para doenças de crustáceos.
- \* Ausência de surtos recentes oficialmente reportados.
- \* Baixa transparência sanitária nos registros disponíveis.
- \* Assimetria informacional no comércio internacional.

Países analisados: - Situação Sanitária na OIE/OMSA (WAHIS)

- Equador – Nenhuma Doença ??
- Vietnã – Nenhuma Doença ??
- Índia – Nenhuma Doença ??
- Peru – Nenhuma Doença ??

1-Equador      2-Índia

3-Vietnã      4-Peru

Situação Sanitária REAL dos Países Exportadores: Vietnã, Equador, Índia e Peru - Todos os quatro países apresentam Doenças listadas pela OMSA, como de notificação obrigatória, cujos Patógenos nunca foram detectados no Brasil, inclusive, com histórico de surtos documentados e lacunas graves no sistema oficial de notificação. Com circulação ativa de variantes potencialmente mais virulentas

**Tabela 2** – Principais agentes etiológicos impactando a carcinicultura do Equador, Vietnã, Índia e Peru. Mas que não constam no site da OMSA / WAHIS, exatamente para burlar a IN. 02/2018 (Art. 5º; Art 6º, §1º - Inciso 1)

País de origem	Exemplo de Etiologia/genótipos presentes no país (listada na OMSA/MAPA em 2025) e AUSENTE no Brasil	Variantes/genótipos presentes no país de origem com potencial de ser diferente da existente no Brasil	Etiologias/genótipos presentes no país de origem com potencial para listagem ou re-listagem na OMSA	Alto risco de introdução no Brasil pela importação de camarão congelado, pós-larvas e reprodutores
Vietnã	AHPND (EMS), EHP, CMNV, YHV/GAV, MrNV	WSSV, IHNV	LSNV(MSGS), HPV, TBP	AHPND (EMS), EHP, CMNV, MrNV, YHV/GAV, LSNV(MSGS), HPV, TBP
Equador	AHPND (EMS), EHP, CMNV, NHP-B	WSSV, IMNV	TPD, HPV, TBP, PVNV	AHPND (EMS), EHP, CMNV, NHP-B, IMNV, TPD, PVNV, WSSV, TBP, HPV
Índia	DIV-1, MrNV, EHP, YHV/GAV, CMNV	WSSV, IHNV, IMNV	HPV, LSNV(MSGS), MBV, IHGS	YHV/GAV, MrNV, LSNV(MSGS), MBV, WSSV, IHGS, HPV, MrNV, DIV-1
Peru	AHPND (EMS)	IHNV, WSSV, NHP-B		AHPND (EMS), IHNV, WSSV, NHP-B

Legendas: Ver Anexo 1.

Principais Doenças com Riscos de Introdução no Brasil: AHPND(EMS),EHP,CMNV,DIV1,TPD,NHP-B,YHV/GAV,MrNV,PVNV HPV,MrNV,DIV-1,MBV,IHGS, Novas Variantes (WSSV/IMNV), presentes no Vietnã, Equador, Índia e Peru, cujos riscos associados às importações, serão de tal ordem, que devastarão, em definitivo, os seus crustáceos naturais e cultivados.

Basta ver que, a Nota Técnica, elaborada pelo Profº Dr Thales Andrade PhD (UEMA-MA), a Situação Sanitária dos Crustáceos no Equador, Peru, Índia e Vietnã, que limpam todas suas Doenças de Camarões, no site da OMSA (WAHIS), mas no entanto, depois do devido resgate, na Tabela 2, abaixo, com exceção da China, que já está em processo tabulação, está muito bem demonstrada a existência das principais doenças de notificações obrigatórias, que não estão presentes no Brasil. O que aliás, fundamentou a ação da ABCC.

Por outro lado, quando se considera que o problema das importações de camarões contaminadas foi superado, o próximo desafio será a sustentabilidade da produção, o que passa necessariamente pela utilização de **probióticos, prebióticos e simbióticos**, que já se constituem, ferramentas indispensáveis nos processos de cultivos semi-intensivos e intensivos, pois além de incorporarem melhores condições aos tanques / viveiros, aumentam a performance dos camarões, proporcionando mais desempenho produtivo, melhorando a sanidade e a lucratividade dos cultivos.

Nos últimos 50 anos, a criação de camarão marinho, enfrentou muitas dificuldades, mas também apresentou muitos avanços tecnológicos, envolvendo desde a maturação, reprodução e larvicultura, passando pelos aspectos nutricionais, diagnóstico, superação e convivências com doenças, boas práticas de manejo, processos de cultivos em tanques berçários, preparação dos viveiros, despesca, acondicionamentos, transportes, processamento e agregação de valor.

Mas na verdade, os viveiros intensivos de tamanho tipicamente pequenos, em formato retangulares de fundo plano, com entradas e saídas de água em extremidades opostas e utilizando aeradores de pás (Paddle Wheel), posicionados de forma a criar correntes circulares, continuam predominando.

Evidentemente, que inovações recentes, como revestimentos com liner HDPE, utilização de alimentadores automáticos, inclusive com controle sonoro da mastigação pelos camarões, sistema de aeração composto de aeradores de palhetas, Paddle Wheel e aeradores de ondas, Wave Makers, associado a iluminação ultravioleta para a produção de fitoplâncton à noite, assim como, utilização de “Shrimp Toilet” para a drenagem contínua dos dejetos, tem permitido avanços importantes, no desempenho produtivo dos cultivos intensivos.

Inclusive, nas explorações com densidades de 300-500 juvenis/m<sup>2</sup>, utilizando pós-larvas SPF ou SPR, com rações de alta qualidade nutricional, com despesca parciais (18g e 25g) e despesca final com 35-40 gramas, estão melhorando o desempenho produtivo e contribuindo para a obtenção de produções de 8 á 10 kg/m<sup>3</sup>/ciclo de 90-100 dias de cultivo, com redução do FCA (1:1,2), exigindo um rígido controle na eficiência do uso dos recursos: pós-larvas, nutrição, água e energia, tanto para minimizar a incidência de doenças, como para reciclar os resíduos metabólitos e manter a exploração sustentável.

Por outro lado, quando se considera que assim como nas rações animais em geral, apenas 20-30% dos nutrientes nas rações de camarão são transformados em carne de camarão, com os outros 70-80% sendo desperdiçados, cujo uso continuado, contribui para impactar o sistema produtivo, se exige que as práticas corretas de manejo operacional, foquem prioritariamente, na sanidade das pós-larvas, na nutrição, no correto uso dos alimentos funcionais e, na eliminação dos resíduos sólidos, dissolvidos nas águas dos viveiros.

Assim, à medida que esses resíduos sólidos, na forma de restos de rações não consumida, fezes, carapaças e outras partículas orgânicas, são depositados no fundo dos viveiros, o processo de decomposição

absorve oxigênio e, na falta deste, tornam-se anaeróbicos, especialmente em terrenos arenosos, passando a produzir sulfeto de hidrogênio tóxico e nitrito, prejudiciais aos camarões cultivados.

Nesse mesmo contexto, o lodo depositado nos solos dos viveiros de cultivo semi-intensivo e intensivo, também são repositórios para patógenos como AHPND (EMS-Morte Súbita) e EHP, de forma que, para reduzir os efeitos negativos desses resíduos sólidos, a utilização de correntes horizontais formadas por aeradores de palhetas (paddle wheel) associados a aeradores de ondas (wave maker), funcionam para carrear sólidos em direção a um dreno central (shrimp toilette) usados para descargas contínuas ou intermitentes, dos metabólitos.

Por isso, os viveiros devem ser equipados com sífões ou bombas de sucções, para remover os sólidos que se acumulam nos “shrimp toilet” locados nas suas partes centrais, tendo presente que os camarões excretam amônia como subproduto da digestão de proteínas, de modo que em sistemas intensivos, a amônia e seu derivado oxidado, o nitrito, podem se acumular até níveis tóxicos.

Assim, para que ocorram as reduções dessas concentrações tóxicas recomenda-se a lavagem dos viveiros, com água nova (com baixo teor de amônia e nitrito), após cada ciclo de cultivo.



Figura 05. Shrimp toilet, com sucção superior (a) ou drenagem com proteção contra escape

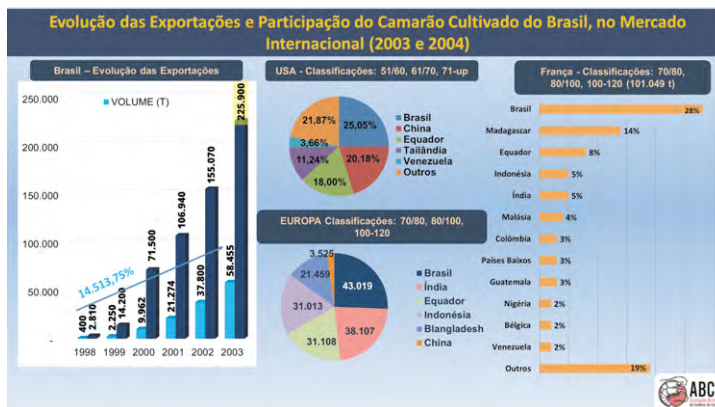
Nesse sentido a utilização de processos de cultivos regenerativos, vem ganhando espaço e uma atenção especial da comunidade acadêmica, com a utilização de bioflocos como alternativa para a nutrição e sustentabilidade da carcinicultura marinha, o que exige um efetivo conhecimento sobre estes compostos nutricionais, que são formados por um conjunto de partículas suspensas, semelhantes a neve, compostas por detritos orgânicos, bactérias, algas, fungos, protozoários e outros organismos microbianos, que em ambientes fortemente aeradas, com troca mínima de água, se agregarem naturalmente.

Na verdade, é importante destacar que as comunidades bacterianas que compõem os bioflocos, são tipicamente dominadas por bactérias heterótrofas de crescimento rápido que dependem da matéria orgânica como sua principal fonte de energia, que ao metabolizarem o carbono orgânico particulado (como fezes ou ração não consumida) e nitrogênio inorgânico dissolvido (como amônia) produzem biomassa bacteriana, cuja importância está relacionada ao fato de que essa transformação é realmente notável, quando se considera que a ração animal é consumida uma vez e depois os resíduos são descartados, mas na aquicultura, os resíduos são convertidos em proteína bacteriana, que pode ser consumida diretamente por várias vezes.

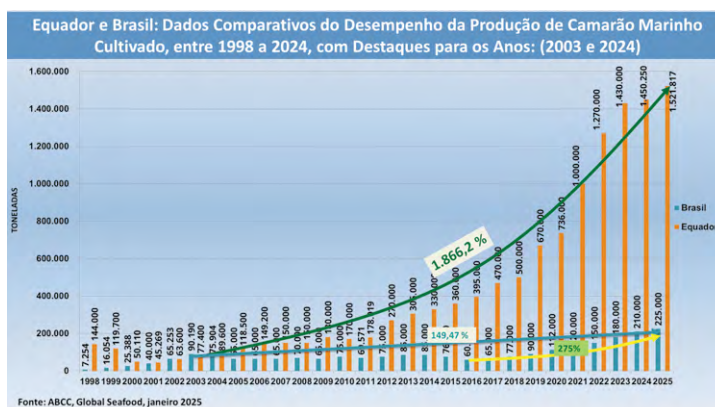
Inclusive, vale a pena lembrar, que uma característica fundamental das bactérias heterotróficas que formam os sistemas bioflocos é seu desempenho aprimorado na presença de substratos com uma proporção equilibrada de carbono para nitrogênio (C:N), bem como, pelo fato de que substratos com excesso de carbono podem ser equilibrados pela adição de nitrogênio inorgânico e substratos com excesso de nitrogênio com a adição de carbono orgânico. Na verdade, nas redes alimentares naturais, o detrito é uma fonte alimentar importante para os estômagos dos camarões penaeídeos, tanto pelo seu valor como fonte de macronutrientes, como de aminoácidos, lipídios e carboidratos, assim como, o detrito proveniente de viveiros intensivos de camarão, contribuem significativamente para o crescimento dos camarões cultivados.

Por fim, mas não menos importante, será preciso mudar o perfil do camarão disponibilizado aos consumidores brasileiros, com 75% de camarão fresco e, apenas 25% de camarão processado, para no mínimo 50% e 50%, condição essencial tanto para reduzir em 20-25% o volume total disponibilizado ao mercado consumidor, como para aumentar sua vida de prateleira e, naturalmente, retornar ao gigantesco mercado internacional,

onde o camarão cultivado do Brasil, já participou de forma diferenciada, em 2003 (USA) e em 2004 (UE), com especial destaque para a França (28%).



Portanto, como aceitar passivamente, que o Brasil, depois de produzir (90.190 t) e exportar (58.455 t) mais camarão marinho cultivado do que o Equador (2003), tenha atingido apenas 225.000 t em 2025 (149,47%), mas sem nenhuma exportação, enquanto o Equador (56.370 km<sup>2</sup> – 600 km de costa), que havia produzido apenas 78.500 t e exportado 58.011 t em 2003, produziu 1.521.847 t e, exportou 1.397.000 t / US\$ 7,47 bilhões em 2025.



Especialmente, porque na contramão do que vem ocorrendo com Equador, Índia e Vietnã, por exemplos, o Brasil vem abrindo suas fronteiras, sem o mínimo controle sanitário, para as importações, sem a exigência das **ARI – Análises de Riscos de Importações**, burlando as determinações da **IN 02 / 2018 (Art 5º e 6º)**.

Importações de camarão marinho pelo Brasil, por país, em Ton e US\$ - 2023, 2024, 2025 e 2026								
Países	2023		2024		2025		2026	
	Toneladas	Valor FOB (US\$)	Toneladas	Valor FOB (US\$)	Toneladas	Valor FOB (US\$)	Toneladas	Valor FOB (US\$)
Equador	739,89	5.959.631	1.101,14	8.648.874	127,14	1.057.047	0	0
Argentina	131,87	948.205	1.191,51	9.149.260	1.129,99	7.737.302	351,76	2.338.830
Argentina (camarão inteiro congelado)	78,83	480.638	231,37	1.528.143	96,51	711.947	0	0
Peru	10	91.868	244,40	2.239.559	548,58	4.951.024	254,5	2.295.877
Índia	-	-	-	-	15	71.300	-	-
CHINA	-	-	-	-	-	-	14	80.498
<b>Total</b>	<b>960,59</b>	<b>7.480.342</b>	<b>2.768,42</b>	<b>21.565.836</b>	<b>1.917,22</b>	<b>14.528.620</b>	<b>279,31</b>	<b>2.120.793</b>

Comex Stat, Março 26

**Referências: Consultar Autor ou a ABCC.**



# Da Sobrevivência à Alta Performance: Um Desafio Invisível da Carcinicultura Brasileira

Thales P. de Andrade, PhD

Laboratório de Diagnóstico de Enfermidades de Crustáceos, Universidade Estadual do Maranhão,  
Cidade Universitária Paulo VI, 1000 Tirirical, São Luis - MA, 65055-970, Brazil.

<https://laqua.uema.br> – ([thalesandrade@professor.uema.br](mailto:thalesandrade@professor.uema.br))

A carcinicultura brasileira entrou definitivamente em uma nova fase. Durante muitos anos, o foco principal da produção foi evitar grandes mortalidades causadas por doenças agudas. Hoje, no entanto, o cenário é mais complexo e, ao mesmo tempo, mais silencioso. Como já destacado no artigo publicado na revista Panorama da Aquicultura (Vol. 33, Ed. 203 de Abril de 2026), o setor não foi surpreendido por novas doenças devastadoras, mas sim pela persistência e pela combinação de patógenos já conhecidos, que passaram a atuar de forma conjunta, impactando diretamente o desempenho produtivo.

Essa mudança de cenário marca a transição de uma carcinicultura baseada na sobrevivência para uma produção orientada à eficiência. Na prática, no cenário atual, o produtor não enfrenta mais apenas doenças que matam rapidamente, mas principalmente aquelas que não causam mortalidade evidente, porém reduzem o crescimento, aumentam o tempo de cultivo e comprometem a previsibilidade da produção. Esse fenômeno tem sido cada vez mais frequente no Brasil e está diretamente associado ao aumento das coinfeções, como IMNV, WSSV, IHNV, NHP-B, PvSV, BP e agentes bacterianos oportunistas, que passam a coexistir no mesmo sistema de cultivo. “Na verdade, o problema não é morrer, é produzir mal”.

Nesse contexto, o impacto deixa de ser agudo e passa a ser crônico. Quando vírus como IMNV e WSSV atuam em conjunto, o resultado não é necessariamente mortalidade imediata, mas sim um comprometimento sistêmico do desempenho do lote, com crescimento irregular, aumento dos dias de cultivo e maior dificuldade de manter a estabilidade produtiva. **Esse é o verdadeiro “lado oculto da sanidade”, no qual o produtor muitas vezes continua colhendo camarão, mas com menor eficiência e maior custo.** Diante disso, os problemas conhecidos ganharam mais peso, principalmente porque os sistemas estão hoje menos intensivos por necessidade, e não por opção.

A pressão sanitária tem forçado o produtor a reduzir densidades de estocagem para manter taxas de sobrevivência e desempenho zootécnico que viabilizem

economicamente o cultivo. Nesse cenário, a margem de erro segue cada vez mais estreita, o que tem impulsionado o interesse por estratégias preventivas como ajustes genéticos, uso criterioso de probióticos e fortalecimento da biossegurança, sempre como complementos indispensáveis ao diagnóstico e ao manejo adequado.

Associado a esse cenário, o IHNV (Vírus da necrose hematopoiética e infecção hipodermal ou *\*Decapoda penstylhamaparvovirus 1*), causador da Síndrome da deformidade rostral em *Penaeus vannamei*, tem ganhado maior relevância no Brasil. Embora historicamente considerado de menor impacto isolado, sua presença tem sido cada vez mais frequente, muitas vezes com cargas virais moderadas a elevadas. Quando ocorre sozinho, pode causar efeitos discretos, como redução no crescimento e alterações na uniformidade do lote. No entanto, quando associado a outros patógenos, como WSSV, IMNV ou NHP-B, seu impacto se torna significativamente mais relevante, contribuindo para quadros de crescimento irregular, redução do peso médio e prolongamento do ciclo produtivo. Esse tipo de associação, que antes era exceção, hoje tende a ser a regra em muitos sistemas produtivos.

Esse conjunto de infecções reforça um ponto crítico para o setor: o problema atual da carcinicultura não é apenas perder camarões, mas produzir abaixo do potencial. O produtor passa a gastar mais ração, aumenta o tempo de cultivo e reduz sua margem de lucro sem necessariamente identificar a causa principal. Essa realidade também se aplica ao IMNV, que continua sendo um dos principais desafios sanitários no Brasil.

Como destacado no artigo, o IMNV impacta principalmente de forma crônica, reduzindo a performance zootécnica e a sobrevivência, levando o produtor a “conviver” com o vírus, mas pagando o preço em eficiência produtiva.

Além disso, o ambiente tem um papel decisivo nesse cenário. Fatores como temperatura, salinidade e qualidade da água influenciam diretamente a replicação viral e a resposta do hospedeiro. Em regiões mais quentes, por exemplo, a replicação de vírus como o



# UM DOS MAIORES EXPORTADORES DE SULFATOS DA EUROPA

## BISSULFATO DE SÓDIO (E514) graú nutrição animal e humana

BISSULFATO DE SÓDIO é um produto granular fino, que vem sendo utilizado como acidulante muito ativo em diversos setores industriais, tais como, tratamento de água ETA e ETE, piscinas, acabamento de metais, concreto aparente, couros e curtumes, indústria têxtil, domissanitários como agente branqueador, etc.

Possui 3 tipos básicos de produção: grau técnico, grau "food" e grau "feed".

### SUA FÓRMULA QUÍMICA É: $\text{NAHSO}_4$

É um produto facilmente solúvel em água, na qual dissocia os íons sódio, hidrogênio e sulfato.

O produto para ração animal, grau feed, teve sua aprovação em 1997 pela AAFCO (Association of American Feed Control Officials). Em 1998 foi reconhecido pela FDA (Food and Drug Administration) como produto seguro para uso humano.

Poder de acidulação é medido pelo pKa, mostrando que quanto menor seu valor, maior é a acidulação. Na tabela abaixo, comparativo com outros produtos:

### PODER ACIDULANTE

PRODUTO	valor pKa
Bissulfato de Sódio	1,99
Pirofosfato de Sódio	2,1
Acido Fosfórico	2,1600
Acido Citrico	3,14
Acido Acético Glacial	4,75
Acido Propiônico	4,87

### PRINCIPAIS VANTAGENS:

- ▶ promove acidificação da urina dos felinos (redução do pH), evitando a formação de cristais
- ▶ melhora a palatabilidade da ração sem afetar a relação cálcio/fósforo.
- ▶ contribui para a dosagem de sódio exigida em rações de gatos.
- ▶ contribui com a presença de sulfatos nas rações.
- ▶ auxilia na estabilização da formulação de rações animais, devido a sua capacidade de baixar o pH rapidamente.
- ▶ produto aprovado pelo FDA para uso em rações desde 1997
- ▶ preço altamente competitivo.



FDA listed, as food additive which is generally recognized as safe (GRAS).

Neither for any use in meats or in foods recognized as source of Vitamin B-1, nor in fruits or vegetables to be served or sold raw to consumers or to be presented to consumers as fresh.

## DANGSCHAT T.O.H.

HAMBURGO ALEMANHA  
WWW.DANGSCHAT-TOH.COM

ACREDITAMOS EM VALORES,  
POR FAVOR, ACREDITE EM NÓS



IMNV pode ser favorecida, intensificando os efeitos das coinfeções. Isso explica por que muitas vezes o mesmo patógeno apresenta impactos diferentes dependendo da região, da época do ano ou do sistema de cultivo.

Diante dessa complexidade crescente, um dos erros mais comuns ainda observados no campo é a ausência de diagnóstico de doenças, uma vez que o diagnóstico revela o que os olhos não podem ver, na prática isso significa que o patógeno pode circular silenciosamente dentro do sistema produtivo, sem sinais evidentes, mas reduzindo continuamente a produtividade. Outro erro é a interpretação isolada dos resultados diagnósticos. Um PCR positivo, por si só, não define a causa do problema produtivo. A tomada de decisão precisa considerar um conjunto de informações, incluindo diagnóstico molecular, histopatologia, desempenho do lote e condições ambientais. O avanço dos diagnósticos deixou de ser apenas uma ferramenta laboratorial e passou a ser um instrumento essencial de gestão.

Na Fenacam 2025, por exemplo, apresentamos novas abordagens diagnósticas para IMNV, capazes de detectar variantes virais das Américas e da Ásia. Isso é fundamental não apenas para o monitoramento sanitário, mas também para a formação de reprodutores livres ou mais tolerantes ao IMNV, análises de pós-larvas e desenvolvimento e validação de produtos para o setor.

**O Brasil hoje dispõe de infraestrutura diagnóstica de ponta, caso do Laqua-Uema, integrante da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), único no Brasil acreditado no escopo de doenças de crustáceos na norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e reconhecimento mútuo da *International Laboratory Accreditation Cooperation (Ilac)* e da *Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)*. Atualmente, o desafio não é mais a disponibilidade do teste, mas a sua adoção rotineira e a interpretação correta dos resultados para a tomada de decisão no campo.**

Nesse novo cenário, a nutrição assume um papel estratégico na carcinicultura. A ração deixa de ser apenas uma fonte de crescimento e passa a atuar como uma das principais linhas de defesa contra doenças. O conceito de nutrição funcional ganha força ao responder diretamente às demandas atuais do setor, com ingredientes e aditivos que vão além da nutrição básica, atuando na modulação da imunidade, no equilíbrio da microbiota intestinal, na redução do estresse e na mitigação dos impactos causados por patógenos. Mais recentemente, essa abordagem evoluiu para um novo patamar, com o desenvolvimento de soluções que atuam diretamente nos mecanismos de infecção viral.

Nesse contexto, estratégias como bloqueadores de entrada viral e inibidores de replicação passam a interferir de forma mais específica no ciclo dos patógenos, reduzindo sua capacidade de infecção e multiplicação. Essa evolução acompanha a realidade atual da carcinicultura mundial, em que o desafio não é apenas promover crescimento, mas manter a performance produtiva mesmo sob pressão sanitária constante.

Essas soluções não substituem a biossegurança ou o manejo, mas complementam as estratégias tradicionais, ampliando o papel da nutrição como ferramenta ativa no controle de doenças. Além disso, a forma de fornecimento da ração torna-se igualmente crítica: o uso de alimentadores automatizados, ao aumentar a frequência alimentar e garantir maior disponibilidade contínua de nutrientes, potencializa os efeitos da nutrição funcional, reduz o estresse metabólico, melhora a eficiência alimentar e contribui diretamente para a estabilidade sanitária e produtiva do sistema.

Outro ponto fundamental é o papel das pós-larvas. A escolha de um material biológico com perfil sanitário e genético adequado tornou-se um dos fatores mais importantes para o sucesso produtivo. Não existe mais uma “pós-larva universal” que funcione para todas as regiões e sistemas. A adaptação ao ambiente, a resistência a patógenos e a qualidade genética passam a ser determinantes para a previsibilidade da produção.

A construção desse material biológico exige tempo, investimento e critérios técnicos claros, o que nem sempre é viável diante das demandas do mercado. Esse descompasso entre a necessidade do cultivo e a realidade da oferta ajuda a explicar parte das dificuldades enfrentadas atualmente na busca por maior previsibilidade sanitária e zootécnica.

Ao analisar o cenário atual e projetar o futuro, a mensagem é clara: o desafio da carcinicultura não é mais descobrir novas doenças, mas aprender a lidar melhor com as que já existem, desde que as barreiras sanitárias federais sejam mantidas e respeitadas. O maior risco reside no relaxamento dos cuidados básicos e na falsa sensação de controle. Vale lembrar que o Brasil mantém, até o momento, uma condição sanitária diferenciada, livre de patógenos de alto impacto como **AHPND, EHP, DIV1, TPD e CMNV**. Isso não é acaso, mas resultado direto de decisões técnicas conservadoras, medidas preventivas rigorosas e alinhamento com normas internacionais.

O ponto de alerta, contudo, é a introdução de novas variantes patogênicas. Evidências científicas recentes, incluindo resultados do nosso grupo de trabalho envolvendo variantes do IMNV originários da Indonésia, sugerem que diferentes variantes podem apresentar virulência significativamente maior. Além disso, populações

de camarão que nunca foram expostas a essas variantes tendem a ser menos tolerantes, o que pode resultar em mortalidades abruptas e perdas severas. Esse mesmo raciocínio se aplica a outros agentes virais e bacterianos, como WSSV, AHPND e TPD, cujas cepas distintas podem ter impactos produtivos muito diferentes entre si.

A carcinicultura moderna exige uma mudança clara de mentalidade. O desafio já não é apenas evitar doenças, mas produzir de forma eficiente mesmo na presença delas. Nesse contexto, sanidade deixa de ser um tema restrito ao laboratório e passa a ser uma ferramenta de gestão dentro da fazenda.

O produtor que investir em diagnóstico, interpretação de dados, nutrição estratégica e biossegurança terá maior previsibilidade e melhores resultados econômicos. Por outro lado, quem continuar tomando decisões apenas com base em sinais visíveis tende a operar com menor eficiência e maior risco. As ferramentas já existem. A diferença, daqui para frente, será definida por quem souber utilizá-las com estratégia, consistência e visão de longo prazo.

**Referências: Consultar Autor ou a ABCC.**

**1.Contexto e Desafios Atuais:**

IMNV: uma ameaça global e persistente na carcinicultura

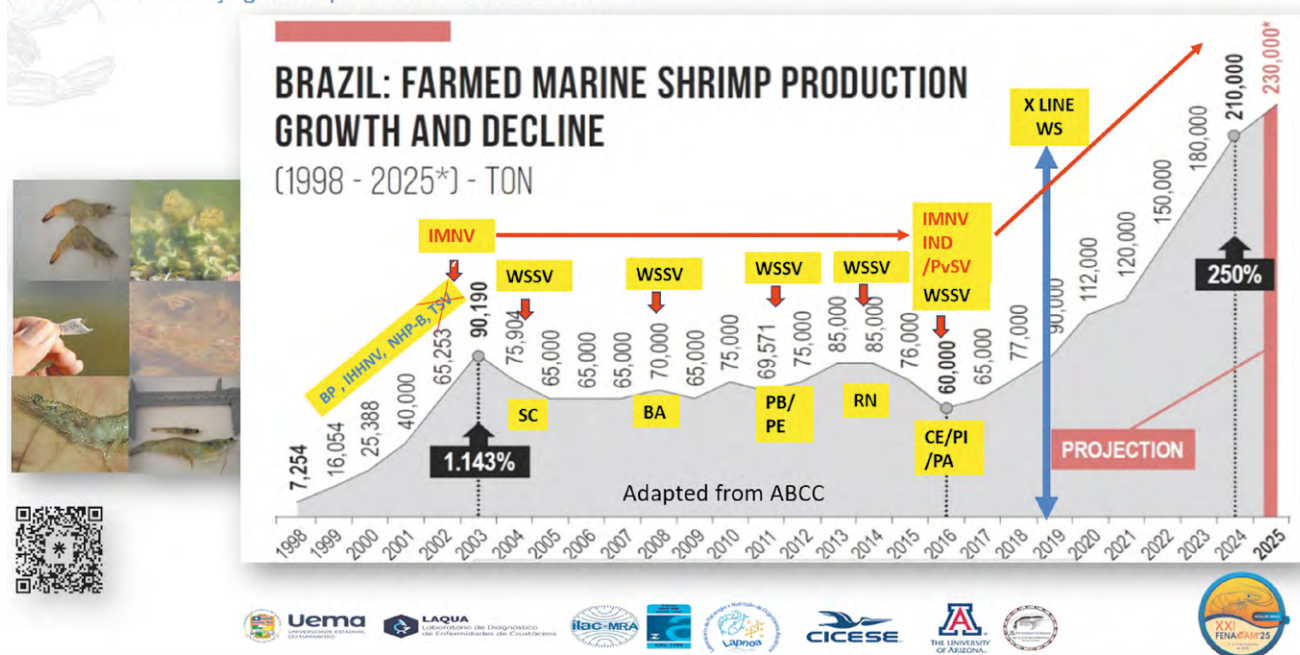


Figura 01. Produção da carcinicultura marinha e a incidência das principais doenças.

Código	Relatório Técnico	Emissão
RTE-019/24		15/10/2024

**SERVIÇOS**

Método: - Extração de DNA e RNA utilizando extrator automático de tecidos Maxwell MDX (Promega).  
- PCR em Tempo Real (qPCR/RT-qPCR) com sonda de hidrólise 5TaqMan e SYBRGreen para WSSV, IHHNV, IMNV, NHP-B, PvSV e oRNA (Oxitecrina).

Amostras: 7 amostras, divididas em (3) de hepatopâncreas, (3) de pleópodos e (1) de Pós-larva da espécie *Penaeus vannamei*, coletadas sob a responsabilidade do solicitante.

Condições da amostra(s): Amostras identificadas conforme descrição, com respectivo inteiro.

Data do recebimento: 09/10/2024 Data do ensaio: 15/10/2024

**ANÁLISES**

Para determinar a presença ou ausência de WSSV, IHHNV, IMNV, NHP-B, PvSV, resistência a Oxitecrina e Florfenicol por µl de DNA/RNA realizou-se extração de ácidos nucleicos usando um extrator automático de tecidos Maxwell MDX (Promega). A pureza e a concentração da extração de DNA e RNA genômico foram determinadas usando o espectrofotômetro NanoDrop Lite precedendo à amplificação de PCR. As amostras foram analisadas em duplicata por meio do sistema de qPCR/RT-qPCR em Tempo Real QuantStudio3 (Applied Biosystems), utilizando reagentes \*TaqMan e SYBRGreen totalizando 46 reações. Para verificação da resistência a Florfenicol, as amostras foram analisadas por meio do sistema de PCR convencional em termociclador Veri 96-Well Thermal Cycler, 0,2 mL, Life Technologies, em seguida os produtos foram analisados em gel de agarose por eletroforese (Figura 1). Todas as análises foram realizadas em paralelo com SPF certificados dentro dos padrões do ISO 17043 (tecidos de camarão de controle negativo usado desde o preparo das amostras) e controles positivos de referência com certificados dentro dos padrões ISO 17043. Na Tabela 1 estão registradas as principais observações encontradas.

ID# de amostras	PCR em Tempo Real (qPCR/RT-qPCR) com *TaqMan N° Copial Reação/µl							PCR em Tempo Real (qPCR/RT-qPCR) com SYBRGreen e PCR Convencional (Resistência a Antibióticos)
	IHHNV <sup>TM</sup>	WSSV <sup>TM</sup>	IMNV <sup>TM</sup>	PvSV <sup>TM</sup>	NHP-B <sup>TM</sup>	oRNA <sup>TM</sup>	Flu <sup>TM</sup>	
V15 Hepatopâncreas (1)	--	--	--	ND	Detetado 3x10 <sup>11</sup>	Detetado 13,2 <sup>TM</sup>	Detetado	
V20 Hepatopâncreas (2)	--	--	--	ND	ND	ND	ND	
Pós-larva (3)	Detetado 1x10 <sup>11</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
V15 Pleópodo (4)	Detetado 2x10 <sup>11</sup>	ND	ND	--	--	--	--	



Código	Relatório Técnico	Emissão
RTE-0807251		23/07/2025

**SERVIÇOS**

Método: - Extração de DNA e RNA utilizando extrator automático de tecidos Maxwell MDX (Promega).  
- PCR em Tempo Real (qPCR/RT-qPCR) com sonda de hidrólise 5TaqMan para WSSV, IHHNV, IMNV, PvSV e NHP-B.

Amostras: 6 amostras retiradas de 3 sacos (V21, V22 e V24) contendo 1kg de camarão cada, divididas em (3) amostras de hepatopâncreas e (3) amostras de pleópodos da espécie *Penaeus vannamei*, coletadas sob a responsabilidade do solicitante.

Condições da amostra(s): Amostras identificadas conforme descrição, com respectivo inteiro.

Data do recebimento: 27/06/2025 Data do ensaio: 08/07/2025

**ANÁLISES**

Para determinar a presença ou ausência de WSSV, IHHNV, IMNV, PvSV e NHP-B por µl de DNA/RNA realizou-se extração de ácidos nucleicos usando um extrator automático de tecidos Maxwell MDX (Promega). A pureza e a concentração da extração de DNA e RNA genômico foram determinadas usando o espectrofotômetro NanoDrop Lite precedendo à amplificação de PCR. As amostras foram analisadas em duplicata por meio do sistema de qPCR/RT-qPCR em Tempo Real QuantStudio3 (Applied Biosystems), utilizando reagentes \*TaqMan, totalizando 30 reações. Todas as análises foram realizadas em paralelo com SPF certificados dentro dos padrões do ISO 17043 (tecidos de camarão de controle negativo usado desde o preparo das amostras) e controles positivos de referência com certificados dentro dos padrões ISO 17043. Na Tabela 1 estão registradas as principais observações encontradas.

ID# de amostras	Ct's de PCR em Tempo Real (qPCR/RT-qPCR) com *TaqMan N° Copias/30µg/µl				
	IHHNV <sup>TM</sup>	WSSV <sup>TM</sup>	IMNV <sup>TM</sup>	PvSV <sup>TM</sup>	NHP-B <sup>TM</sup>
V21 Pleópodos (1)	Detetado Ct: 21,75 4x10 <sup>10</sup>	ND	Detetado Ct: 31,49 1x10 <sup>10</sup>	--	--
V22 Pleópodos (2)	Detetado Ct: 27,86 1x10 <sup>10</sup>	ND	Detetado Ct: 35,80 7x10 <sup>9</sup>	--	--
V24 Pleópodos (3)	Detetado Ct: 19,22 4x10 <sup>10</sup>	ND	Detetado Ct: 38,58 12,12	--	--
V21 Hepatopâncreas (4)	--	--	Detetado Ct: 37,19 32,66	Detetado Ct: 25,13 9x10 <sup>10</sup>	ND
V22 Hepatopâncreas (5)	--	--	ND	ND	ND

Figura 02. Exemplos de relatórios apresentando múltiplos patógenos detectados e associados a doenças nos cultivos.

# Músculo branco

## Sinais clínicos similares a IMNV (NIM)



Figura 03. O diagnóstico de doenças se torna mais complexo por existirem similaridades dos sinais clínicos ocasionados por diferentes patógenos

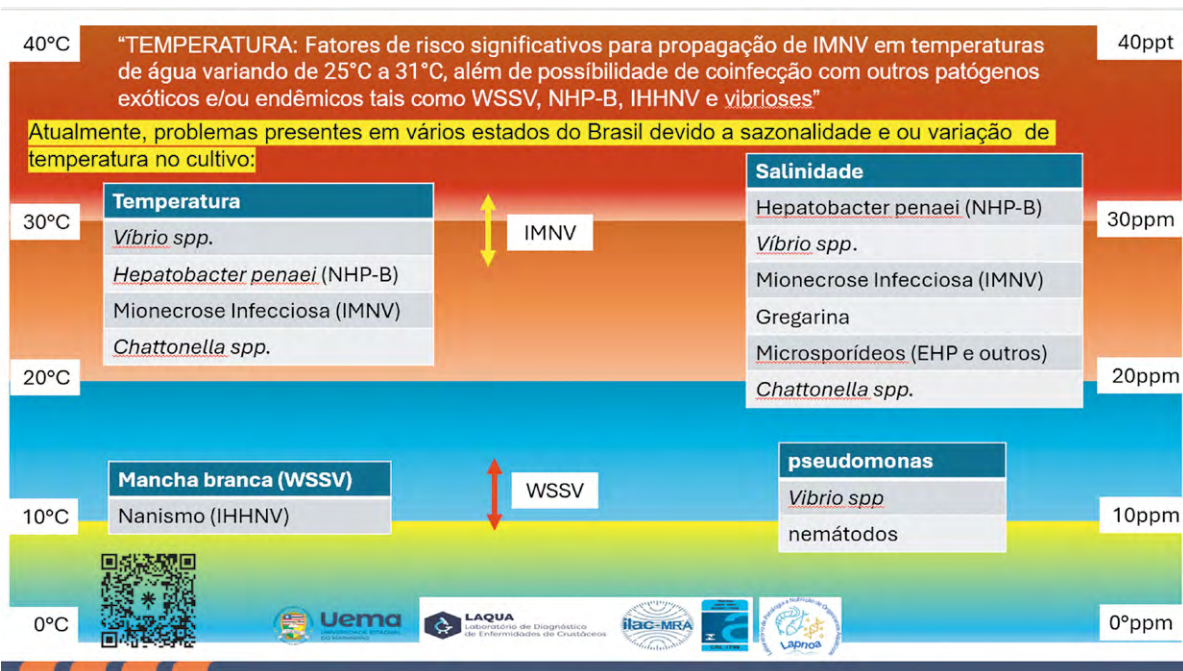


Figura 04. Fatores de risco associados a temperatura e salinidade com a incidência de coinfeção por diferentes patógenos.

**Laboratório de Diagnóstico de Enfermidades de Crustáceos, Universidade Estadual do Maranhão, Cidade Universitária**  
Paulo VI, 1000 Tirirical, São Luis - MA, 65055-970, Brazil.  
<https://laqua.uema.br> - [thalesandrade@professor.uema.br](mailto:thalesandrade@professor.uema.br)

Acreditado ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO  
Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

**Para mais informações:**

**Clique e tenha acesso ao Escopo de acreditação do Laboratório:**  
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL1799.pdf>

**Acesse o QR Code e Instagram:**

**Prof. Thales Passos de Andrade**  
Diretor e Professor; Gerente Técnico de SGQ. Titular: Patologia, Nutrição e Manejo de Organismos Aquáticos  
Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia (PPG-BIONORTE); Engenheiro de Pesca (2002); (Universidade Federal do Ceará); Mestre em Biopatologia (2006); (University of Arizona)  
PhD em Biopatologia (2009); (University of Arizona);



Pós-Doutorado em Biopatologia (2011); (Universidade Federal do Ceará);  
Pós-Doutorado em Biopatologia (2023); (University of Arizona);  
Pós-Doutorado em Biopatologia (2025); (University of Arizona).



## AERADOR DE PÁS IMPORTADO

Preços a partir de **R\$ 4000\*** e condições de pagamento até **10X\***  
*\*Ligue e confira nossos preços e condições. Estoque limitado promocional.*

Selecionamos o que há de melhor no mercado internacional.

**Motor** com carcaça de ferro e **dissipadores de calor**, proporcionand um **rendimento superior** aos motores de carcaça lisa.

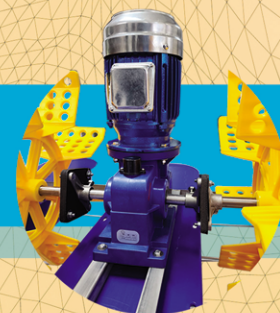
Equipado com **defletor, caixa de ligação e acoplamentos flexíveis em inox**, garantindo maior durabilidade.

**Redutor** engrenado com carcaça inovadora composta por **plástico injetado sobre metal** oferecendo maior **resistência mecânica e proteção**.

**RENDIMENTO EQUIVALENTE AO IR3.** Garantia de 12 meses.

4 Ganchos para ancoragem

Eixo maciço em inox 304

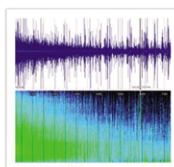


Pá de design exclusivo em policarbonato virgem. Com 8 pás, em vez de 6, para uma melhor transferência de oxigênio.

Capa e Flutuador em HDPE virgem com proteção UV.

## AQUA SONIC

Alimentação Acústica Automatizada com Tecnologia de Ponta



- **Aumente as taxas de crescimento** em até 40%.
  - **Melhore a sobrevivência** dos camarões em até 20%.
  - **Reduza o fator de conversão alimentar (FCA)** em até 20%.
- Tudo isso enquanto elimina desperdícios e maximiza os lucros econômicos.



# Cultivo de Espécies Aquáticas – Desafios ou Oportunidades

Grupo Tratáguas  
trataguas.pb@gmail.com

**A** criação de camarão branco do Pacífico (*Penaeus vannamei*) em águas interiores de baixa salinidade enfrenta vários desafios. A composição iônica dessas águas é geralmente deficiente em vários minerais essenciais, incluindo potássio (K<sup>+</sup>) e magnésio (Mg<sup>2+</sup>). A concentração de Mg:Ca deve ser mantida na proporção de 3:1 para melhor sobrevivência, taxa de crescimento e produção (Aruna 2017)."

"A composição iônica geralmente tem um impacto maior na saúde do camarão do que a salinidade (Davis et al. 2004). Enquanto o sódio (Na) e o potássio (K) são importantes para a função de osmorregulação, o cálcio (Ca) e o magnésio (Mg) são muito importantes para a muda e a formação de novas conchas (Samocho et al. 2017)."

"Em geral, os níveis de minerais na água de viveiros de baixa salinidade devem ser comparáveis aos níveis das proporções iônicas encontrados na água do mar. A adição de minerais importantes pode ser programada considerando adsorção no fundo do viveiro, a lixiviação, a drenagem da água do lago ou a diluição por chuvas fortes."

"Portanto, é importante a realização de análises de perfil iônico frequentemente, antes de repovoar os viveiros e durante todo o período de cultivo. A composição iônica e as proporções da água de criação de baixa salinidade devem ser comparáveis à água do mar para sustentar as funções fisiológicas normais do camarão." (Suguna 2020).

"Conclui-se que as proporções dos minerais são fator importantes em águas de baixa salinidade, e há um requisito mínimo para as concentrações de todos esses minerais. Segundo Boyd (2002), os camarões têm dificuldade para fazer a muda se a alcalinidade total for menor que 50 mg/L (61 mg/L de bicarbonato)."

Além dos parâmetros básicos de qualidade da água o seu perfil iônico é importante no melhor desempenho produtivo.

Sempre vem surgindo, para a nossa empresa Tratáguas, várias dúvidas referentes ao adequado procedimento para se atingir o equilíbrio do ideal perfil iônico da água

para o sucesso do cultivo de camarão, peixes ou outras espécies aquáticas.

As dúvidas vão desde a "salinidade ideal", a "alcalinidade ideal" e até ao procedimento adequado para a "correção do equilíbrio do ideal perfil iônico pela razão".

Orientamos que, inicialmente seja realizada a correção, na água de cultivo, no mais adequado e ideal EPI (equilíbrio do perfil iônico), na menor salinidade que seja possível a correção da água natural (virgem). Este procedimento irá estabelecer as melhores relações iônicas entre os cátions e entre os ânions, dos macroelementos, para o cultivo de Camarões e/ou de peixes, tornando-a em condição isotônica ideal.

As relações iônicas semelhantes ao perfil iônico da água do habitat natural da espécie, é um dos fatores de sucesso do cultivo, conforme diversos trabalhos publicado sobre o tema. Portanto, o ideal será iniciar o cultivo com a água equilibrada ionicamente, caso contrário, poderemos ter condições hipoosmóticas ou hiperosmóticas entre a espécie e a água de cultivo, ocasionando o estresse osmótico.

A recomendação coerente é que o cultivador inicie o seu cultivo na melhor composição iônica e ideais relação dos macroelementos possível, com o correto equilíbrio do ideal perfil iônico e que as PLs e ou alevinos sejam adquiridas para esta composição. Toda referência de equilíbrio do ideal Perfil Iônico parte de relações iônicas ideais, cujo íons, dos principais macroelementos, são os responsáveis por uma própria, e única, "composição química", vamos especificar melhor: por uma própria condutividade elétrica. Através desse procedimento evita-se o estresse osmótico (migração de água do animal para o meio ou migração de água do meio para a espécie de cultivo), onde, por meio do equilíbrio do ideal Perfil Iônico na água de cultivo, isto não irá ocorrer. Somos especialistas na análise e na correção do ideal perfil iônico da mesma.

A necessidade real de minerais é difícil de quantificar devido à variabilidade nos perfis iônicos das águas de viveiros. A biodisponibilidade dos macroelementos (Na, K, Ca, Mg, Cloretos e Sulfatos) será função da sua concentração na água. Em geral, os níveis de macroelementos

(Perfil Iônico) na água do viveiro devem ser mais ou menos semelhantes aos níveis da água do mar, diluída na mesma salinidade. No entanto, as características da água do viveiro, mesmo de viveiros muito próximas, não serão exatamente as mesmas.

O equilíbrio desses principais minerais, macroelementos, na água de cultivo, ajudará no transporte de nutrientes, condução de impulsos elétricos, bloqueio de compostos prejudiciais, melhorando a resistência e a saúde da espécie que se está cultivando.

A água, adequadamente corrigida o seu ideal Perfil Iônico, não pode e nem deve ser descartada, tem que ser adequadamente tratada para poder ser reutilizada, uma vez que a mesma está com as melhores relações iônicas dos seus macroelementos.

A necessidade real de minerais é difícil de quantificar, devido à variabilidade nos perfis iônicos das águas dos viveiros. A biodisponibilidade dos macroelementos (Na, K, Ca, Mg, Cloretos e Sulfatos) será função da sua ionização e da sua concentração na água. Em geral, os níveis de macroelementos (Perfil Iônico) na água do viveiro, devem ser bem semelhantes aos níveis da água do mar, diluída na salinidade a que se vai trabalhar. Ressaltando que, o incremento no aumento da salinidade não se restringe apenas na adição do cloreto de sódio, mas, sim, de acordo com a composição físico-química da água do viveiro, de uma mistura de sais minerais, que contenham as quantidades corretas dos macroelementos, para a correção do ideal perfil iônico da mesma.

O EQUILÍBRIO DO IDEAL PERFIL IÔNICO (EPI) na água de cultivo proporciona um ambiente rico em eletrólitos, melhorando a neurotransmissão, aumentando a sobrevivência, os movimentos, a taxa de crescimento e o equilíbrio das concentrações entre as células da espécie e a água, favorecendo um excelente equilíbrio isotônico.

### **Equilíbrio do Ideal Perfil Iônico**

- O “equilíbrio do ideal perfil iônico” é executado com a elaboração da adequada formulação, com os adequados sais minerais, para a correção das concentrações dos íons dos macroelementos, tendo como principal objetivo obter uma água com a salinidade ideal e em equilíbrio, semelhante ao perfil iônico da água do habitat natural da espécie, a qual será utilizada para o cultivo de camarão e ou peixe e, com isto, deixar o ambiente adequado ao bem estar e a osmorregulação da espécie de cultivo. As relações iônicas Ca/Mg/K, Ca/Mg e Na/K, após a correção do ideal perfil iônico, estarão todas equilibradas para o sucesso do cultivo. Toda espécie, camarão *vannamei*,

camarão “gigante da Malásia”, tilápia, carpa, algas, etc, terá o seu específico equilíbrio do ideal perfil iônico da água, conforme a composição e concentração dos polieletrólitos da água do seu habitat natural, portanto, cada fonte de água, a ser utilizada para o cultivo, terá a sua formulação específica para a correção da mesma.

- Tenhamos atenção para não confundir “balanço iônico” com o “equilíbrio do ideal perfil iônico”. São duas coisas distintas.
- A salinidade afeta diretamente a osmorregulação dos animais, por isso deve ser monitorada constantemente. Sendo muito importante lembrar que a salinidade é uma medida de massa apenas, porém o ideal é o EBI (equilíbrio do ideal e correto Perfil Iônico), para uma boa condição de vida aos animais, que depende de uma mistura, nas proporções corretas, dos diversos íons (macroelementos) na água (cálcio, magnésio, sódio, potássio, Cloretos e Sulfatos).
- É de fundamental importância que, na salinidade da água de cultivo, todos os cátions e todos os ânions (polieletrólitos) estejam no correto equilíbrio do IDEAL PERFIL IÔNICO e nas ideais relações iônicas. Imaginemos que, para manter a densidade em 1,025 Kg/m<sup>3</sup> era só dissolver sal de cozinha (Cloreto de sódio) na água de cultivo e tudo estaria resolvido, contudo, as relações iônicas dos macroelementos: Cálcio Magnésio e Potássio, Cálcio e Magnésio, e Sódio e Potássio devem estar nas razões adequadas: para Sódio Potássio 28 para 1; já a proporção recomendada para Cálcio, Magnésio e Potássio deve ser 1 para 3 para 1; e do Cálcio Magnésio 1 para 3; todos devem estar nas proporções corretas para o equilíbrio ideal do seu perfil iônico.
- É importantíssimo que, na salinidade da água de cultivo, todos os cátions (cargas positivas) e todos os ânions (cargas negativas) estejam no correto equilíbrio no seu balanço iônico.
- Sódio (Na<sup>+</sup>): Potássio (K<sup>+</sup>) = 15:1 a 30:1
- Cálcio (Ca<sup>2+</sup>): Magnésio (Mg<sup>2+</sup>) = 1,5:1 a 3:1
- Cloro (Cl<sup>-</sup>): Sulfato (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) = 15:1 a 30:1

### **Faixa das Concentrações Iônicas Ideais:**

1. **Sódio (Na<sup>+</sup>): 12.000 a 25.000 mg/L**
2. **Potássio (K<sup>+</sup>): 400 a 1.200 mg/L**
3. **Cálcio (Ca<sup>2+</sup>): 800 a 2.000 mg/L**
4. **Magnésio (Mg<sup>2+</sup>): 1.500 a 3.500 mg/L**
5. **Cloro (Cl<sup>-</sup>): 18.000 a 40.000 mg/L**
6. **Sulfato (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>): 2.500 a 5.000 mg/L**

As concentrações e as relações ideais desses principais macroatômicos (Sódio, Potássio, Magnésio, Cálcio, Cloreto e Sulfato), desempenham um papel relevante para o desenvolvimento de organismos durante o cultivo. Camarões cultivados em águas de baixa salinidade, com uma razão iônica e um IDEAL PERFIL IÔNICO, semelhante a da água do habitat natural, apresentam um melhor desenvolvimento, refletindo numa redução da mortalidade, melhora na qualidade e na quantidade do produto, além do considerável aumento do lucro para o criador.

### ***Importância das Ideais Relações Iônicas***

- 1. Equilíbrio osmótico**
- 2. Estabilização do pH**
- 3. Função muscular e neural**
- 4. Saúde e crescimento**
- 5. Equilíbrio alcalino**
- 6. Desempenho zootécnico**
- 7. Polieletrólitos biodisponíveis para a troca e a reposição iônica**

“A energia consumida para manter um equilíbrio iônico interno da hemolinfa de camarões e, assim, possibilitar a mineralização do exoesqueleto, é influenciada pela composição da água do ambiente de cultivo, ou seja, o ADEQUADO e o IDEAL PERFIL IÔNICO. O camarão na fase juvenil tem um gasto energético considerável para manter sua homeostase interna. Este é ainda mais acentuado, se considerarmos que o intervalo de muda ou troca do exoesqueleto nesta fase, pode ocorrer a cada quatro ou dez dias (WICKINS, 1976). Um ambiente ionicamente adverso pode alterar a taxa de crescimento, principalmente pela redução da frequência de muda (WICKINS, 1976).”

É condição sine qua non o equilíbrio do ideal Perfil Iônico na água para o sucesso do cultivo, onde as relações iônicas dos macroatômicos estejam adequadamente balanceadas. Quando o nosso laboratório elabora a formulação para a correção do ideal Perfil Iônico de uma água, o objetivo é estabelecer as ideais e as melhores relações iônicas, de maneira que todos os produtos especificados na formulação não podem e não devem ser suprimidos ou substituídos por outros não especificados por nós.

O que observamos, como estudiosos e especialistas em tratamentos e análises de águas, é o uso de inúmeros aditivos (produtos químicos e biológicos) na água do viveiro, cuja função não é, especificamente, o estabelecimento do ideal Perfil Iônico da mesma, o que é bastante preocupante.

O erro do uso de procedimentos e produtos que não estabelecem o equilíbrio iônico ideal da água é bastante preocupante. Devemos utilizar, como referência, para o cultivo, o que está consolidado como padrão, pela biologia e pela química mundial, ou seja, a composição iônica da água do habitat natural da espécie que se deseja cultivar. Com procedimentos químicos e tecnológicos não se brincam, tenhamos muito cuidado e atenção. Nada de “alquimia e empirismo”! A química é uma ciência exata, e o Ideal Perfil Iônico da água, é uma condição sine qua non para o sucesso do cultivo!

Informações importantes e valiosas para o sucesso do cultivo

- 1. A sua fonte original de água é a que deve ser utilizada para a análise, principalmente dos macroatômicos. Não esquecer de fazer a desinfecção da mesma no viveiro, para eliminar a presença de patógenos.**
- 2. Tenha definida a salinidade e a alcalinidade que você vai trabalhar no seu cultivo.**
- 3. Com a análise da sua água e com a formulação para correção do ideal equilíbrio do perfil iônico, elaborada de acordo com a sua composição físico-química, faça a adição dos sais, e demais produtos especificados e nas quantidades recomendadas.**
- 4. Oxigenar por 24 h, para dissolver os produtos adicionados para a correção do ideal Perfil Iônico.**
- 5. Fertilizar o tanque.**
- 6. Adquirir as PLs adaptadas para a salinidade do equilíbrio do seu balanço iônico. Verificar se não há residual do agente desinfetante no viveiro, para poder colocar as PLs.**
- 7. Depois do sistema estabilizado coloca-se as PLs.**

***Referências: Consultar Autor ou a ABCC.***

# AquaCARE



AquaCARE  
JÁ ESTÁ  
DISPONÍVEL  
NO BRASIL



## MAIS FORTE QUE NUNCA

Uma especialidade única e inovadora, à base de nucleotídeos e ácidos nucleicos (RNA), que **melhora** as **taxas de crescimento**, a **robustez** e as **taxas de sobrevivência** de **camarões** e **peixes**.

- AquaCARE foi desenvolvido especificamente para organismos aquáticos;
- AquaCARE possui estudos científicos e de campo que comprovam sua eficiência;
- AquaCARE é orgânico, seguro e sustentável;
- AquaCARE tem cada lote liberado somente após rigorosos testes analíticos;
- AquaCARE é produzido pela Prosol, na Itália, seguindo os mais rigorosos padrões de qualidade europeus;
- AquaCARE é certificado GMP+.

Fale com nosso gerente de produtos no Brasil, **Marcelo Borba**  
celular (84) 99907-7660 • e-mail: [m.borba@prosol.it](mailto:m.borba@prosol.it) • [www.prosol.it](http://www.prosol.it)

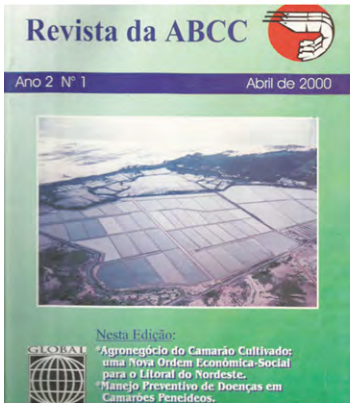




# Edição Especial Comemorativa • Homenagem de Trajetória Há 10 anos... Direto do Túnel do Tempo

**Uma dupla celebração editorial e institucional: 26 anos desde o primeiro artigo de Marcelo Borba na Revista da ABCC, em abril de 2000, e 10 anos do trabalho publicado, em 2016, ao lado de Larissa Mendonça**

**Marcelo Borba<sup>1</sup>; Luis Otavio Brito da Silva<sup>2</sup>; Maurício Nogueira da Cruz Pessoa<sup>2</sup>; Giovanni Lemos de Mello<sup>3</sup>; Luiz Rodrigo Mota Vicente<sup>4</sup>; Tennyson Bacurau<sup>5</sup>; Norberto Junior<sup>6</sup>; Christiano Fonseca<sup>7</sup>**



## Estudo Preliminar do Ciclo Nictemeral de Parâmetros físico químicos da água nos viveiros de Camarão

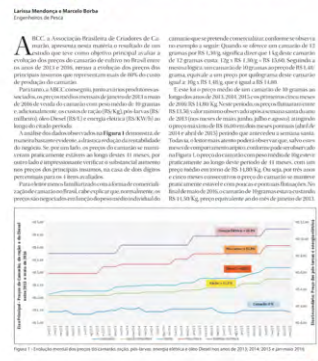
por Marcelo Gurgel Borba

### INTRODUÇÃO

As alterações físico-químicas nas águas de viveiros de cultivo de camarão são responsáveis, em grande parte, pelo sucesso ou insucesso desse tipo de atividade. Mudanças bruscas de temperatura, oxigênio dissolvido, salinidade e pH, entre outras podem estressar os camarões confinados e levá-los a níveis sub-letais, diminuindo o consumo de alimentos, aumentando a taxa de conversão alimentar e retardando, por conseguinte, o crescimento, comprometendo dessa forma o sucesso do cultivo.

Níveis muito baixos de oxigênio dissolvido associados a altos valores de nitrito, conferem uma toxicidade ímpar e de indiscutível prejuízo econômico, uma vez os camarões são submetidos a uma situação de alto stress. Por outro lado, bons níveis de oxigênio dissolvido (acima de 3,00 mg/l) conferem aos animais grande conforto, principalmente se associados a um alto poder tampão da água, traduzidos por valores de dureza da água em torno de 200 mg/d de CaCO<sub>3</sub> e a uma pequena ou insignificante flutuação do potencial hidrogeniômico da água de cultivo, para reduzir o gasto de energia com a autorregulação, canalizando esta para o crescimento.

## Levantamento de Preços do Camarão e dos Principais Insumos Utilizados na Carcinicultura no Período: Janeiro de 2013 a Maio de 2016



**M**arcos editoriais de uma trajetória: à esquerda, a capa da Revista da ABCC de abril de 2000; ao centro, a abertura do primeiro artigo de Marcelo Borba; à direita, a página inicial do artigo assinado com Larissa Mendonça em 2016.

Esta edição de abril de 2026 ultrapassa o registro de uma nova análise econômica. Ela se afirma como homenagem editorial a uma trajetória construída com disciplina, estudo, permanência e compromisso contínuo com a engenharia de pesca e com o desenvolvimento da aquacultura no Brasil.

**Do primeiro artigo publicado em abril de 2000 a esta nova leitura econômica em 2026, esta edição celebra 26 anos de dedicação à engenharia de pesca, à ciência aplicada e ao fortalecimento da carcinicultura brasileira.**

Esta homenagem também se estende aos coautores desta edição, composta por profissionais de formações, origens e estados distintos, do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, na Região Sul do Brasil, subindo até Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Maranhão, na Região Nordeste, unidos por uma mesma ética de trabalho, pelo mesmo sentido de responsabilidade e pela mesma entrega em favor da aquacultura brasileira.

**“Sempre falamos o Aquacultês” a linguagem comum da técnica, do esmero, da competência, da diversidade profissional e do compromisso real com a aquicultura.**

### Dedicatória especial

À querida amiga e colega, Engenheira de Pesca Larissa Mendonça, com quem Marcelo Borba teve a honra de assinar, há exatos 10 anos, o artigo “Levantamento de Preços do Camarão e dos Principais Insumos Utilizados na Carcinicultura no Período: janeiro de 2013 a maio de 2016”, publicado nesta mesma Revista da ABCC, na edição de junho de 2016, e que inspirou este novo trabalho.

### Preâmbulo “O tempo não para”

E, para Marcelo Borba, esta edição carrega ainda um significado adicional: ela chega exatamente 26 anos após a publicação, nesta mesma revista, do seu primeiro artigo técnico como colaborador da ABCC, em abril de 2000. Cabe também, aqui, uma saudação especial, *in memoriam*, ao mestre Ronaldo Amaral, Engenheiro de Pesca que marcou gerações de profissionais do setor.

Entre 2016 e 2026, o mundo mudou profundamente, e a carcinicultura brasileira foi obrigada a mudar junto, nem sempre por escolha, quase sempre por

necessidade. Nesse intervalo, o setor atravessou pandemia, inflação elevada, forte desvalorização cambial, aumento expressivo nos custos dos principais insumos e um ambiente macroeconômico que, para dizer o mínimo, raramente colaborou com o planejamento produtivo. Ainda assim, o setor seguiu em frente. E, em certa medida, chegou até a crescer.

Quem teve a oportunidade de participar das últimas edições da FENACAM certamente percebeu isso no ambiente, nas conversas, nos corredores, nos simpósios e na feira de negócios. Havia ali uma atmosfera genuína de movimento, esperança e permanência. Mas permanência não deve ser confundida com expansão real de valor.

Ao compararmos os preços de venda do camarão, a inflação, o câmbio e simulações econômicas de cultivo, emerge uma constatação incômoda, porém necessária: embora o camarão tenha se valorizado nominalmente em reais ao longo da última década, essa valorização não se converteu, na mesma proporção, em ganho econômico real para o produtor. Em outras palavras: o setor resistiu, sim, mas o fez sob margens cada vez mais pressionadas.

### Leitura rápida do artigo

- o preço do camarão subiu, mas não acompanhou plenamente a inflação acumulada;
- os principais vetores de custo avançaram acima do produto na janela 2013–2026;
- em reais, a margem bruta sobe; em dólar, ela encolhe;
- o preço de equilíbrio real em 2026 ficou acima do preço efetivamente observado.

## 1. Introdução

### Entre a resiliência e a compressão de valor

Poucas atividades produtivas no Brasil foram tão intensamente pressionadas nesta última década quanto a carcinicultura. O período compreendido entre 2016 e 2026 reuniu inflação elevada, desorganização de cadeias de suprimento, pressão cambial, aumento de custos de produção e um ambiente macroeconômico suficientemente instável para transformar qualquer

planejamento de médio prazo em um exercício permanente de adaptação.

E isso merece ser reconhecido. O setor permaneceu ativo, produziu, gerou emprego, renda e alimento nobre, demonstrando notável capacidade de permanência. Mas permanecer não é o mesmo que prosperar. Negócios não são estruturados para apenas sobreviver a testes de resistência; são construídos para crescer, gerar valor, consolidar margens e remunerar adequadamente risco, trabalho e capital.

Essa distinção é o coração deste artigo.

Ao longo da última década, a carcinicultura brasileira mostrou resiliência. Contudo, os números sugerem que essa permanência ocorreu em um ambiente de compressão econômica contínua. Uma leitura superficial poderia indicar que o camarão se valorizou. Entretanto, uma análise mais cuidadosa mostra algo mais complexo: boa parte desse ganho nominal, em reais, foi absorvida pela combinação de três vetores centrais de pressão econômica: inflação, desvalorização cambial e alta dos custos de produção.

## 2. O preço do camarão subiu. Mas... e o bolso?

Retomando a mesma lógica metodológica adotada em 2016, tomemos como referência o camarão de 10 g. O preço passou de R\$ 14,50/kg em 2016 para R\$ 21,00/kg em 2026, o que representa valorização nominal de 44,83%. À primeira vista, o número parece atrativo e, em termos correntes, de fato é. O problema é que esse dado não pode ser interpretado isoladamente.

Quando confrontado com a inflação acumulada do período e com a evolução dos principais itens que compõem os custos de produção, o retrato muda. A ração passou de R\$ 2,75/kg para R\$ 4,10/kg, avanço de 49,09%. As pós-larvas passaram de R\$ 9,20 para R\$ 13,00/milheiro, alta de 41,30%. Já a taxa de câmbio PTAX de venda evoluiu de R\$ 3,5951/US\$ para R\$ 5,2194/US\$, o

**Tabela 1.** Preços de referência do camarão, dos principais insumos, da taxa de câmbio e da inflação acumulada entre 2016 e 2026

Item	Unidade	2016	2026	Delta de variação
Camarão (10 g)	R\$/kg	14,50	21,00	+44,83%
Ração	R\$/kg	2,75	4,10	+49,09%
Pós-larvas	R\$/milheiro	9,20	13,00	+41,30%
Dólar PTAX de venda	R\$/US\$	3,5951	5,2194	+45,18%
IPCA acumulado no período	%	Base maio/2016	Base março/2026	61,40%

**Fonte:** Elaborado pelos autores. Os valores de 2016 reproduzem a base histórica do artigo publicado na Revista da ABCC em junho de 2016. Os valores de 2026 correspondem a médias referenciais de mercado obtidas em levantamento próprio com base em informações compartilhadas por agentes do setor. A inflação foi referenciada no IPCA/IBGE, com reprodução operacional possível pela Calculadora do Cidadão do Banco Central do Brasil. As conversões cambiais adotaram a PTAX de venda média do Banco Central do Brasil, consultada via lpeadata/Bacen SGS.

que representa desvalorização cambial de 45,18% no período.

Além disso, o IPCA acumulado entre maio de 2016 e março de 2026 alcançou 61,40%. Em outras palavras, o camarão valorizou-se em moeda local, mas essa valorização precisa ser lida ao lado da inflação, da pressão cambial e do avanço dos custos. Sem esse contexto, a leitura fica incompleta. Com ele, a interpretação se torna mais precisa.

### Leitura complementar em janela mais longa: 2013–2026

Quando se amplia a janela de observação para 2013–2026 e se toma 2013 como base 100, o descompasso entre o preço do produto e os principais vetores de custo torna-se ainda mais evidente. Nesse recorte mais longo, o preço do camarão avançou cerca de 40%, enquanto diesel, dólar PTAX, salário-mínimo, pós-larva e ração acumularam aumentos nominais substancialmente superiores.

Importa sublinhar que a figura trabalha com observações anuais para 2013–2016 e, posteriormente, para 2026. O intervalo entre 2017 e 2025 é tratado explicitamente como hiato visual, sem interpolação.

*Em reais, o camarão subiu; em valor real, não é bem assim*

Corrigido pela inflação acumulada, o camarão de 10 g de 2016 deveria alcançar aproximadamente R\$ 23,20/kg em 2026 apenas para preservar seu poder de

reposição monetária. O valor efetivamente observado, porém, foi de R\$ 21,00/kg.

Isso significa que, sob a ótica inflacionária, o produto não acompanhou plenamente a corrosão monetária do período. Em termos práticos, o camarão de 10 g vem sendo comercializado com defasagem real de 9,48% em relação ao valor necessário apenas para preservar seu poder de reposição monetária, o equivalente a cerca de R\$ 2,20/kg.

### 3. Quando a conta entra no viveiro

#### Simulação econômica de referência em 1 hectare

Para traduzir essa discussão em termos práticos, consideremos uma simulação hipotética de um ciclo de cultivo em viveiro de 1 hectare, em região costeira, com as seguintes premissas:

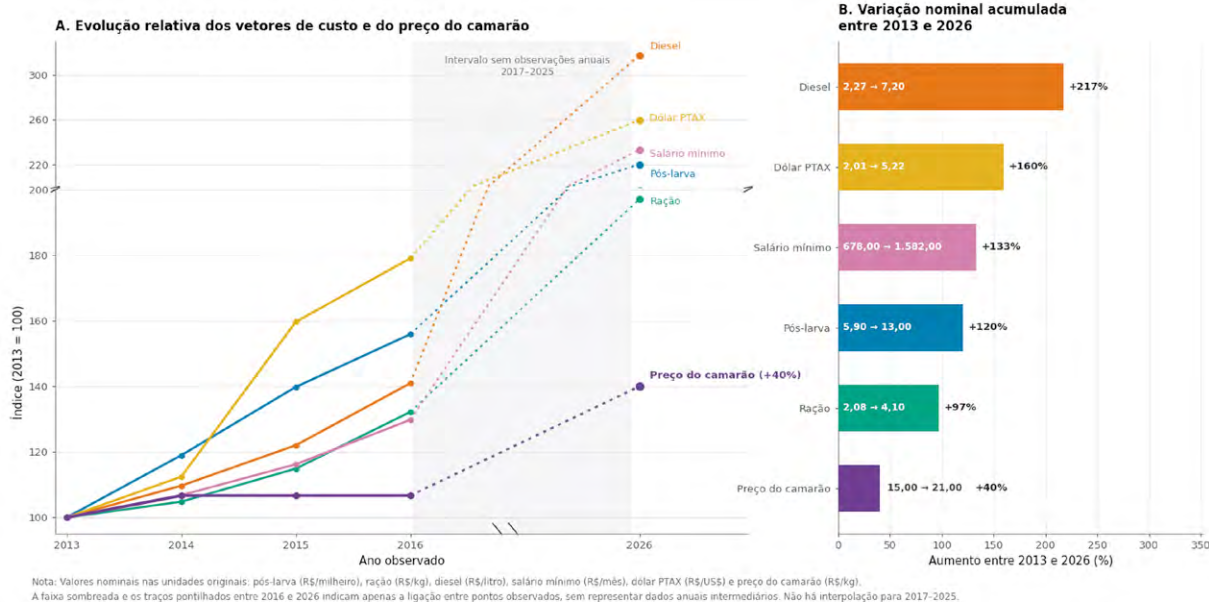
Área 10.000 m <sup>2</sup>	Densidade de estocagem 15 camarões/m <sup>2</sup>
Sobrevivência 75%	Peso médio final 10 g
FCA 1,3:1,0	Tempo de cultivo 80 dias

Nessas condições, a biomassa final estimada seria de 1.125 kg, com consumo de ração equivalente a 1.462,5 kg.

Para a estrutura gerencial de custos desta simulação, adotou-se composição fixa do custo total, preservando-se a participação relativa dos itens entre

#### Brasil: custos da carcinicultura avançam mais do que o preço do camarão

Com base em 2013 = 100, a figura compara a evolução relativa dos principais vetores de custo e do preço do camarão. Entre 2013 e 2026, o preço do produto subiu 40%, enquanto os custos selecionados avançaram entre 97% e 217%. Há dados anuais para 2013–2016 e para 2026 apenas.



**Figura 01.** Evolução relativa do preço do camarão e dos principais vetores de custo entre 2013 e 2026, tomando 2013 = 100. A área sombreada indica o intervalo sem observações anuais para 2017–2025. As séries apresentam observações anuais para 2013–2016 e 2026, sem interpolação no período intermediário.

2016 e 2026. Nessa lógica, os preços unitários funcionam como referência de mercado, enquanto a decomposição do custo do ciclo segue critério gerencial padronizado. Trata-se, portanto, de uma simulação comparativa, e não da reprodução integral de todas as variações possíveis dos sistemas produtivos reais.

Em 2016, o custo total estimado do ciclo foi de R\$ 9.313,58, para uma receita bruta de R\$ 16.312,50, resultando em margem bruta de R\$ 6.998,92.

Em 2026, com atualização dos preços de pós-larvas, ração e camarão, o custo total passou a R\$ 13.700,43, enquanto a receita bruta alcançaria R\$ 23.625,00, gerando margem bruta de R\$ 9.924,57. Em moeda local, portanto, a margem permaneceu positiva, porém com compressão relativa diante do avanço do custo total.

Quando convertidos para dólar, os resultados tornam-se ainda mais reveladores. Adotando-se a PTAX de venda média do Banco Central do Brasil para os períodos de referência, a margem bruta passou de US\$ 1.946,79, em 2016, para US\$ 1.901,48, em 2026. Ou seja: a melhora nominal observada em reais não se traduziu em avanço efetivo em dólar.

Quando corrigida pela inflação, a margem bruta de R\$ 6.998,92 obtida em 2016 corresponde a aproximadamente R\$ 11.293,91 em valores de 2026. Assim, para que o ciclo produtivo de 2026 reproduzisse o mesmo ganho real, a receita bruta necessária teria de atingir R\$ 24.994,34. Considerando a biomassa final de 1.125 kg, isso indica que o camarão de 10 g deveria valer aproximadamente R\$ 22,22/kg.

**Tabela 2.** Indicadores econômicos principais do ciclo de cultivo em viveiro de 1 ha, em reais, 2016 versus 2026

Indicador	2016 (R\$)	2026 (R\$)	Delta de variação
Receita bruta	16.312,50	23.625,00	+44,83%
Custo total	9.313,58	13.700,43	+47,10%
Margem bruta	6.998,92	9.924,57	+41,80%
Custo por kg produzido	8,28	12,18	+47,10%
Margem por kg produzido	6,22	8,82	+41,80%

**Tabela 2A.** Estrutura de despesas do ciclo de cultivo em viveiro de 1 ha, em reais, 2016 versus 2026, com composição gerencial fixa

Item	Critério de composição	2016 (R\$)	2026 (R\$)	Delta de variação
Pós-larvas	8%	745,09	1.096,03	<b>+47,10%</b>
Ração	50%	4.656,79	6.850,22	
Mão-de-obra	17%	1.583,31	2.329,07	
Energia	6%	558,81	822,03	
Combustível	3%	279,41	411,01	
Insumos	8%	745,09	1.096,03	
Outros	8%	745,09	1.096,03	

**Tabela 2B.** Indicadores econômicos principais do ciclo de cultivo em viveiro de 1 ha, em dólar, 2016 versus 2026

Indicador	2016 (US\$)	2026 (US\$)	Delta de variação
Receita bruta	4.537,43	4.526,38	-0,24%
Custo total	2.590,63	2.624,91	+1,32%
Margem bruta	1.946,79	1.901,48	-2,33%
Custo por kg produzido	2,30	2,33	+1,32%
Margem por kg produzido	1,73	1,69	-2,33%

**Tabela 2C.** Estrutura de despesas do ciclo de cultivo em viveiro de 1 ha, em dólar, 2016 versus 2026, com composição gerencial fixa

Item	Critério de composição	2016 (US\$)	2026 (US\$)	Delta de variação
Pós-larvas	8%	207,25	209,99	<b>+1,32%</b>
Ração	50%	1.295,32	1.312,45	
Mão-de-obra	17%	440,41	446,23	
Energia	6%	155,44	157,49	
Combustível	3%	77,72	78,75	
Insumos	8%	207,25	209,99	
Outros	8%	207,25	209,99	

**Síntese da seção: em reais, a margem sobe. Em dólar, ela encolhe**

#### 4. O mesmo fenômeno em outra escala

*Simulação complementar em viveiro de 1.000 m<sup>2</sup>*

A robustez da análise aumenta quando a lógica econômica se repete em outra escala de produção.

Consideremos agora uma simulação em um viveiro de 1.000 m<sup>2</sup>, em água oligohalina, com densidade de estocagem de 60 camarões/m<sup>2</sup>, sobrevivência de 55%, peso final de 10 g e conversão alimentar de 1,6:1,0. A biomassa final estimada é de 330 kg.

Nesse cenário, a receita bruta sobe de R\$ 4.785,00 em 2016 para R\$ 6.930,00 em 2026. O custo total, por sua

vez, avança de R\$ 3.455,17 para R\$ 5.077,24. Quando convertida para dólar, a margem bruta passa de US\$ 369,90 para US\$ 354,98. Mais uma vez, o padrão se repete: melhora nominal em reais, mas enfraquecimento relativo do resultado econômico real.

Aplicando-se a mesma lógica de atualização monetária à Simulação 2, a margem bruta de R\$ 1.329,83 obtida em 2016 corresponde a aproximadamente R\$ 2.145,90 em valores de 2026. Assim, para que o ciclo produtivo de 2026 reproduzisse o mesmo ganho real, a receita bruta necessária teria de atingir R\$ 7.223,14. Considerando a biomassa final de 330 kg, isso indica que o camarão de 10 g deveria valer aproximadamente R\$ 21,89/kg.

Isso importa porque mostra que a conclusão não depende de um único arranjo produtivo. Em escalas distintas, o diagnóstico permanece coerente.

**Tabela 3.** Indicadores econômicos principais do ciclo de cultivo em viveiro de 1.000 m<sup>2</sup>, em reais, 2016 versus 2026

Indicador	2016 (R\$)	2026 (R\$)	Delta de variação
Receita bruta	4.785,00	6.930,00	+44,83%
Custo total	3.455,17	5.077,24	+46,95%
Margem bruta	1.329,83	1.852,76	+39,32%
Custo por kg produzido	10,47	15,39	+46,95%
Margem por kg produzido	4,03	5,61	+39,32%

**Tabela 3A.** Indicadores econômicos principais do ciclo de cultivo em viveiro de 1.000 m<sup>2</sup>, em dólar, 2016 versus 2026

Indicador	2016 (US\$)	2026 (US\$)	Delta de variação
Receita bruta	1.330,98	1.327,74	-0,24%
Custo total	961,08	972,76	+1,22%
Margem bruta	369,90	354,98	-4,03%
Custo por kg produzido	2,91	2,95	+1,22%
Margem por kg produzido	1,12	1,08	-4,03%

**Tabela 4.** Síntese comparativa do preço de equilíbrio real do camarão em 2026 nas duas simulações analisadas

Simulação	Biomassa final (kg)	Custo total 2026 (R\$)	Margem real 2016 corrigida (R\$)	Receita necessária em 2026 (R\$)	Preço de equilíbrio real 2026 (R\$/kg)
Viveiro de 1 ha (10.000 m <sup>2</sup> )	1.125	13.700,43	11.293,91	24.994,34	22,22
Viveiro de 1.000 m <sup>2</sup>	330	5.077,24	2.145,90	7.223,14	21,89

#### 5. O que os números realmente mostram

Os números não autorizam uma leitura simplista da década analisada.

Não seria correto afirmar que o setor ficou parado. O camarão valorizou-se em moeda local, o produtor seguiu produzindo e a carcinicultura brasileira demonstrou, mais uma vez, sua extraordinária capacidade de resistência.

Mas também não seria correto confundir resistência com fortalecimento real de margens.

A análise comparativa sugere que a valorização observada em reais foi, em grande medida, absorvida pela inflação, pela pressão cambial e pela alta dos custos

de produção. O resultado é uma sensação enganosa de melhora econômica. Em termos nominais, ela existe. Em termos reais, é muito menos evidente e, em alguns casos, claramente negativa.

A Figura 1 ajuda a visualizar esse descompasso em perspectiva mais longa: entre 2013 e 2026, o preço do camarão avançou em ritmo inferior ao dos principais vetores de custo.

As duas simulações reforçam esse diagnóstico. Em reais, a margem continua positiva. Em dólares, ela encolhe. Quando corrigido pela inflação, o preço efetivamente recebido pelo produtor em 2026 já não parece tão confortável quanto a leitura nominal poderia sugerir.

O setor resistiu, sim. Mas resistiu sob forte compressão econômica.

## 6. Considerações finais

### *O desafio da próxima década*

Passados dez anos, o túnel do tempo nos devolve uma verdade necessária: a carcinicultura brasileira resistiu. Mas resistir, por si só, não basta.

O desafio da próxima década será transformar permanência em eficiência, esforço em captura de valor e resiliência em rentabilidade real. Não se trata apenas de manter a atividade viva, mas de torná-la economicamente mais previsível, mais eficiente e mais forte.

Se a década passada foi, em grande medida, a década da sobrevivência, a próxima precisa ser a década da eficiência produtiva, da racionalidade econômica e da valorização real daquilo que o setor efetivamente entrega.

Não basta continuar de pé. É preciso melhorar a qualidade da permanência. Não basta vender mais caro em reais. É preciso defender melhor a margem em termos reais.

Não basta resistir. É preciso prosperar com método.

E talvez este seja o modo mais elegante de resumir a conta de uma década inteira: o setor já mostrou bravura e resiliência. Agora precisa transformar essa bravura em ações concretas. Ações que, de fato, gerem valor real, em reais (BRL) e em dólar (USD).

Há, portanto, uma dimensão econômica e outra simbólica neste trabalho. Ele revisita uma década de preços, custos e margens, mas também marca, para Marcelo Borba, 26 anos exatos desde sua estreia como articulista técnico na Revista da ABCC.

### **Anexo 1**

Artigo original publicado na Revista da ABCC em abril de 2000: “Estudo Preliminar do Ciclo Nictemeral de Parâmetros Físico-Químicos da Água nos Viveiros de Camarão”. [https://www.4shared.com/office/hEhO38Elce/Revista\\_abril\\_2000.html](https://www.4shared.com/office/hEhO38Elce/Revista_abril_2000.html)

### **Anexo 2**

Artigo original publicado na Revista da ABCC em junho de 2016: “Levantamento de Preços do Camarão e dos Principais Insumos Utilizados na Carcinicultura no Período: janeiro de 2013 a maio de 2016”. <https://abccam.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Revista-ABCC-Edicao-Junho-2016.pdf>

**Referências: Consultar Autores 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)



# Cultivo de Tilápias em Bioflocos e RAS Tecnologias Superintensivas Ganham Espaço na Tilapicultura Brasileira

**Bruno Scopel**

Eng. de Aquicultura  
Doutor em Ciências Biológicas  
Sócio-diretor Ecomarine Biotech  
brs@ecomarinebiotech.com

**Alexandre Lemos**

Economista  
MBA em I.A  
Sócio-diretor Ecomarine Biotech  
alle@ecomarinebiotech.com

## Parte I: Aspectos Técnicos e Econômicos

### Introdução

O cultivo de tilápias em sistemas superintensivos, utilizando tanques elevados ou tanques escavados revestidos com geomembrana e operando com baixa renovação de água, não é uma tecnologia propriamente recente. Iniciativas e projetos baseados em sistemas de alta produtividade e baixo consumo hídrico vêm sendo desenvolvidos e implementados há décadas em diferentes regiões do mundo (Avnimelech, 1999; Zimmerman & Fitzsimmons, 2004; Timmons & Ebeling, 2009; Kubitzka, 2022).

Mais recentemente, o crescimento expressivo da tilapicultura no Brasil, aliado aos desafios sanitários, à necessidade de maior eficiência no uso da água e às crescentes exigências do mercado por produtos de alta qualidade produzidos de forma sustentável (PeixeBR, 2026), tem impulsionado o desenvolvimento e a adoção de tecnologias capazes de aumentar a eficiência produtiva, aprimorar o controle dos sistemas de cultivo e reduzir riscos sanitários na produção aquícola (Avnimelech, 2009; Samocha, 2022).

Nesse contexto, sistemas intensivos e superintensivos baseados em tanques elevados, associados a tecnologias como Bioflocos (BFT - *Biofloc Technology*) e RAS (*Recirculating Aquaculture Systems*), vêm ganhando destaque e sendo adotados em pisciculturas de norte a sul do país, em diferentes modelos, climas, regiões e escalas de produção. Parte desse aprendizado tecnológico deriva de sistemas originalmente desenvolvidos e implementados para o cultivo de camarões marinhos (*Litopenaeus vannamei*) desde o início dos anos 2000 no Brasil (Wasielesky *et al*, 2005; Emerenciano & Wasielesky, 2009; Vinatea *et al*, 2009; Scopel, 2014; Scopel & Silva, 2017; Samocha, 2019), assim como iniciativas e projetos pioneiros de tecnologias avançadas para tilápias (Zimmerman, 2011; Kubitzka 2022; Silva, 2022), o que também contribuiu significativamente para encurtar a curva

de aprendizado e acelerar a adoção dessas tecnologias na piscicultura. Entre os peixes cultivados, a tilápia tem se destacado por apresentar elevada adaptação a esses modelos produtivos. Esses sistemas permitem alcançar altas produtividades em áreas reduzidas, maior controle e estabilidade dos parâmetros de qualidade da água, aumento da biossegurança e produção de peixes com elevado padrão de qualidade.

Sistemas produtivos utilizando tanques elevados associados às tecnologias de Bioflocos e RAS, ou mesmo à integração dessas tecnologias em sistemas híbridos, como o Bio-RAS e Sistemas Simbióticos têm permitido que produtores de diferentes regiões do país produzam peixes, especialmente tilápia, em diversas condições ambientais e escalas produtivas (Zimmermann, 2020; Zimmermann *et al*, 2022, Silva, 2024).

Esses sistemas vêm apresentando resultados promissores, merecendo atenção especial como alternativas tecnológicas capazes de contribuir para maior sustentabilidade produtiva e viabilidade econômica ao longo do tempo. Atualmente, parte das grandes Cooperativas e Empresas verticalizadas, já adotam os tanques elevados em alguma fase do ciclo produtivo, seja na alevinagem ou na recria (fase de juvenil).

Diferentemente de algumas experiências passadas, que enfrentaram dificuldades técnicas e econômicas, os modelos atuais vêm sendo continuamente aprimorados, incorporando novas tecnologias, manejos mais avançados, equipamentos mais eficientes, novas genéticas, rações mais adequadas, automação e ferramentas de inteligência artificial, além de maior conhecimento técnico sobre manejo microbiológico e qualidade da água.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo apresentar informações atualizadas, aspectos técnicos e econômicos relevantes e exemplos comerciais reais em funcionamento, além de orientações práticas para produtores e profissionais que pretendem adotar sistemas superintensivos de produção de tilápias utilizando tanques elevados associados a tecnologias de recirculação ou bioflocos.

## Tecnologias Bioflocos x RAS

As tecnologias **BFT (Biofloc Technology)** e **RAS (Recirculating Aquaculture Systems)** compartilham princípios físicos, químicos e biológicos semelhantes relacionados ao controle da qualidade da água. Entretanto, apresentam diferenças importantes em sua estrutura e forma de manejo. Enquanto os sistemas RAS dependem de um conjunto mais complexo de equipamentos de filtragem mecânica e biológica, os sistemas BFT realizam a biofiltração diretamente no tanque de cultivo, exigindo basicamente aeração adequada e um sistema simples de controle de sólidos, como sedimentadores, sendo os demais equipamentos opcionais.

**Quadro 1:** Principais diferenças quanto à necessidade de equipamentos (RAS x BFT).

Componente / Equipamento	Sistema RAS (Recirculating Aquaculture System)	Sistema BFT (Biofloc Technology)
Filtros mecânicos (sedimentadores, filtros de tambor rotativo ou similares)	Essenciais para remoção de sólidos e manutenção da qualidade da água	Geralmente utiliza apenas sedimentador para controle parcial dos sólidos
Biofiltros com mídias ou substratos artificiais	Essenciais para nitrificação e controle de compostos nitrogenados	Não necessários, pois a biofiltração ocorre no próprio tanque por meio dos bioflocos
Sistemas de desinfecção UV	Podem ser utilizados para maior controle sanitário	Opcional, raramente necessário
Skimmers ou fracionadores de proteína	Podem ser utilizados para remoção de matéria orgânica dissolvida	Opcional, dependendo do manejo do sistema
Outros componentes adicionais	Podem incluir degaseificadores, oxigenadores, bombas adicionais e outros equipamentos para otimizar o sistema	Normalmente não essenciais, podendo ser incorporados apenas para aumentar a eficiência ou facilitar o manejo

Nos sistemas RAS, equipamentos como filtros mecânicos, biofiltros, skimmers, sistemas de desinfecção por radiação UV, entre outros, operam de forma integrada e contínua para remover sólidos suspensos, promover o

processo de nitrificação e manter os parâmetros da água dentro de níveis adequados para o cultivo.

Já nos sistemas de **bioflocos (BFT)**, a biofiltração ocorre diretamente no próprio tanque de cultivo, onde comunidades de bactérias heterotróficas e nitrificantes utilizam compostos nitrogenados dissolvidos na água para formar os agregados microbianos suspensos, conhecidos como bioflocos. Esses agregados auxiliam no controle dos compostos nitrogenados tóxicos e atuam como fonte nutricional complementar para os peixes.

Nesse modelo, os nutrientes são reciclados dentro do próprio sistema, sendo necessária basicamente a utilização de um sistema de controle de sólidos — como clarificadores (decantadores ou sedimentadores) — para manter o equilíbrio operacional. A utilização de filtros adicionais não é obrigatória, podendo ser incorporada apenas como estratégia para aumentar a eficiência do sistema.

Apesar das diferenças estruturais e operacionais, quando bem dimensionados e manejados, ambas as tecnologias apresentam excelentes resultados na produção de tilápias, podendo ser aplicadas em diferentes fases do cultivo, incluindo a produção de alevinos, juvenis e peixes para engorda.

Mais recentemente, também vêm sendo adotados comercialmente **sistemas híbridos**, conhecidos como **Bio-RAS**, que combinam elementos das duas tecnologias, buscando unir as vantagens de cada sistema e aumentar a estabilidade operacional dos cultivos.

Além disso, sistemas baseados em **processos fermentativos**, frequentemente denominados **sistemas simbióticos**, também vêm sendo incorporados em protocolos de fertilização em tanques elevados. Esses sistemas podem atuar de forma complementar aos modelos BFT e RAS, contribuindo para o equilíbrio microbiológico, para a reciclagem de nutrientes nos sistemas de produção, sustentabilidade e bases para conceitos de Economia Circular (Zimmermann *et al*, 2022).



**Foto 1.** Produção de tilápias em BioRAS no Rio Grande do Sul. Um dos primeiros modelos de produção intensiva utilizando conceitos de BFT e RAS comercialmente no Brasil. Foto: Zimmermann, 2003.



**Foto 2.** Sistema RAS com alta biosseguridade para produção de alevinos. Genomar – Guapé/MG. Projeto Altamar Sistema Aquáticos. 2025.



**Fotos 3 e 4.** Tanques para alevingem em Sistema 100% RAS, água clara, com Biofiltro e mídias MBBR para nitrificação.– alta produtividade e máxima biosseguridade. RAS Genomar, Guapé/MG., 2026.



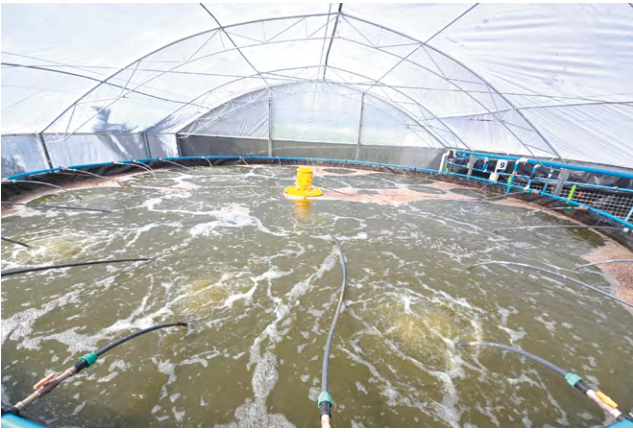
**Fotos 5 e 6.** Produção de Juvenis em tanques suspensos com BFT e aclimação em viveiros escavados pré-transporte. Dr. Agro parceria com a Ecomarine Biotech. Atibaia/SP, 2026.



**Foto 7.** Sistema em tanques elevados com energia fotovoltaica. Dr. Agro. Estado de São Paulo. Foto Danil Rodrigues, 2025.



**Fotos 8 e 9.** Engorda de Tilápias em Bio-RAS e venda de filés para restaurantes da região como estratégia comercial. Piscicultura Foz do Tigre. Porto União/SC. Fotos: Eduardo Mendes.



Fotos 10, 11, 12, 13 e 14. Produção de juvenis em Bioflocos com alta produtividade (>10Kg/m<sup>3</sup>) e medidas de biosseguridade. Piscicultura Alto Vale parceria com Ecomarine Biotech – Pres. Nereu/SC. Bióloga responsável: Bruna Saggiarato Bona Rodrigues.



Foto 15. Engorda de tilápias em bioflocos com produtividades (>35kg/m<sup>3</sup>) e venda direta a clientes locais. DM Piscicultura. Beberibe/CE, 2026. Proprietário: Marciano Monteiro.

### Riscos e Necessidade de Conhecimento Técnico

Apesar do grande potencial produtivo, é importante destacar que sistemas superintensivos exigem **alto nível de conhecimento técnico, manejo cuidadoso e monitoramento contínuo, muitas vezes 24 horas por dia.**

Quando mal projetados ou conduzidos sem acompanhamento especializado, esses sistemas podem entrar rapidamente em colapso, ocasionando **mortalidades elevadas e prejuízos significativos ao produtor.**

Em diversos casos observados no Brasil, projetos com elevado investimento foram implementados com pouca base técnica ou planejamento inadequado, resultando em dificuldades operacionais e, em alguns casos, no encerramento das atividades.

Por esse motivo, recomenda-se que a implantação desses sistemas seja sempre realizada com **suporte de profissionais experientes**, capazes de dimensionar corretamente as estruturas e orientar o manejo adequado do sistema.

### Vantagens e Desafios

Como em qualquer sistema produtivo, a adoção de tecnologias como **BFT (Biofloc Technology), RAS (Recirculating Aquaculture Systems) ou Bio-RAS** apresenta vantagens, limitações e desafios contínuos, que devem ser avaliados de acordo com as características, objetivos e condições específicas de cada empreendimento.

Dependendo do planejamento e da forma de implementação, essas tecnologias podem apresentar elevada eficiência produtiva e adaptação a diferentes realidades de produção aquícola. Entretanto, em diversos casos observa-se a implantação de sistemas classificados como RAS que não seguem adequadamente os conceitos técnicos e operacionais necessários para o funcionamento correto dessa tecnologia.

Nessas situações, os empreendimentos frequentemente precisam passar por processos de readequação ou ajustes estruturais para alcançar maior estabilidade operacional e melhor desempenho produtivo.

Cabe destacar que intervenções posteriores, como readequações estruturais ou processos de reengenharia do sistema, podem representar custos significativamente mais elevados do que aqueles associados a um projeto bem planejado e corretamente dimensionado desde o início. Dessa forma, o **planejamento técnico adequado**, aliado à participação de profissionais especializados, constitui fator fundamental para o sucesso na implantação de sistemas superintensivos com baixo consumo de água em tanques elevados.

Outro aspecto crítico nesses sistemas é a **qualidade dos alevinos utilizados**, que devem apresentar procedência confiável, status sanitário conhecido e genética avançada, capazes de maximizar o desempenho produtivo em condições de alta densidade de estocagem. Caso algum agente patogênico seja introduzido no sistema, a disseminação horizontal pode ocorrer de forma rápida devido às altas densidades de cultivo, resultando em perdas produtivas significativas.

Por esse motivo, sistemas baseados em **BFT e RAS devem ser conduzidos sob rigorosos princípios de biossegurança**, buscando manter ambientes de cultivo estáveis, com elevada qualidade da água e o mínimo possível de patógenos presentes no sistema.

**Quadro 2.** Comparativo entre BFT x RAS x Bio-RAS

Característica	BFT (Bioflocos)	RAS (Recirculação)	Bio-RAS (Sistema híbrido)
<b>Princípio do sistema</b>	Controle microbiano da qualidade da água no próprio tanque de cultivo	Controle da qualidade da água por filtragem mecânica e biológica externa	Integração entre bioflocos e filtragem externa
<b>Biofiltração</b>	No tanque de cultivo (bioflocos)	Biofiltros biológicos externos com mídias colonizadas	Bioflocos no tanque + biofiltros externos
<b>Controle de sólidos</b>	Sedimentação, dreno central ou trocas parciais de água	Filtragem mecânica contínua (tambores rotativos, decantadores, outros filtros)	Remoção parcial por filtros mantendo parte dos sólidos ativos
<b>Uso de água</b>	Muito baixo	Muito baixo	Muito baixo
<b>Reciclagem de nutrientes</b>	Alta (bioflocos consumidos pelos peixes)	Baixa (remoção contínua de sólidos)	Moderada
<b>Processo dominante de remoção de nitrogênio</b>	Assimilação heterotrófica + nitrificação	100% nitrificação (quimioautotrófica)	Assimilação heterotrófica + nitrificação
<b>Complexidade estrutural</b>	Média	Alta	Média-alta
<b>Investimento inicial</b>	Médio	Alto	Médio-alto
<b>Consumo energético</b>	Alto	Alto	Alto
<b>Estabilidade operacional</b>	Moderada (dependente da maturação da água)	Alta (dependente da maturação do biofiltro)	Alta (maturação da água e do biofiltro)
<b>Fases de cultivo mais utilizadas</b>	Alevinagem, recria (juvenis) e engorda	Pós-larvas, alevinos e juvenis	Alevinagem, juvenis e engorda
<b>Principais vantagens</b>	Reciclagem de nutrientes e menor necessidade de filtragem externa	Alto controle ambiental e biossegurança	Combinação das vantagens de BFT e RAS
<b>Principais desafios</b>	Manejo microbiológico e controle de sólidos	Alto custo de implantação e operação	Equilíbrio entre bioflocos e filtragem externa

**CONECTE-SE ÀS NOSSAS REDES SOCIAIS**

### Principais vantagens e desafios de sistemas superintensivos com mínima troca de água (BFT e RAS)

✔ Vantagens	⚠ Desafios
✔ Alta produtividade por área	⚠ Alto investimento inicial
✔ Maior controle da qualidade da água	⚠ Maior consumo de energia elétrica
✔ Aumento da biossegurança dos cultivos	⚠ Dependência contínua de energia elétrica
✔ Produção próxima aos centros consumidores	⚠ Necessidade de mão de obra qualificada
✔ Estruturas compactas e eficientes	⚠ Maior complexidade operacional
✔ Peixes com elevado padrão de qualidade	⚠ Sensibilidade a falhas operacionais
✔ Produção em ambientes controlados (estufas)	⚠ Monitoramento constante
✔ Maior estabilidade sanitária dos cultivos	⚠ Escala produtiva necessária para competitividade
✔ Maior estabilidade sanitária dos cultivos	⚠ Escala produtiva necessária para competitividade
✔ Maior estabilidade sanitária dos cultivos	⚠ Escala produtiva necessária para competitividade

Parâmetros Típicos em Sistemas Superintensivos de Tilápia (BFT e RAS).

Os parâmetros técnicos, físicos, químicos e biológicos para sistemas superintensivos de tilápia já são amplamente descritos na literatura científica (Avnimelech

et al. 2009, El-Sayed, 2020, Kubitzka, 2003, Kubitzka, 2022). Entretanto, alguns parâmetros são considerados fundamentais para o manejo adequado desses sistemas, especialmente em cultivos conduzidos com sistemas BFT, RAS ou sistemas híbridos (Bio-RAS).

Tabela 1. Densidade de Estocagem e Produtividade Média Recomendada em Sistemas Superintensivos de Tilápia (RAS e BFT).






Fase de cultivo	Peso aproximado	Densidade recomendada (animais/m <sup>3</sup> )	Biomassa final recomendada (kg/m <sup>3</sup> )
<b>Alevinos</b>	até 1 g	2.000 - 10.000	2 - 10*
<b>Juvenis</b>	até 30 g	150 - 650	10 - 20*
<b>Engorda</b>	até 1 kg	30 - 60	30 - 60*

\*Em sistemas superintensivos bem conduzidos e estabilizados, estas biomassas superiores podem ser alcançadas, desde que haja infraestrutura adequada e manejo técnico apropriado

Importante ressaltar que biomassas finais mais elevadas podem ser alcançadas dependendo da estrutura adequada do sistema, manejo adequado, maturação microbiológica completa e experiência operacional do produtor. Normalmente, os primeiros ciclos são conduzidos com **densidades menores**, até que o sistema atinja maior estabilidade operacional.

Primeiro deve-se preparar bem a água e ajustar o sistema para então aumentar as densidades.

As densidades e produtividades apresentadas podem variar de acordo com o **nível tecnológico do sistema, qualidade da água, manejo alimentar, eficiência da aeração ou oxigenação e experiência da equipe técnica.**

 @abccamarao    
  Camarão News  
 @ABCC    
  (84) 99612-7575  
 www.abcccam.com.br



**Tabela 2.** Parâmetros de qualidade de água essenciais para todos os sistemas produtivos BFT e RAS.

Parâmetro	Faixa recomendada	Observações técnicas
Oxigênio dissolvido	> 5 mg/L	Fundamental para o metabolismo dos peixes e para a atividade bacteriana. Níveis baixos podem causar estresse, redução do consumo alimentar e mortalidade.
Temperatura	26 - 30 °C	Faixa ideal para crescimento da tilápia e para a atividade microbiológica dos sistemas.
pH	6,8 - 8,0	Influencia diretamente a toxicidade da amônia e a atividade das bactérias nitrificantes. Quanto mais elevado o pH, maior a fração de amônia tóxica (NH <sub>3</sub> ) presente na água.
CO <sub>2</sub> (dióxido de carbono)	< 20 mg/L	Concentrações elevadas podem causar estresse respiratório e reduzir o consumo alimentar.
Alcalinidade	100 - 200 mg/L CaCO <sub>3</sub>	Essencial para o processo de nitrificação e para a estabilidade microbiológica do sistema.
Amônia (NH <sub>3</sub> + NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	Próximo de 0 mg/L	Altamente tóxica em sua forma não ionizada (NH <sub>3</sub> ). Sua toxicidade aumenta com a elevação do pH e da temperatura.
Nitrito (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	Próximo de 0 mg/L	Tóxico para os peixes por interferir no transporte de oxigênio no sangue. Sua toxicidade pode ser parcialmente reduzida com o aumento da salinidade (adição de cloreto).
Nitrato (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 1000 mg/L	Menos tóxico que amônia e nitrito, porém concentrações elevadas indicam acúmulo de nutrientes no sistema.

**Tabela 3.** Volume de sólidos e Trocas Parciais de Água (TPA)

Parâmetro	RAS	BFT	Bio-RAS
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Próximo de zero	300 - 600 mg/L	100 - 300 mg/L
Sólidos Suspensos Sedimentáveis (Cone Imhoff)	Próximo de zero	30 - 60 mL/L	2 - 30 mL/L

Em muitos sistemas superintensivos, a renovação de água é mantida em níveis mínimos, ocorrendo principalmente para compensar perdas por evaporação, remoção de sólidos ou durante operações de manejo, como despescas.

Entretanto, trocas parciais pontuais e controladas de água podem ser recomendadas em algumas situações específicas, como durante a maturação inicial do sistema evitando picos de amônia e nitrito, para controle do acúmulo de sólidos excessivos, para redução de compostos nitrogenados quando necessário e para controle do nitrato em sistemas já estabilizados.

Essas trocas devem ser realizadas de forma estratégica e moderada, mantendo a estabilidade microbiológica do sistema e evitando oscilações bruscas nos parâmetros de qualidade da água.

#### **Viabilidade Econômica dos Sistemas Superintensivos em Tanques Elevados.**

De forma geral, produtores de tilápia que utilizam sistemas superintensivos em tanques elevados para a fase de engorda apresentam custos de produção mais elevados quando comparados a sistemas mais tradicionais de cultivo. Isso pode dificultar a obtenção de preços competitivos frente ao mercado convencional da tilápia, dominado por cooperativas e grandes

produtores em tanques-rede verticalizados, assim como por sistemas mais convencionais em viveiros escavados, que operam com estruturas de menor custo de produção.

Uma estratégia frequentemente adotada para quem produz em tanques-elevados em escala limitada é direcionar a produção para nichos de mercado que paguem preços mais elevados, especialmente quando a produção ocorre próxima a centros consumidores que valorizam peixes frescos, produtos acabados de alta qualidade e produzidos de forma mais sustentável, comercializando produtos acabados como filés diretamente para restaurantes, mercados especializados ou consumidores finais premium. Entretanto, esses nichos de mercado ainda são relativamente limitados no Brasil e nem sempre remuneram os produtores de acordo com suas expectativas econômicas.

Como exemplo, sistemas baseados em **BFT**, **RAS** ou **Bio-RAS** dependem de fornecimento contínuo de oxigênio, recirculação de água e manutenção da atividade microbiológica do sistema, fatores que elevam significativamente o consumo energético. Na prática, o consumo de energia pode representar **até cerca de 15% dos custos totais de produção**. Quadro 4- Fatores que podem influenciar a viabilidade econômica de sistemas superintensivos em tanque elevados (BFT e RAS).

# Não Desperdice Sabor:



**ABCC**  
Associação Brasileira  
de Criadores de Camarão

## 3 Formas Inteligentes de Aproveitar a Cabeça do Camarão

A cabeça do camarão concentra muito sabor e pode ser reaproveitada em receitas simples, econômicas e cheias de personalidade.



### 1. Caldinho de Camarão

Refogue alho, cebola, pimentões e as cabeças do camarão (sem os olhos e antênnulas) em um fio de óleo. Adicione água, sal, pimenta e ervas a gosto. Cozinhe por cerca de 20 minutos. Após o cozimento bata tudo no liquidificador e peneire para um recipiente, o caldo já está pronto para consumir. Também Pode servir como base para risotos, moquecas, pirão, sopas e molhos.

**CALDINHO DE  
CAMARÃO**



### 2. Óleo de Camarão

Aqueça óleo ou azeite em fogo baixo e acrescente as cabeças do camarão. Cozinhe lentamente até liberar cor e aroma intenso. Coe e armazene em recipiente fechado. O óleo pode ser usado para finalizar pratos, arroz, ovos, massas e frutos do mar.

**OLÉO DA CABEÇA DO CAMARÃO**

### PIPOQUINHA DE CAMARÃO

### 3. Pipoquinha de Camarão

Retire a carne da parte interna, lave bem, seque, tempere com sal, páprica, lemon pepper ou ervas secas e empane na farinha de trigo. Frite em óleo quente até ficarem crocantes. Sirva como petisco crocante ou acompanhamento para pratos com frutos do mar.



**Quadro 4.** Fatores que podem influenciar a viabilidade econômica de sistemas superintensivos em tanque elevados (BFT e RAS).

Fator	Risco econômico associado	Possíveis estratégias de mitigação
Necessidade de mão de obra qualificada	Falhas de manejo podem comprometer a qualidade da água, a sobrevivência dos peixes e o desempenho produtivo.	Contratação de profissionais qualificados, capacitação contínua e treinamento técnico da equipe, cursos especializados e adoção de protocolos operacionais padronizados.
Custos de manutenção e reposição de equipamentos	Sistemas dependem de sopradores, bombas, aeradores, sensores e outros equipamentos que exigem manutenção frequente e substituição periódica.	Manutenção preventiva, escolha de equipamentos robustos e planejamento financeiro para reposições.
Depreciação das estruturas	Estufas, tanques, tubulações, aeradores e demais estruturas sofrem desgaste ao longo do tempo, impactando o custo real de produção.	Planejamento adequado do investimento inicial, conhecimento técnico aprofundado e inclusão da depreciação nas análises econômicas do sistema.
Distanciamento do mercado consumidor ou frigoríficos	Aumenta custos logísticos e pode dificultar a comercialização regular da produção.	Localização estratégica próxima a centros consumidores ou estabelecimento de contratos de fornecimento.
Escala de produção limitada	Sistemas de pequena escala podem ter maior custo por unidade produzida, dificultando a diluição dos custos fixos.	Ampliação gradual da escala produtiva e otimização do uso das estruturas e equipamentos disponíveis.

Entretanto destaca-se que com a evolução de equipamentos cada vez mais eficientes do ponto de vista energético, a adoção de fontes renováveis de energia, o aprimoramento do manejo produtivo, os avanços no melhoramento genético, o potencial de expansão das exportações, o ganho de escala e resultados zootécnicos mais favoráveis — especialmente em conversão alimentar (FCA) e produtividade — a competitividade e a viabilidade dos sistemas superintensivos para a engorda de tilápias vêm se tornando gradualmente mais atrativas. Ainda assim, o setor continua enfrentando desafios importantes para sua consolidação em larga escala.

Para reduzir os custos operacionais, especialmente aqueles relacionados ao consumo de energia, produtores têm adotado estratégias como o uso de sistemas fotovoltaicos, equipamentos mais eficientes e melhorias no manejo operacional. Práticas como controle adequado de sólidos, ajustes na aeração, correto dimensionamento das estruturas e manejo microbiológico eficiente também contribuem para aumentar a eficiência produtiva.

### ***Viabilidade na produção de formas jovens em RAS e BFT***

Por outro lado, a produção de formas jovens de tilápia (alevinos e juvenis) apresenta maior potencial de viabilização em sistemas superintensivos em tanques elevados, principalmente em função do maior valor agregado desses produtos. A viabilidade econômica desses sistemas para a produção de juvenis é fortemente determinada por dois fatores-chave: **densidade de estocagem e taxa de sobrevivência**.

Nessa fase produtiva, devido ao ciclo de produção mais curto e ao maior valor agregado em comparação

à fase de engorda, variáveis como custo de ração e conversão alimentar tendem a ter menor impacto relativo no resultado final. Como se trata de uma produção altamente concentrada em pequeno espaço, pequenas variações nesses indicadores podem provocar efeitos expressivos — e frequentemente não lineares — sobre o volume total de biomassa produzida e, consequentemente, sobre a receita do sistema.

Há um equilíbrio delicado nesse processo: o aumento da densidade pode elevar a produtividade, mas também amplia os riscos do sistema produtivo. Por outro lado, operar em densidades muito baixas pode resultar em margens de lucro nulas ou negativas, pois a produção não é suficiente para diluir os custos fixos do sistema. Esse efeito torna-se ainda mais relevante em sistemas superintensivos, onde os custos fixos — estrutura, depreciação, manutenção e back office — têm peso proporcionalmente maior do que em sistemas mais extensivos.

Para que modelos de produção superintensivos se tornem viáveis, é fundamental alcançar elevados níveis de conhecimento técnico, produtividade e biossegurança, garantindo altas taxas de sobrevivência, além de compreender os limites técnicos de densidade, que podem variar conforme o grau de maturação do sistema produtivo. O aumento da densidade deve ocorrer de forma gradual, em um processo de **rampagem**, que permita ajustes operacionais, estabilização do sistema e redução dos riscos de perdas.

Além disso, é importante que o produtor tenha capacidade financeira para sustentar o período inicial de aprendizado e maturação do sistema até identificar o ponto ótimo de operação — ou seja, a maior densidade possível sem comprometer os resultados zootécnicos.

Como exemplo prático, dados de produção da **Ecomarine Biotech**, na unidade Kona Blue (Imaruí, SC), ilustram essa dinâmica (Quadro 5). Juvenis cultivados em sistema Bioflocos e mínima troca de água, em uma área produtiva total de aproximadamente **800 m<sup>3</sup>**, com ciclo de 60 dias e densidade de **312,5 peixes/m<sup>3</sup>** — premissas ainda consideradas conservadoras — o sistema projetou **EBITDA próximo de 29,85%**, considerando taxa de sobrevivência de **90%**, índice já validado na prática. Mesmo operando apenas quatro ciclos por ano, devido às limitações climáticas locais, os resultados indicam boa performance econômica.

Por outro lado, simulações com densidades mais baixas, como **125 peixes/m<sup>3</sup>**, indicam EBITDA negativo, evidenciando prejuízo operacional. Nesse cenário, a receita gerada não é suficiente para cobrir os custos fixos da estrutura. Em muitos casos, torna-se necessário aceitar temporariamente essa condição e sustentá-la financeiramente até que o sistema esteja pronto para operar em densidades maiores — aspecto que deve ser considerado desde a fase de planejamento do projeto.

**No caso da produção de juvenis, acrescenta-se ainda a necessidade — e os custos associados — da vacinação dos animais contra diferentes patógenos**, estratégia cada vez mais adotada pelas

empresas responsáveis pela fase de engorda, principalmente em sistemas de cultivo em tanques-rede.

A experiência prática demonstra que o caminho mais seguro consiste em validar inicialmente altas taxas de sobrevivência e eficiência zootécnica — incluindo bom desempenho de crescimento e conversão alimentar — e, a partir dessa base sólida, aumentar gradualmente a intensidade produtiva. Dessa forma, é possível ampliar o volume de biomassa por ciclo, melhorar a diluição dos custos fixos e alcançar a viabilidade econômica de forma consistente.

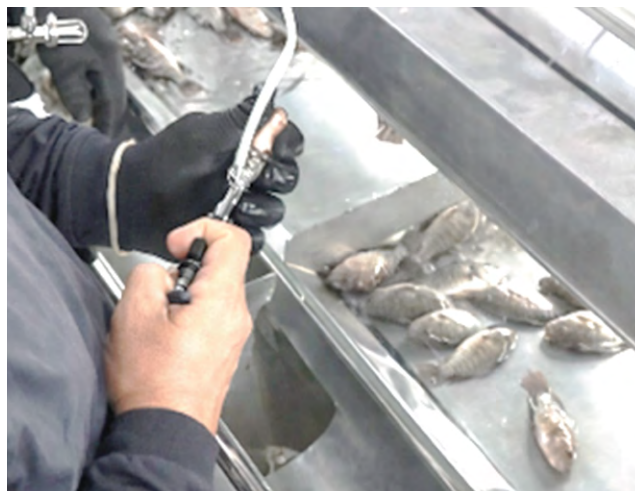


Foto 16. Vacinação de juvenis de tilápias para múltiplos patógenos.

**Quadro 5.** Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)\* resumido de um sistema de produção de juvenis (até 30g) em Bioflocos.

Produção de Juvenil - Ecomarine Unidade Sul - Imaruí/SC			
BALANCE DRE	Total	% CT	Descrição
Num Alevinos/Pls - un	1.000.000		Quantidade de animais produzidos
Biomassa - Kg	30.000		Peso total dos animais vendidos
Receita Bruta - R\$	1.250.000		Preço x Quantidade animais
Impostos + Comissões - R\$	162.500		8% impostos + 5% comissão vendedores
<b>Receita Líquida - R\$</b>	<b>1.087.500</b>		Receita Bruta - Impostos e Comissões
Custo Produção (Insumos) - R\$	494.442	63,54%	Insumos de Produção (alevinos + ração + energia + dvs)
Custo Produção (MO + Desp Fixas) - R\$	112.480	14,45%	Mão-de-obra Produção/folha pgto + alugueis + dvs
<b>Lucro Bruto - R\$</b>	<b>480.578</b>		
<b>Lucro Bruto - %</b>	<b>44,19%</b>		
Custo Office (MO Gestão + DVS) - R\$	64.000	8,22%	Pró-labores + despesas de viagem + dvs
Frete	72.000	9,25%	Frete
Outros - R\$	20.000	2,57%	Manutenção de Equipamentos
<b>Lucro Operacional/EBITA - R\$</b>	<b>324.578</b>		Lucro - Juros, Impostos Ganho de Capital e Amortizações
<b>EBITA - %</b>	<b>29,85%</b>		
Desp Financeira	15.258	1,96%	Juros + taxas bancárias
Bonus Funcionários	3.093	0,40%	1% (Ebita - desp financeiras)
Custo Totais (CF + CV)	781.274	100%	
<b>Lucro Líquido</b>	<b>306.226</b>		
<b>Lucro Líquido - %</b>	<b>28,16%</b>		
Capital de Giro - R\$	381.461		
Imobilizados - R\$	100.000		

\*Nesta DRE não está considerado o investimento inicial em infraestrutura, contemplando apenas os custos de arrendamento.



Fotos 17, 18 , 19, 20 e 21. Produção comercial de juvenis e engorda de tilápias em BFT em Santa Catarina com entrega em longas distâncias. Ecomarine Biotech. Imaruí/SC. 2022.

### Considerações finais

Sistemas superintensivos em tanques elevados baseados em **BFT, RAS ou modelos híbridos (Bio-RAS)** vêm se consolidando como alternativas tecnológicas relevantes para a piscicultura moderna. Quando bem dimensionados, operados e aplicados corretamente conforme o objetivo de cada projeto, esses modelos oferecem vantagens importantes, como maior controle ambiental, elevado nível de biossegurança, alta produtividade por área e produção de peixes com qualidade sanitária superior. Além disso, podem ser utilizados de forma complementar aos sistemas tradicionais, permitindo

que a fase inicial de produção ocorra em ambientes mais controlados, enquanto a engorda é realizada posteriormente em viveiros escavados ou tanques-rede.

Embora ainda existam desafios técnicos e econômicos para sua ampla disseminação, o avanço tecnológico, o ganho de escala, a melhoria no manejo e o maior conhecimento sobre microbiologia dos sistemas tendem a tornar esses modelos cada vez mais competitivos e relevantes para o desenvolvimento sustentável da tilapicultura.

**Referências: Consultar Autores ou a ABCC.**

- ✓ Tecnologias de produção
- ✓ Juvenis de tilápias vacinados
- ✓ Nutrição de precisão
- ✓ Sanidade aquícola
- ✓ Integração e sustentabilidade

info@ecomarinebiotech.com | ecomarinebiotech.com | @ecomarinebiotech



# A Visão Geral Genética (GO) Revela Como a População em Cativeiro Está, e Como Deve Ser Gerenciada

Adriana Artiles & Melissa Allen  
Center for Aquaculture Technologies

## **Domesticação, acasalamento e seleção, a base da nossa vida**

**A** Seleção Genética é uma atividade que a humanidade tem praticado instintivamente desde as primeiras culturas de plantas que sustentaram civilizações antigas. No entanto, a domesticação de animais e a adaptação ao cativeiro demoraram mais, exceto para as espécies que eram empregadas para fins comerciais, como cavalos, gado, porcos, galinhas ou nossos queridos animais de estimação; cachorros e gatos. O acasalamento dessas populações domesticadas com uma abordagem sistemática e científica começou nos séculos XVII e XVIII, mas no caso da aquicultura, o primeiro programa moderno de reprodução de salmão só foi estabelecido na década de 1970. Cada vez mais, o cultivo aprimorado de plantas e animais é reconhecido como essencial para atender às necessidades do consumo humano crescente, sendo a aquicultura uma importante fonte de proteínas e micronutrientes saudáveis.

Ao gerenciar culturas ou sistemas de cultura de qualquer tipo, estabelece-se uma população fundadora como ponto de partida, seguida por uma seleção adicional de animais com características desejadas relevantes para a eficiência do processo ou aceitação pelo consumidor. O desenho dos cruzamentos e as estratégias gerais para alcançar os objetivos de reprodução variam considerando a área geográfica e suas condições econômicas, a espécie, o conhecimento/expertise dos produtores e as necessidades do mercado.

Muitos agricultores estão atualizados com novas tecnologias para repovoamento em densidades mais altas, necessidades nutricionais animais e manejo geral de espécies comerciais. No entanto, relativamente poucos deram a iniciativa de rastrear e aprimorar as características genéticas de seus criadores e descendentes como parte essencial de suas operações. O uso de marcadores moleculares é, de longe, uma das principais ferramentas científicas usadas para ajudar a gerenciar programas de reprodução atualmente.

### ***O objetivo deste artigo é ajudar os produtores a entender:***

#### **1. Como podem ter um retrato das características genéticas de suas populações em cativeiro.**

#### **2. Porque isso é importante para sustentar ou melhorar os níveis de produção.**

Vamos começar pela primeira pergunta. A melhor forma de obter esse snapshot é fazendo uma Visão Geral Genética (GO - Genetic Overview).

### ***O que é uma análise GO?***

A Visão Geral Genética (GO) é uma análise convincente usada para caracterizar populações em cativeiro que frequentemente são gerenciadas para fins comerciais. Utilizando técnicas analíticas de ponta, o relatório de análise GO descreve os níveis de diversidade, endogamia e parentesco/parentesco, bem como a estrutura genética da população amostrada.

Os dados necessários para completar uma análise GO são informações de marcadores genéticos (genótipos ou impressões digitais genéticas) obtidas de uma subamostra de indivíduos dentro de uma população. Embora existam vários tipos de marcadores genéticos disponíveis que podem ser usados para essa análise, o polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) é o tipo mais desejável porque os SNPs são muito mais abundantes no genoma dos animais do que outros tipos de marcadores.

Os SNPs também são facilmente avaliados e pontuados de forma alta e econômica. Quanto maior o número de SNPs usados, mais detalhada será a impressão digital genética gerada e maior a quantidade de informações que pode ser aprendida sobre a estrutura genética de uma população. Uma Visão Geral Genética pode ser realizada com apenas 150 SNPs por animal e até 50.000 SNPs por animal ou mais. A escolha de quantos SNPs usar dependerá dos objetivos da análise e da complexidade das populações reprodutoras investigadas; Pode ser personalizada para qualquer programa, qualquer espécie e orçamento.

### ***Por que é importante realizar uma análise GO para sustentar ou melhorar os níveis de produção?***

A resposta curta é que a análise GO pode revelar uma estratégia de manejo que você não consegue ver apenas usando o olho nu e selecionando os melhores animais apenas pela aparência, mas vamos expandir isso.

Você já ouviu a frase “o DNA não mente”? Usamos com frequência porque às vezes nem mesmo o atual dono da fazenda sabe sobre o histórico anterior do(s) linhagem(ões) de reprodução. Seja retirado do ambiente natural e adaptado ao cativeiro, comprado de outra fazenda ou doado de uma unidade experimental em uma instituição científica, haverá uma impressão genética que pode descrever a origem ancestral e a composição atual dessa população. No entanto, embora útil, há ainda mais informações que a análise GO pode revelar.

A informação chave é a variabilidade genética e os níveis de consanguinidade, brevemente definidos como endogamia e parentesco/parentesco na população.

Quanto à diversidade genética, uma das bases de um programa de reprodução forte e produtivo é a boa diversidade genética na população reprodutora. Isso permite que os produtores progridam bem na seleção de uma variedade de características comerciais e também serve como um amortecedor contra o acúmulo de endogamia na população. Compreender a diversidade genética pode levar a discussões estratégicas, como se deve fundir várias linhagens em um programa de melhoramento ou se genética externa deve ser adicionada para aumentar a diversidade. Avaliar a diversidade também pode servir como um parâmetro para lidar com a perda de diversidade (aumento da homoziguidade) ao longo do tempo.

A maioria das características deletérias em organismos vivos é produzida por variantes homozigóticas, incluindo várias *doenças genéticas “per se”* ou suscetibilidade a infecções adquiridas pelo ambiente. Quando o acasalamento entre indivíduos relacionados é realizado, ou durante a autofertilização (por exemplo, em plantas ou, no caso do ambiente aquático, alguns tipos de moluscos), o número de variantes homozigóticas é aumentado, ou seja, a consanguinidade é aumentada. Isso leva a linhas de menor vigor, menor sucesso reprodutivo e, no pior cenário, essas variantes homozigóticas podem ser letais, levando à possível perda de linhas puras.

A documentação da linhagem ligada ao desempenho da prole é uma prática muito comum no manejo reprodutivo. No entanto, foi demonstrado que esses tipos de registros capturados por métodos tradicionais

podem acumular entre 2 e 10% de erro. Além disso, para espécies aquáticas que podem produzir milhares de descendentes e sistemas que acomodam vários reprodutores, o uso de marcadores moleculares como SNPs para acompanhar a linhagem é justificado e altamente recomendado.

Por fim, ao selecionar animais com melhor desempenho/eficiência para características desejáveis, é possível cruzar inadvertidamente animais com composição genética semelhante e/ou maior parentesco. Quando esse processo se repete por várias gerações, o número de variantes genéticas pode diminuir, e a homoziguidade pode se acumular se os planos de desova e o processo de seleção não forem bem gerenciados. Essa perda de variabilidade pode levar a um gargalo genético da população, junto com um aumento da endogamia/parentesco e a ameaça legítima de colapso populacional.

Em resumo, para uma população geneticamente saudável, alta diversidade e baixa consanguinidade são as mais adequadas. Devido aos avanços na tecnologia de DNA que permitiram o desenvolvimento de ferramentas econômicas para identificar genótipos SNP, a capacidade de medir e rastrear diversidade e consanguinidade em populações em cativeiro está disponível para qualquer pessoa que deseje gerenciar melhor a saúde genética de sua população agora e no futuro.

### **Observações Gerais**

Uma Visão Geral Genética (GO) fornece um retrato das características genéticas de uma população. É recomendável realizar uma análise de Visão Geral Genética antes de implementar um programa de melhoramento para entender o nível de diversidade e parentesco e o histórico que o DNA revela sobre o manejo anterior e a origem das linhagens. A partir de então, adotar o GO em uma estratégia de manejo de incubatório permitirá avaliar o impacto da seleção na qualidade genética das linhagens reprodutivas ao longo do tempo, orientar as decisões de acasalamento para maximizar a diversidade e diminuir a taxa de endogamia/parentesco para manter a saúde genética da população.

**Referências: Consultar Autoras ou a ABCC.**



**ABCC**  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE CRIADORES DE CAMARÃO

**Sua marca tem história,  
mostre para quem importa.**

(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | [abccam@abccam.com.br](mailto:abccam@abccam.com.br) | [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

Aponte a câmera  
e fale direto com  
nossa equipe





# Gestão de Risco Operacional: O Ativo Oculto por Trás do Próximo Salto da Carcinicultura Brasileira

Marcell Boaventura

marcell.boaventura@longline.co.uk

Rui Gomes Ferreira

rui@longline.co.uk

## Um Setor em Expansão, um Sistema Financeiro Hesitante

O Brasil vive um momento histórico na aquicultura. Em 2025, a produção nacional de camarão cultivado atingiu 225.800 toneladas, segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), o que representa um crescimento de 196% nos últimos 10 anos e o maior volume já registrado na série histórica. Com cerca de 5000 fazendas em operação, um mercado doméstico que absorve praticamente toda a produção a preços superiores aos praticados no mercado internacional, e projeções que apontam para volumes entre 250.000 e 500.000 toneladas nos próximos anos, a carcinicultura brasileira configura uma das oportunidades mais robustas do agronegócio nacional. Some-se a isso a tilápia — espécie dominante na piscicultura, responsável por 69,9% das 1.011.540 toneladas de peixe cultivado produzidas em 2025. Ou seja, o panorama da aquicultura brasileira revela um setor estratégico, dinâmico e em acelerada expansão. **E, no entanto, o crédito não chega ao setor.**

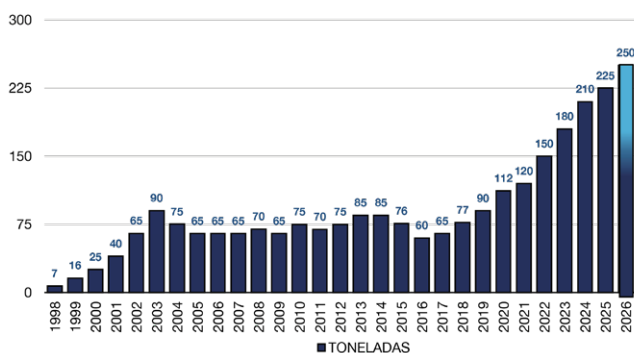


Gráfico 1. Desempenho produtivo do camarão marinho cultivado no Brasil entre 1998 e 2025, com projeção para 2026.

Fonte: ABCC, janeiro de 2026.

O Plano Safra 2025/2026 disponibilizou R\$ 594 bilhões em crédito rural. De julho de 2025 a janeiro de 2026, foram contratados R\$ 354,4 bilhões, dos quais se estima que apenas entre 1% e 2% tenham sido destinados à aquicultura.

Este número traduz a contradição central do setor: fundamentos econômicos sólidos, demanda doméstica crescente, preços remuneradores e tecnologia disponível — **mas acesso ao crédito cronicamente restrito.**

Pode-se supor que as razões para tal incluem: um histórico de enfermidades entre 2003 e 2017, com possíveis reflexos na inadimplência, mas, principalmente, na incapacidade das instituições financeiras de classificar e monitorizar individualmente o risco dos tomadores. O resultado é que bancos com capacidade de financiar toda a cadeia do agronegócio — BNDES, BB, Sicredi, Sicoob, Cresol, Credicoamo, Itaú, Bradesco, Santander, BNB e Rabobank — operam com cautela excessiva em um setor que ainda não compreendem plenamente. O seguro agrícola, já regulamentado para a aquicultura pelo Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR) e consolidado em outros segmentos do agronegócio, permanece praticamente inexplorado na criação de camarões e peixes cultivados.

O problema não é a falta de instrumentos. É a falta de visibilidade sobre o risco real das operações.

Tabela 1. Aquicultura Brasileira: Indicadores-Chave (2024-2026).

Indicador	Valor
Produção de camarão cultivado no Brasil 2025	225 mil t
Crescimento do volume produtivo de camarão cultivado de 2015 a 2025	196%
Estimativa de valor da produção de camarão brasileiro em 2025	R\$ 4,2 bilhões
Participação do Nordeste na produção de camarão cultivado no Brasil	99,7%
Número de fazendas de camarão	~5000
Percentual de produção doméstica de camarão absorvida pelo mercado interno	~100%
Projeção de produção de camarão no Brasil (5 anos)	250-500 mil t
Produção de tilápia no Brasil em 2025	707,4 mil t
Produção total de peixe cultivado em 2025	1011,5 mil t
Estimativa do valor total da tilápia cultivada no Brasil em 2025	R\$ 6,0 bilhões
Estimativa do valor total de peixes cultivados no Brasil em 2025	R\$ 8,1 bilhões
Estimativa do valor total de peixes e crustáceos cultivados no Brasil em 2025	R\$ 18,3 bilhões

Fonte: ABCC(2026), PeixeBR(2026) GSF(2025).

## A Natureza Singular do Risco na Aquicultura

Para compreender por que a aquicultura exige uma abordagem específica de gestão de risco, é preciso partir de um princípio fundamental: a água é a quarta dimensão do negócio. Ao contrário da pecuária bovina ou da cultura de soja, em que os ativos produtivos são visíveis, mensuráveis e historicamente mapeados, a aquicultura combina biologia, engenharia, clima, microbiologia e gestão operacional em um ambiente líquido e dinâmico, em que uma variação de parâmetros — pH, oxigênio dissolvido, nitrito, amônia, temperatura — pode comprometer um ciclo inteiro em horas.

Pesquisadores como Lightner (2005) e AFC, (2018) demonstraram que as doenças virais representavam a maior ameaça à carcinicultura mundial, cujas perdas estimadas atuais, agravadas sobremaneira pela AHPNS, com perdas totais da ordem de USD 60 bilhões (1992-2025). O vírus da síndrome da mancha branca (WSSV), sozinho, foi responsável por uma queda de 53% na produção equatoriana entre 1998 e 2000, gerando perdas de exportação superiores a USD 516 milhões.

No Brasil, episódios históricos de doenças como WSSV e o vírus de Taura foram determinantes para a queda da produção entre 2003 e 2017, quando o setor recuou de 90.190 toneladas para 65.000 toneladas — um colapso que eliminou o camarão brasileiro do mercado internacional e forçou o redirecionamento de 100% da produção para o mercado doméstico.

Subasinghe *et al.* (2023) reforçam que os desafios de biossegurança na aquicultura são multifatoriais e interativos: a localização da fazenda, o projeto das instalações, a densidade de estocagem, a qualidade da água, o manejo dos animais, os protocolos veterinários e a governança operacional interagem de forma

não linear. Uma falha em qualquer elo da cadeia pode desencadear perdas catastróficas. Ao mesmo tempo, estudos comparativos em fazendas de camarão na Indonésia (Delphino *et al.*, 2023) demonstraram que as fazendas com melhores práticas de biossegurança apresentam produtividade significativamente superior: a pontuação de biossegurança correlaciona-se positivamente com o peso de colheita por área e com o tamanho médio dos animais na hora da despesa.

Esta é a base científica da gestão de risco em aquicultura: o risco operacional é mensurável, gerenciável e — com a metodologia adequada — previsível. Ele não é intrínseco ao setor; é intrínseco à forma como ele é operado.

### O que é, de fato, a gestão de risco em aquicultura

A gestão de risco na aquicultura vai muito além de um checklist de boas práticas. Trata-se de um processo sistemático de identificação, quantificação e mitigação de exposições operacionais ao longo de toda a cadeia produtiva, desde o reprodutor até o produto final. Quando estruturada com rigor metodológico, ela transforma dados operacionais em inteligência de negócio — e inteligência de negócio em decisões de crédito, precificação de seguros e alocação estratégica de capital.

A Longline Environment, desenvolveu ao longo de quase uma década a metodologia AquaRisk: uma plataforma proprietária de avaliação de risco operacional que abrange tanto fazendas marinhas quanto instalações terrestres, incluindo sistemas de recirculação de água (RAS), em todas as fases da produção — reprodutores, incubação, laboratórios, berçário e engorda. A metodologia avalia cada operação em cinco pilares fundamentais:



Imagem 1. O processo, os pilares e os principais beneficiários da plataforma AQUARISK.

**Saúde Animal** — Biossegurança, rastreamento de doenças, protocolos de quarentena, vacinação, uso de antibióticos, ocorrência de patógenos virais, bacterianos, parasitários e fúngicos.

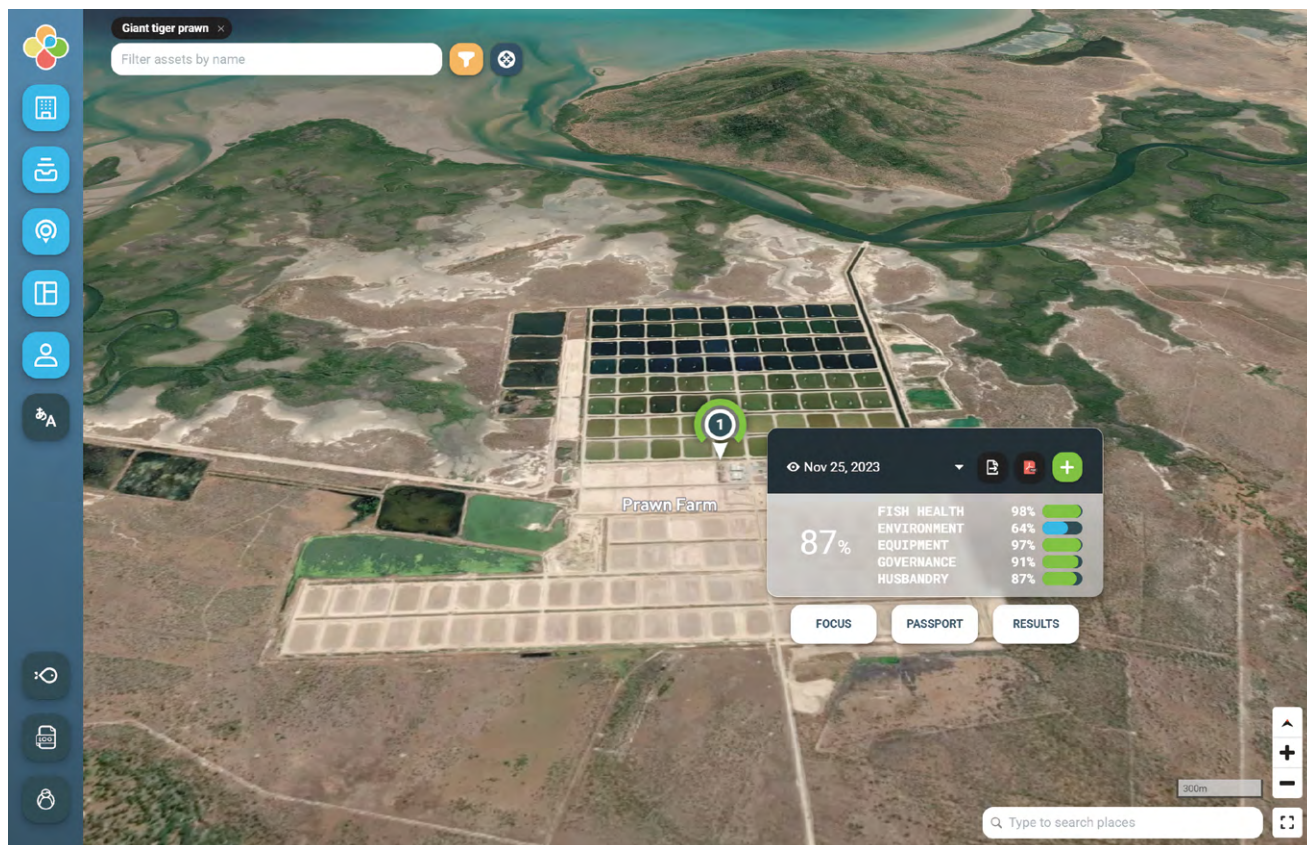
**Meio Ambiente** — Fontes e qualidade da água de abastecimento, monitoramento de parâmetros físico-químicos (OD, nitrito, nitrato, amônia, pH, CO<sub>2</sub>, temperatura), manejo de efluentes e matéria orgânica, exposição a riscos naturais (inundação, vento, incêndio).

**Engenharia** — Projeto de instalações, sistemas de distribuição de água, alarmes, oxigenação, filtração mecânica e biológica, desgaseificação, sensores e

tecnologia, fontes de energia, reservatórios, bombas, condição e rastreabilidade dos equipamentos, protocolos de manutenção.

**Governança** — Rastreabilidade de lotes, registros operacionais, supervisão regulatória, certificações, experiência da gestão e da equipe operacional, qualificações do pessoal, bem como dados e sua utilização na tomada de decisões.

**Manejo** — Protocolos veterinários, densidades de estocagem, mortalidade geracional, protocolos de alimentação, controle de temperatura, manejo, além da padronização de processos e métodos.



**Imagem 2.** Plataforma Aquarisk e escores obtidos em uma fazenda de camarão tigre na Austrália.  
**Fonte:** Longline Environment, platform AQUARISK 2025

Cada subcategoria recebe uma pontuação de risco (Baixo, Médio-Baixo, Médio, Médio-Alto, Alto), e a síntese dessas avaliações gera uma pontuação global por instalação, seção e portfólio. As recomendações são priorizadas e entregues via plataforma digital na nuvem, com um sistema de ações que garante a rastreabilidade completa do problema identificado até sua resolução.

### **A Estrutura do Processo: Da Pré-Auditoria ao Plano de Ação**

O processo AquaRisk começa antes da visita ao campo. Uma solicitação estruturada de dados é enviada ao cliente com antecedência, cobrindo os SOPs de biossegurança, resultados laboratoriais, registros de qualidade da água, relatórios de mortalidade, registros

de vacinação e alimentação, plantas das instalações e dos sistemas de tratamento de água. Esta fase de preparação maximiza a qualidade técnica da auditoria e, por si só, induz à organização e à formalização documental — um primeiro dividendo da governança corporativa.

A visita de campo combina inspeção física, entrevistas técnicas e revisão documental. Em instalações marinhas, inclui avaliação aérea por drone e subaquática por ROV. A síntese gera um relatório detalhado por instalação, com achados, recomendações e ações classificadas por nível de urgência. Para grupos com múltiplas fazendas, um relatório executivo consolidado apresenta a análise comparativa de toda a operação, identificando padrões sistêmicos, pontos críticos transversais e oportunidades de padronização.

## O Caso Cooke Aquaculture: Oito Anos de Parceria Global

A parceria de longa data com a Cooke Aquaculture — uma das maiores empresas privadas de aquicultura do mundo, com operações de salmão no Canadá, Escócia, Maine e Chile, pargo e robalo no Mediterrâneo e barramundi e camarão tigre na Austrália — é a demonstração mais robusta do valor da metodologia AquaRisk.

Em 2025, a Longline Environment concluiu mais de 70 auditorias em instalações terrestres e marinhas da empresa. Nas unidades terrestres localizadas nos Estados Unidos, Canadá, Austrália e Espanha, os escores de gerenciamento de risco variaram entre 75% e 97%. Esta amplitude, por si só, é reveladora: mesmo em uma empresa com governança corporativa consolidada e equipes técnicas de alto nível, o perfil de risco pode variar significativamente entre unidades.

O padrão observado é consistente. Unidades com escore acima de 90% apresentam operações de excelência: biossegurança e saúde animal estruturada, monitoramento contínuo de parâmetros críticos e redundância completa de energia, oxigenação, água, filtragem e desinfecção. Já unidades com escores entre 70% e 80% normalmente apresentam lacunas específicas, que, sem uma avaliação sistemática de risco, permaneceriam invisíveis à gestão corporativa — limitando a velocidade e a eficácia das ações corretivas. A diferença, obviamente, não reside na competência das equipes, mas na percepção sistemática e comparativa do risco.

O AquaRisk entrega valor crítico em processos de *due diligence*. Em uma auditoria recente com esse objetivo, por exemplo, foram identificados: risco de incêndio nas conexões elétricas das bombas, unidade UV fora de operação, com impacto direto na biossegurança; gerador com capacidade insuficiente para 100% da carga; e ausência de sistemas integrados de inventário e manutenção. Em síntese, os protocolos de gestão herdados exigiam uma revisão estrutural.

Para um comprador, essas informações superam qualquer auditoria contábil em termos práticos — ampliam a visibilidade operacional e fortalecem sua posição na negociação. Para um credor, representam a estruturação de decisões de crédito, ancorada em dados precisos de riscos operacionais e financeiros reais, antes baseada apenas em dados contábeis.

Ao longo dos anos de parceria com a Cooke Aquaculture, por exemplo, a metodologia AquaRisk contribuiu para reduzir os sinistros de seguro de biomassa na operação da empresa — uma relação de causa e efeito reconhecida há décadas pelo setor de seguros global. Como registrou Secretan (FAO): a lógica do seguro de aquicultura é simples — o produtor substitui um custo altíssimo e incerto (a perda de estoques produtivos) por um custo substancialmente menor e previsível (o prêmio do seguro). Mas para que esta equação funcione, a seguradora precisa de visibilidade sobre o risco real da operação. O AquaRisk fornece exatamente isto.



Imagem 3. ROV sendo preparado para coleta de imagens submarinas na Espanha em 2025.

## O Seguro de Biomassa: Um Instrumento Maduro no Mundo, Virgem no Brasil

Em mercados onde a aquicultura conta com suporte financeiro robusto — Noruega, Canadá, Chile, Escócia — o seguro de biomassa é um instrumento consolidado e determinante para o crescimento do setor. A lógica é direta: ao assegurar o principal ativo de uma fazenda aquícola (os animais em produção), o seguro de biomassa elimina o risco de perdas catastróficas para o produtor, viabiliza a garantia ao credor e cria um mecanismo de precificação de risco que beneficia todos os participantes do mercado.

A *Frontiers in Sustainable Food Systems* (2025) documenta que a vulnerabilidade intrínseca da carcinicultura a patógenos como WSSV, e EHP, bem como a ação climática (ciclones, inundações), torna o seguro de colheita uma ferramenta crítica para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados à redução da pobreza, à segurança alimentar e à ação climática. O estudo demonstra que países com programas estruturados de seguro aquícola — Japão, Noruega e Filipinas — apresentam maior resiliência setorial e menor volatilidade na produção.

O Brasil já dispõe de arcabouço regulatório para o seguro rural de aquicultura, com subsídios de até 40% do prêmio previstos no PSR. O que falta não é regulamentação: é a base técnica para que seguradoras e resseguradoras possam precificar o risco com confiança. A FAO (2019) identificou que o desenvolvimento do seguro aquícola na América Latina esbarra precisamente na ausência de dados operacionais confiáveis por fazenda — o que inviabiliza a construção de tabelas atuariais precisas e, conseqüentemente, a oferta de produtos competitivos. O AquaRisk preenche exatamente este vácuo: ao produzir uma avaliação técnica padronizada, comparável e periódica de cada operação, cria a base de dados de que as seguradoras precisam para subscrever riscos com segurança.

## O que os bancos precisam entender?

A percepção de risco dos bancos sobre a carcinicultura brasileira está desatualizada. Ela não reflete a realidade operacional atual do setor — reflete a ausência histórica de dados. No passado, a falta de visibilidade sobre o risco operacional gerou uma percepção exacerbada que, embora persistente, precisa ser revista.

A pergunta relevante para os gestores de crédito do agronegócio não é “o setor de camarão é arriscado?” — mas sim “esta fazenda, operada por esta equipe, com este nível de infraestrutura e esta cultura de gestão, representa um risco aceitável para o meu portfólio?” A primeira é uma percepção setorial. A segunda é uma análise de ativo. E é sobre ativos — não sobre setores — que decisões de crédito consistentes são tomadas.

A Longline Environment já demonstrou, em escala global, o que este serviço significa para as instituições financeiras. Em 2025, a plataforma AquaRisk havia reduzido o risco em mais de USD 1 bilhão em biomassa aquícola, em mais de 500 fazendas em 16 países, e contribuído para desbloquear mais de USD 200 milhões em financiamento de dívida e equity no setor. Este track record não é teórico: é o resultado de anos de due diligence operacional para credores, investidores e seguradoras em transações reais.

Para os bancos que operam no agronegócio brasileiro, o AquaRisk oferece três vantagens concretas:

**Visibilidade de risco granular:** uma pontuação padronizada por fazenda, auditada por terceiro independente, com cobertura de todos os vetores de risco operacional relevantes para decisões de crédito.

**Base para a estruturação de seguros:** os dados do AquaRisk são o insumo técnico que falta para que as seguradoras desenvolvam produtos competitivos de seguros de biomassa da aquicultura brasileira — o que, por sua vez, cria uma camada adicional de proteção às garantias dos credores.

**Instrumento de monitoramento contínuo:** auditado anualmente, o AquaRisk funciona como um mapa operacional dinâmico — permitindo ao banco monitorar a saúde da operação financiada ao longo do ciclo do crédito, não apenas no momento da concessão.

Tabela 2. AquaRisk: Impacto Global da Metodologia (2025).

Dimensão	Impacto e Resultados
Redução de risco em biomassa segura	USD 1 bilhão+
Fazendas auditadas	500
Países cobertos	16
Financiamento aquícola desbloqueado	USD 200 milhões+
Espécies auditadas	Salmão, dourada, robalos, truta, tilápia, camarão, barramundi
Tipos de sistema	Jaulas, RAS, fluxo contínuo, tanques escavados

Fonte: Longline Environment, AquaRisk Due Diligence Brochure, 2025.

## Um Elo Invisível da Cadeia: as Fábricas de Ração como Credoras

Há um agente financeiro relevante na aquicultura brasileira que raramente é reconhecido como tal: as fábricas de ração. Em um setor com acesso restrito ao crédito bancário formal, o prazo concedido pelo fornecedor de insumos tornou-se o principal instrumento de capital de giro do produtor. Como a ração representa entre 50% e 60% do custo de um ciclo de produção, as fábricas operam, na prática, como credoras de curto prazo — sem as ferramentas analíticas de uma instituição financeira e sem visibilidade detalhada sobre o risco operacional de quem recebe o prazo. O resultado é uma carteira de crédito informal precificada de forma indiscriminada, em que o produtor bem gerido, em princípio, tem as mesmas condições que as fazendas não tecnificadas, sem monitoramento estacionário e contínuo, sem alarmes de oxigênio e sem planos de contingência.

O AquaRisk muda diretamente este cenário. Com acesso ao relatório de risco de seus clientes produtores, a fábrica passa a distinguir com precisão técnica os clientes de baixo risco técnico, dos clientes de alto risco, podendo assim oferecer prazos, limites e condições diferenciados como incentivo econômico à boa gestão operacional. Mais do que isso, uma carteira de produtores auditados torna-se um ativo financeiro estruturado: ela pode ser apresentada a bancos como Rabobank, Sicredi ou BNB como base para linhas de crédito de cadeia produtiva, aproximando a aquicultura do modelo de integração que impulsionou a avicultura e a suinocultura brasileiras. A fábrica que incorpora o AquaRisk à sua relação comercial deixa de ser apenas fornecedora de insumo e passa a ser parceira estratégica do produtor e, conseqüentemente, da expansão sustentável do setor.

## O que os produtores precisam compreender?

Para o produtor aquícola, o AquaRisk não é um instrumento de auditoria externa — é um espelho. Um espelho de alta resolução que revela, com precisão científica e sem viés interno, onde estão os gargalos operacionais que limitam a produtividade, elevam a mortalidade e comprometem a rentabilidade.

A experiência acumulada em centenas de operações ao redor do mundo demonstra que, mesmo as operações tecnicamente competentes, apresentam lacunas relevantes em pelo menos uma das cinco dimensões avaliadas. Na auditoria consolidada de 2025, identificamos, em várias empresas, padrões sistêmicos que se repetem, mesmo em empresas de classe mundial: oportunidades de melhoria nos sistemas de manutenção, na infraestrutura de sistemas de recirculação, nas automações e até na comunicação entre instalações sobre o histórico de lotes.

Cada um destes achados representa uma oportunidade concreta de melhoria de desempenho, que passa a ser continuamente monitorada e ajustada.

Para um produtor médio de camarão no Nordeste brasileiro, os benefícios são ainda mais imediatos. A metodologia AquaRisk traduz boas práticas internacionais para a realidade operacional de laboratórios, berçários e fazendas no Brasil — identificando ações cirúrgicas que reduzem o risco de colapso do ciclo, melhoram o FCR, aumentam a sobrevivência e criam condições para o acesso a crédito e a seguros antes indisponíveis.

### ***O Perfil das Empresas que Mais se Beneficiam***

O serviço AquaRisk é relevante para um espectro amplo de perfis empresariais, mas o benefício é máximo em contextos específicos:

**Produtores em busca de crédito para capital de giro ou CapEx:** a avaliação independente transforma o pedido de crédito de uma solicitação subjetiva em uma proposta fundamentada em dados objetivos sobre a qualidade operacional da fazenda. Para bancos como o BNDES e o BB Agro, acostumados a analisar garantias fundiárias, mas não a avaliar o risco operacional da aquicultura, o relatório AquaRisk é o documento técnico que faltava.

**Produtores que buscam acesso ao seguro de biomassa:** a pontuação AquaRisk é a base para que seguradoras precifiquem prêmios diferenciados — beneficiando operações bem geridas com prêmios competitivos e criando incentivo econômico à melhoria contínua.

**Grupos e associações de produtores com múltiplas fazendas:** a análise consolidada do portfólio revela disparidades de desempenho entre as unidades, identifica melhores práticas replicáveis e fundamenta decisões de alocação de investimento na organização.

**Compradores em processos de F&A:** como demonstrado em diversas outras aquisições globais, o AquaRisk atua como “due diligence” operacional de alta precisão — identificando riscos a serem herdados, potenciais custos de remediação e oportunidades de melhoria antes da conclusão da transação. Tanto para compradores já no setor quanto para entrantes, este serviço pode ser a diferença entre uma aquisição bem estruturada e um passivo oculto.

**Empresas em processo de reestruturação:** o relatório AquaRisk, com sua análise objetiva e plano de ações priorizadas, é a ferramenta que demonstra ao banco credor que a gestão compreende os problemas e tem um roadmap concreto para resolvê-los — exatamente o que um comitê de crédito precisa para aprovar uma reestruturação com confiança.

### ***Uma Janela Histórica para a Transformação da Carcinicultura Brasileira***

O momento que a carcinicultura brasileira atravessa é singular: produção e demanda domésticas em expansão, e a ABCC conduzindo a elaboração de um Plano Nacional de Desenvolvimento do Setor. Este cenário configura uma janela estratégica para uma iniciativa de transformação estrutural — e ela não deve ser desperdiçada.

A Longline Environment está posicionada para acelerar e estruturar essa expansão por meio da avaliação sistemática do risco operacional em uma amostra representativa das fazendas brasileiras. Pela primeira vez, o setor contaria com uma base empírica robusta para sustentar modelos de crédito calibrados por perfil de risco, produtos de seguro de produção desenhados para a realidade da carcinicultura nacional e a identificação de alavancas técnicas de alto impacto na produtividade. Os resultados alimentariam diretamente o Plano Nacional da ABCC, conferindo-lhe precisão, mensurabilidade e credibilidade junto ao mercado financeiro.

A viabilização desta iniciativa, contudo, exige a colaboração ativa de instituições nacionais de referência — a ABCC, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). A lógica é direta: sem mapear o risco, não é possível gerenciá-lo. Sem gerenciá-lo, bancos não precificam, seguradoras não subscrevem e produtores seguem reféns do capital próprio para crescer.

### ***O setor tem as condições e o momento é agora***

O passo seguinte é objetivo. Reunir ABCC, MPA e MAPA para validar o escopo, a metodologia e a governança da iniciativa. A partir daí, definir a amostra representativa de fazendas, estruturar o protocolo de coleta de dados em conformidade com o Plano Nacional de Desenvolvimento do Setor, estabelecer um cronograma-piloto com marcos claros — e ir a campo.

**Sobre a Longline Environment:** empresa britânica de tecnologia aplicada à aquicultura. Combina modelagem científica e gestão analítica de risco para apoiar produtores, seguradoras e governos — com soluções que vão do risco operacional ao impacto climático.

**Referências: Consultar Autores ou a ABCC.**



# Qualidade e Conservação de Camarão no Brasil: o elo Crítico da Cadeia Produtiva

Dr. Fábio Sussel

Pesquisador Científico do Instituto de Pesca de SP

Pedro Bichir

Fundador da Escola do Peixe

**É** comum culparmos o varejo pela baixa qualidade do camarão frequentemente encontrado nas gôndolas de peixarias e supermercados brasileiros. O que poucos entendem é que o camarão brasileiro não perde qualidade no final da cadeia. Ele perde qualidade, principalmente, nos primeiros minutos após a despesca.

Haja visto o festival de vídeos nas redes sociais de produtores se gabando de despesca farta, porém, com pouco gelo na hora do abate! E tem aquelas regiões do Brasil que nem gelo usam. Primeiro o camarão morre agonizando, para “escorrer” a água. Depois de pesado é que finalmente recebe gelo. Sem lógica alguma, pois, já é de conhecimento que o camarão retém de 3 a 5% de água.

E as vezes até tem gelo na quantidade certa, porém, é mal-usado! Muito gelo para transportar e pouco gelo pra abater!

Isto reflete um dos principais gargalos da cadeia produtiva do pescado no Brasil: **a dificuldade em compreender que qualidade não é um atributo final, mas sim um processo contínuo de preservação.**

Do ponto de vista técnico-científico (reserva de ATP, pH, temperatura, protocolo de aplicação do metabisulfito ...), **grande parte da qualidade do camarão é definida no momento do abate.** O nível de estresse sofrido pelos camarões, o tempo de insensibilização até a morte efetiva e a velocidade de resfriamento inicial, são fatores **determinantes para a preservação da estrutura muscular e da estabilidade bioquímica.**

Quando os camarões são submetidos ao abate com alto estresse, seja por despesca malfeita (camarão rodando pelo viveiro, excesso de camarão na rede) ou pouco gelo nas caixas de insensibilização/abate, ocorre um consumo acelerado das reservas energéticas musculares. Essa energia, armazenada na forma de adenosina trifosfato (ATP) e glicogênio, é essencial para garantir uma transição ordenada do músculo vivo em carne para consumo, após a morte. Quando essas reservas são comprometidas, o rigor mortis se instala de forma precoce, a estrutura muscular se fragiliza e a vida útil do produto é reduzida.

Em tempo, **rigor mortis é quando o músculo se transforma em carne!** Isto é ciência, não é achismo!! Todos os envolvidos com a cadeia produtiva da

carcinicultura e aquicultura, precisam ter este entendimento! Pois vale para todo e qualquer pescado!

Após a morte, o músculo entra em uma sequência previsível de transformações bioquímicas. Inicialmente, ocorre a queda do pH devido à produção de ácido lático. Em seguida, instala-se o rigor mortis, caracterizado pelo enrijecimento muscular decorrente da ausência de energia para o relaxamento das fibras. Posteriormente, inicia-se um processo enzimático interno (autólise) que promove a degradação gradual das estruturas musculares.

Quanto mais tempo o músculo demora para entrar em rigor mortis e mais tempo demora pra sair, **melhor!**

Paralelamente a essas transformações naturais, dois outros processos passam a atuar: o **crescimento microbiológico e a oxidação lipídica.** A velocidade com que esses processos ocorrem **é diretamente influenciada pela temperatura, pela higiene e pela integridade dos camarões.**

É nesse ponto que a conservação (cadeia do frio) assume papel central.

Conservar o camarão não significa apenas manter o produto em contato com gelo. Conservação é uma sequência de etapas, que começa lá nos primeiros 10 minutos após os camarões saírem dos viveiros! Envolvendo controle rigoroso de temperatura, manipulação adequada, higiene das piscinas e basquetas, água clorada, redução do tempo fora de refrigeração e, principalmente, consistência de frio, ao longo de todo o transporte.

A recomendação técnica de duas partes de gelo para cada parte de camarão, por exemplo, não é um detalhe operacional. Trata-se de uma necessidade térmica para garantir que o calor seja eficientemente absorvido e que a temperatura dos camarões se mantenha próxima de zero grau. Na prática, essa proporção frequentemente não é respeitada, o que resulta em elevação gradual da temperatura e aceleração dos processos de degradação.

Outro fator crítico é a fragmentação da cadeia. Os camarões abatidos podem passar por diversas mãos até chegar ao consumidor final. De forma, que cada etapa, despesca, acondicionamento em caixas térmicas, transporte, armazenamento, distribuição e preparo, **representa uma oportunidade de preservação ou**

**perda de qualidade.** A ausência de padronização entre esses elos torna o sistema vulnerável.

Do ponto de vista prático, as consequências da má conservação são claras: redução da vida útil, perda de rendimento, alteração de textura, desenvolvimento de odores indesejáveis e, principalmente, diminuição do valor comercial. **Em muitos casos, essas perdas são absorvidas como “naturais” pelo setor,** quando na verdade são resultado direto de falhas técnicas evitáveis.

**Camarão não tem odor, camarão não fede!!! O que fede é a ação bacteriana envolta do produto malconservado. E isto é falha técnica de quem manipulou erroneamente o produto!**

É importante destacar que qualidade não pode ser recuperada. Uma vez comprometida, não há processo posterior capaz de restaurar completamente as características originais dos camarões ou outros pescados. O que no máximo pode acontecer, é a mitigação de perdas.

**Qualidade do camarão ou do peixe não se melhora, no máximo, se mantém!**

Por isso, é fundamental que o setor carcinicultor / aquicultor, avance na compreensão de que conservação não é uma etapa isolada, mas sim um compromisso contínuo. Para tanto, todos os elos da cadeia precisam estar comprometidos! Isso envolve

investimento em capacitação, adoção de boas práticas de manejo e fabricação, controle efetivo de temperatura e maior integração entre os diferentes elos da cadeia de manipulação dos produtos finais.

Entre outros motivos, brasileiro come pouco camarão porque “custa caro”, fede e às vezes com a alegação de ter passado mal comendo camarão. Custa caro porque jogamos no lixo 35% do camarão (cabeça, mas isto vai ser assunto pra um outro artigo) e porque assumimos como natural as perdas por má conservação. O camarão vivo não tem cheiro, se feder é porque a cadeia do frio foi falha. Se causar alergia, certamente, foi devido ao uso indevido de metabissulfito de sódio e, se provocar desarranjo intestinal foi devido à falta das boas práticas de manipulação, ocorrendo desenvolvimento bacteriano no produto. Ou seja, tudo relacionado a cadeia do frio.

**É urgente tratarmos a qualidade como prioridade desde a origem.**

**O problema do camarão no Brasil não é a falta de produto.**

**É a falta de controle sobre o que acontece com ele depois que sai da água.**

**Referências: Consultar Autores ou a ABCC.**

## Escolha a melhor forma de contribuir com a ABCC



Benefícios  
Adicionais para  
os Associados

Saiba mais em [abccam.com.br](http://abccam.com.br)

**CONTATE-NOS!**

(84) 99612-7575

(84) 3231-6291

[atendimento@abccam.com.br](mailto:atendimento@abccam.com.br)

### Nossos principais objetivos!

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, a nível estadual e municipal, dando suporte às associações estaduais e aos governos federal, estaduais e municipais; e

Apoio e interação com as representações da sociedade organizada (SEBRAE, CNA-Federações Estaduais da Agricultura, Fecomercio Estaduais) e Universidades, com cursos correlatos ao setor carcinicultor.

### 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:**

Fabricantes de ração

R\$ 3.000,00

Produtoras de pós-larvas

Processadoras de camarão

Fabricantes e/ou Vendedoras de outros insumos

Fabricantes e/ou Vendedoras de Equipamentos

R\$ 300,00 a R\$ 1.000,00  
por mês

#### 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



# Técnicas de Arraçoamento em Cultivos de *Penaeus Vannamei* em Baixa Salinidade: Comparativo Operacional e Protocolo Recomendado

Sergio Alberto Apolinario Almeida<sup>1</sup>; Ítalo Regis Castelo Branco Rocha<sup>1</sup>;  
Raiane de Gois Alves<sup>2</sup>; Francisco Jarleno Girão Bezerra<sup>2</sup>

Instituto Federal do Ceará<sup>1,2</sup>, Campus Morada Nova, Ceará. E-mail:sergio.alberto@ifce.edu.br

## Resumo

Este artigo sintetiza evidências científicas, documentos técnicos e relatos de campo sobre métodos de arraçoamento aplicáveis a *Penaeus vannamei* em águas de baixa salinidade (0,5–3,0 ppt). Integra recomendações operacionais para o arraçoamento a **lanço (voleio)**, **bandejas** e **alimentadores automáticos**, apresenta um protocolo em fases (lanço → bandejas → automação), regras padronizadas de leitura de trato digestório e ajuste por bandeja, e *check-list* de biossegurança e armazenamento de ração. O objetivo é maximizar a ingestão, reduzir o desperdício, preservar a qualidade da água e melhorar a viabilidade econômica em sistemas semiintensivos e intensivos.

**Palavras-chave:** arraçoamento; bandejas; alimentadores automáticos; baixa salinidade; *Penaeus vannamei*.

## 1. Introdução

A interiorização da carcinicultura e o cultivo de *Penaeus vannamei* em águas oligohalinas têm crescido no Nordeste brasileiro, exigindo protocolos de manejo alimentar adaptados às condições físicoquímicas locais. O arraçoamento influencia diretamente no ganho de peso, na conversão alimentar (FCR) e na carga orgânica do viveiro, por isso, a escolha do método e a sua execução operacional são determinantes para a eficiência produtiva e a sustentabilidade ambiental (MELO, 2018; NUNES, 2001).

Em águas de baixa salinidade, a formulação da ração, a palatabilidade e a suplementação iônica ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ) tornam-se fatores críticos para o sucesso da aclimação e do desempenho inicial das pós-larvas (VALENÇA & MENDES, 2003), bem como dos indivíduos adultos até a fase de terminação. Este trabalho consolida práticas testadas em campo e recomendações técnicas para um protocolo operacional replicável.

## 2. Revisão das técnicas de arraçoamento

### 2.1 Arraçoamento a lanço ou voleio

Consiste na distribuição manual da ração sobre a lâmina d'água de forma uniforme. **Vantagens:** baixo custo inicial; ampla cobertura espacial no viveiro; aplicável em viveiros extensivos e nas fases iniciais com pós-larvas. **Limitações:** baixa precisão, maior desperdício e elevado risco de lixiviação de nutrientes, com potencial aumento da DBO e proliferação bacteriana se não monitorado (FONSECA *et al.*, 2010).

### 2.2 Bandejas de alimentação

São recipientes plásticos ou comedouros rasos posicionados próximo ao fundo dos viveiros para oferta e monitoramento do consumo de ração balanceada. **Vantagens:** permitem estimativa direta do consumo, ajustes diários e redução de desperdício quando operadas com protocolo padronizado (NUNES, 2001). **Limitações:** exigem logística (nº de ofertas e correta distribuição), mão de obra para leitura e sensibilidade à turbidez.

### 2.3 Alimentadores automáticos

São dispositivos eletrônicos programáveis que liberam ração em descargas curtas e frequentes. **Vantagens:** redução de mão de obra, oferta fracionada e potencial melhoria do FCR quando bem calibrados, indicados para fases de engorda em sistemas intensivos. **Limitações:** custo inicial elevado, necessidade de energia elétrica, manutenção e cobertura limitada por viveiro; exigem calibração para granulometria e flutuabilidade dos pellets (SERAFINI *et al.*, 2022).

## 3. Protocolo operacional proposto

### 3.1 Objetivo

Validar e aplicar um protocolo dividido em fases de arraçoamento que minimize desperdício e preserve qualidade da água em cultivos de *P. vannamei* em baixa salinidade.

### 3.2 Desenho experimental (modelo operacional)

- **Duração:** 90 dias (30 dias iniciais + 60 dias de crescimento).
- **Unidades:** 12 viveiros/tanques (4 tratamentos × 3 repetições).
- **Salinidade alvo:** 0,5–3,0 g·L<sup>-1</sup>.
- **Densidade:** 20–40 ind·m<sup>-2</sup> (ajustar conforme sistema).
- **Ração:** mesma formulação para todos os tratamentos (Adicionada de sais).

### 3.3 Tratamentos

- **T1 — Lanço (voleio).**
- **T2 — Bandejas de alimentação (monitoramento).**
- **T3 — Alimentadores automáticos (programados).**
- **T4 — Híbrido:** lanço/voleio 0–30 dias → bandejas → automáticos.

### 3.4 Critérios operacionais essenciais

- **Oxigênio dissolvido (OD):** não ofertar se OD < 3,0 mg·L<sup>-1</sup>; ideal ≥ 4,0 mg·L<sup>-1</sup> durante alimentação.
- **Temperatura:** 24–27 °C → alimentar a cada 6 horas; 28–32 °C → a cada 4 horas; >32 °C reduzir oferta e monitorar nitrito/amônia.
- **Aclimação de PLs:** suplementação iônica (Mg<sup>2+</sup>, K, Ca<sup>2+</sup>), seguir limites de diferença entre parâmetros.
- **Armazenamento de ração:** local seco, ventilado, paletizado; FIFO; tempo ideal de estocagem < 1–2 meses; descartar lotes com mofo ou rancificação.

## 4. Protocolo de monitoramento e ajuste (bandejas) – padrão operacional

- **Instalação:** 10–20 bandejas/ha (mín. 10 bandejas/viveiro).

- **Leitura:** inspecionar 2,0–2,5 h após a oferta (em berçários usar 10–15 min); contar os pellets remanescentes ou não consumidos.
- **Regras de ajuste:** (observando as quadras lunares)
  - **Retirada > 80 %** → aumentar oferta 10 % no próximo turno.
  - **Retirada 50–80 %** → manter.
  - **Retirada < 50 %** → reduzir 10–20 % e reavaliar em 24 h.
- **Registro:** planilha diária com a quantidade de ração distribuída, ração retirada e ajuste aplicado.
- **Combinação de ferramentas:** usar tabelas de alimentação, verificação de bandejas e cor do intestino dos camarões para decisões imediatas.

## 5. Procedimentos operacionais

Tabela 1. Procedimento de Fertilização

Procedimento	Fertilizante (kg/ha)
Enchimento (lâmina d'água 20–30 cm)	30,0 kg de Puim de Arroz, 10,0 kg Farelo de Trigo peneirado; 100,0 L de água limpa; 4,0 kg melaço ou açúcar; 150,0 g de probiótico ativado em 2,0 L de água (Fermentar durante 24 à 48h).
2–3 dias após primeira dosagem	100,0 kg calcário dolomita; 25,0 kg Silicam
Adicionar água (50% do volume)	100,0 kg Cloreto de Potássio;
2–3 dias após segunda dosagem	15,0 kg de Silicam;
Viveiro cheio por completo (5 dias sem renovação)	5,0 kg de Puim peneirado;

Nota: ajustar doses conforme as condições do solo e água locais.



Figura 1. Ilustração do procedimento de fertilização dos viveiros.

**TABELA 2.** Ajustes nas taxas de alimentação baseados no % médio de ração não consumida (Voleio)

% médio de ração não consumida	Ajuste na taxa de alimentação por voleio
0 %	Aumentar 10 %
1-5%	Aumentar 5 %
5-10 %	Manter
10-25 %	Reduzir 10 %
> 25 %	Suspender por 2 períodos; reiniciar com 10 % a menos

Fonte: Adaptado de NUNES (2001).

### Matriz de Decisão: Interpretar a Bandeja

<p><b>Cenário:</b> Sobra MUITA Ração</p> <p><b>Ação:</b> Retirar resíduo</p> <p><b>Ajuste:</b> Reduzir 50%</p>	<p><b>Cenário:</b> Sobra MÉDIA Ração</p> <p><b>Ação:</b> Retirar resíduo</p> <p><b>Ajuste:</b> Reduzir 20%</p>
<p><b>Cenário:</b> Sobra POUCA Ração</p> <p><b>Ação:</b> Retirar resíduo</p> <p><b>Ajuste:</b> Manter a taxa</p>	<p><b>Cenário:</b> NENHUMA Sobra</p> <p><b>Ação:</b> Adicionar ração</p> <p><b>Ajuste:</b> Aumentar 20%</p>

Objetivo: Encontrar o ponto de equilíbrio onde o animal é saciado sem gerar resíduos.

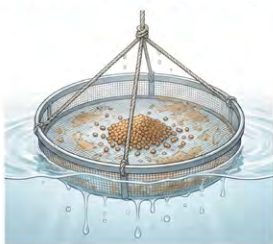
Figura 2. Exemplo de observação das bandejas.

**TABELA 3.** Taxas diárias de alimentação recomendadas por peso médio (exemplo)

Peso médio (g)	Taxa diária recomendada (% do peso médio)
1-4 g	9,70 %
5-6 g	5,10 %
7-9 g	3,80 %
10-12 g	3,10 %

Fonte: Adaptado de JORY (1995); NUNES (2001).

### Método das Bandejas: Alimentação por Demanda



**Conceito:** O ajuste reativo. A quantidade da próxima oferta baseia-se exclusivamente no que foi (ou não foi) consumido na oferta anterior.

**Dados de Consumo:**  
 - Início do ciclo: 1kg/ha/dia a 7kg/ha/dia (camarões de 2, 5g).  
 - Evolução: O consumo aumenta gradualmente, com picos durante os períodos de muda.

Figura 3. Exemplo de cálculo de ração por bandeja e horário.

## 6. Resultados esperados e discussão

Hipóteses operacionais: (1) alimentadores automáticos e o protocolo híbrido reduzirão FCR em comparação ao lanço; (2) bandejas proporcionarão equilíbrio entre custo e controle; (3) Voleio ou lanço continuará sendo útil nos primeiros 30 dias; (4) rações com baixa digestibilidade reduzem diferenças entre métodos em baixa salinidade (NUNES, 2006; SABRYNETO et al., 2017). A integração entre fertilização controlada, monitoramento por bandejas e ajustes por tabelas minimiza riscos de eutrofização e vibrioses quando combinada com o uso de probióticos (MELO, 2018).



Figura 4. Cronograma de Manejo Alimentar

## 7. Conclusões e recomendações

- **Fluxo recomendado:** lanço ou voleio controlado nos primeiros 30 dias; transição para bandejas na fase de crescimento; adoção de alimentadores automáticos na engorda quando a infraestrutura justificar.
- **Crítérios técnicos de segurança:** manter OD  $\geq 4,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  durante alimentação; reduzir oferta se OD  $< 3,0 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ; ajustar frequência conforme a temperatura.
- **Manejo do viveiro:** aplicar fertilização escalonada (Tabela 1), calagem quando necessário e controle de matéria orgânica nas zonas de bandeja.
- **Armazenamento e biossegurança:** local seco, ventilado, paletizado; FIFO; descarte de lotes com mofo; registro de lotes e datas.
- **Capacitação:** institucionalizar treinamentos para observação de bandejas, calibração de alimentadores e interpretação de análises de água.

**Referências: Consultar Autores ou a ABCC.**



Visibilidade que gera negócio

(84) 99612-7575 | (84) 3231-6271 | abccam@abccam.com.br | abccam.com.br

Aponte a câmera e fale direto com nossa equipe





# CMNV: o Vírus Emergente que Pode Redefinir os Riscos Sanitários na Carcinicultura Global

Thales P. de Andrade, PhD  
thalesandrade@professor.uema.br

**Um novo cenário sanitário global:** A carcinicultura mundial atravessa um novo momento sanitário. Após décadas marcadas por doenças de grande impacto, como a síndrome da mancha branca (WSSV), a mionecrose infecciosa (IMNV) e a Necrose hepatopancreática aguda ou morte súbita (VpAHPND), um novo patógeno vem ganhando destaque e preocupação crescente no cenário internacional: o vírus da mortalidade encoberta, conhecido como CMNV (*Covert Mortality Nodavirus*). Embora ainda não haja registro de sua presença no Brasil, o CMNV já foi detectado em importantes países exportadores de camarão e pescado, como **China, Vietnã, Índia, Tailândia, México e Equador**, o que imediatamente coloca o tema no centro das discussões sobre biossegurança aquícola nacional e global.

**Apesar das primeiras mortalidades foram observadas na China em 2009, a relevância desse agente foi formalmente reconhecida quando a doença da mortalidade encoberta, causada pelo CMNV, passou a ser listada pela Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) como doença emergente a partir de setembro de 2023. Esse enquadramento não é apenas técnico, mas estratégico, pois indica um patógeno com potencial de expansão internacional e que demanda vigilância ativa, transparência sanitária e preparo institucional dos países produtores.**

**CMNV - Um vírus silencioso e economicamente relevante:** O CMNV se diferencia das viroses clássicas da carcinicultura por sua dinâmica silenciosa, pois ao invés de provocar mortalidades súbitas e evidentes, esse vírus atua de forma progressiva, comprometendo o desempenho produtivo ao longo do ciclo de cultivo.

Os camarões infectados frequentemente apresentam crescimento reduzido, carapaça mole, musculatura esbranquiçada, menor consumo alimentar e mortalidade discreta, porém contínua.

Em condições desfavoráveis, a infecção pode resultar em mortalidade acumulada significativa ao longo de 60 a 80 dias de cultivo. Mais importante ainda, mesmo na ausência de mortalidades expressivas, o CMNV pode gerar perdas econômicas relevantes devido à redução do ganho de peso, aumento do tempo de cultivo e queda na eficiência produtiva. Esse padrão leva a prejuízos muitas vezes subestimados, dificultando o diagnóstico e atrasando a tomada de decisão no campo.

**Um patógeno sistêmico e de difícil diagnóstico:** Do ponto de vista patológico, o CMNV apresenta comportamento sistêmico, com capacidade de infectar múltiplos tecidos e órgãos. Estudos demonstram degeneração muscular com mionecrose, alterações no hepatopâncreas, comprometimento do sistema nervoso e lesões em órgãos sensoriais, incluindo pedúnculos oculares. Essas alterações resultam em perda de orientação, dificuldade de natação e redução da resposta ao ambiente, impactando diretamente o desempenho produtivo.

O envolvimento do órgão linfóide indica ainda efeitos sobre a resposta imune, favorecendo coinfeções. Na prática, essa apresentação multifatorial frequentemente leva à confusão com outras enfermidades, como IMNV e outras viroses musculares, tornando o diagnóstico diferencial um dos principais desafios no campo.



Figura 1. Comparação entre camarões saudáveis e camarões com sinais compatíveis com infecção por vírus da mortalidade encoberta (CMNV). O camarão indicado pela seta branca apresenta coloração normal do abdômen e hepatopâncreas preservado, característicos de animais saudáveis. As demais imagens evidenciam camarões com alterações típicas associadas ao CMNV, incluindo musculatura esbranquiçada, perda de transparência, alterações na coloração do hepatopâncreas e sinais de comprometimento sistêmico, frequentemente confundidos com outras enfermidades virais (Fonte Zang *et. al.* 2014).

**Um vírus de múltiplos hospedeiros:** Outro aspecto crítico do CMNV é sua ampla gama de hospedeiros. O vírus já foi detectado em camarões (Incluindo *Litopenaeus vannamei* e *Macrobrachium rosenbergii*), peixes de água doce e salgada, moluscos, equinodermos e organismos utilizados na produção, como *Artemia* e krill. Essa característica amplia sua persistência no ambiente e cria múltiplas rotas de transmissão, incluindo vias diretas, indiretas e ambientais. Essa capacidade multiespécie posiciona o CMNV como um patógeno com alto potencial de disseminação e difícil contenção por medidas tradicionais de manejo, exigindo abordagens mais integradas de biossegurança.

**Uma mudança de paradigma na sanidade aquícola global:** O CMNV representa uma mudança de paradigma na sanidade aquícola global. Diferente de patógenos clássicos, ele combina três características críticas: ampla gama de hospedeiros, transmissão ambiental facilitada e capacidade de causar perdas produtivas silenciosas. Esse conjunto de fatores altera a lógica tradicional de controle de doenças na aquicultura, exigindo sistemas de monitoramento mais robustos e estratégias preventivas mais integradas.

Nesse contexto, o CMNV deve ser entendido não apenas como mais uma virose emergente, mas como um patógeno estratégico, com potencial de influenciar a sanidade e a sustentabilidade da produção aquícola em escala global.

**Evidência científica recente: um novo marco e suas implicações:** Um dos avanços mais relevantes na compreensão do CMNV foi a recente publicação na revista *Nature Microbiology* (2026) *Volume 11, April 2026, 892–906* ([An emerging human eye disease is associated with aquatic virus zoonotic infection | Nature Microbiology](#)), que demonstrou associação entre esse vírus e uma condição ocular em humanos. Pela primeira vez, um agente originalmente descrito na aquicultura foi detectado em tecidos humanos, com evidências consistentes de infecção ativa, incluindo resposta imunológica específica e capacidade de infectar células de mamíferos.

O estudo também demonstrou que o CMNV pode causar alterações patológicas em modelos experimentais e que os casos clínicos investigados estavam associados, principalmente, à exposição a organismos aquáticos. A maioria dos pacientes apresentava histórico de contato frequente com pescado ou camarão, especialmente durante o manuseio sem proteção adequada e, em menor proporção, ao consumo de produtos aquáticos crus.

Esses achados representam um marco científico importante e abrem uma nova fronteira de investigação sobre a interação entre vírus aquáticos e saúde

humana. No entanto, é fundamental destacar que, até o momento, não há evidências de risco associado ao consumo de produtos aquícolas devidamente cozidos ou processados, sendo a exposição ocupacional, ingestão de produtos crus e práticas específicas de risco os principais fatores associados aos casos descritos, o que reforça que o risco é predominantemente ocupacional e sanitário, e não alimentar.

Essa distinção é essencial para evitar interpretações equivocadas e garantir uma comunicação responsável com o setor produtivo e o mercado, ao mesmo tempo em que reforça a necessidade de atenção às práticas de biossegurança, especialmente no manejo direto de organismos aquáticos.

**Importações: o principal ponto de atenção:** Dentro desse contexto, a questão das importações assume papel central. O Brasil mantém relações comerciais com países onde o CMNV já está presente, incluindo a importação de camarões, pescados e outros produtos aquícolas, tanto frescos quanto congelados. **Estudos recentes demonstram que o vírus pode ser detectado em uma ampla variedade de produtos disponíveis no mercado, o que reforça que o risco não se limita à introdução de animais vivos. Embora processos térmicos adequados possam reduzir ou inativar o vírus, produtos crus, frescos ou manipulados inadequadamente podem atuar como potenciais veículos de introdução do patógeno no país.**

### ***Infraestrutura diagnóstica disponível no Brasil***

O Brasil hoje dispõe de infraestrutura diagnóstica de ponta para enfrentar esse desafio. O LAQUA-UEMA, por exemplo, integra a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e é atualmente o único laboratório no Brasil acreditado no escopo de doenças de crustáceos segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017, com reconhecimento mútuo da *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC) e da *Interamerican Accreditation Cooperation* (IAAC).

Além de dispor de plataformas modernas de diagnóstico molecular e histopatológico para detecção de patógenos emergentes como o CMNV, o LAQUA-UEMA também atua na capacitação internacional, tendo inclusive realizado treinamentos voltados à prevenção e diagnóstico desse patógeno em países produtores, como o Equador e México. Nesse contexto, o desafio atual não é mais a disponibilidade de testes, mas sim a sua adoção rotineira e a interpretação correta dos resultados para subsidiar a tomada de decisão antes que camarões com o CMNV venha ser autorizado a entrar no país.

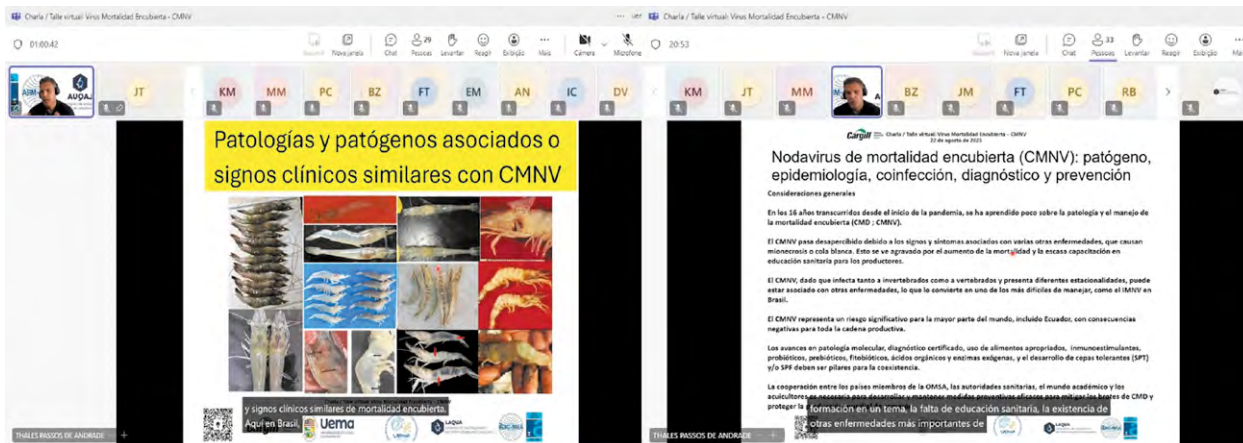


Figura 02. Capacitação técnica internacional conduzida pelo LAQUA-UEMA sobre diagnóstico e prevenção do CMNV em países produtores da América Latina. A atuação direta em treinamento e transferência de tecnologia reforça a importância da vigilância sanitária e da preparação do setor produtivo frente a patógenos emergentes.

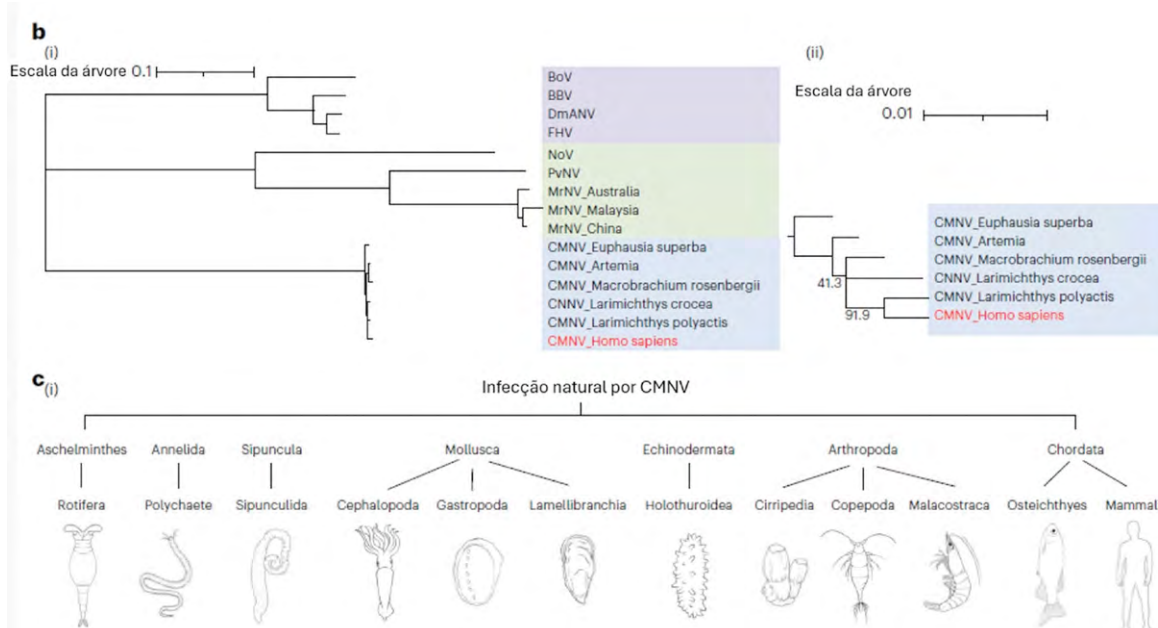


Figura 03. Relação filogenética do vírus da mortalidade encoberta (CMNV) dentro da família Nodaviridae e evidências de sua ampla capacidade de infecção multiespécie. O destaque para a sequência identificada em *Homo sapiens* demonstra a proximidade genética entre isolados de organismos aquáticos e o vírus detectado em humanos, reforçando o potencial zoonótico recentemente descrito. A distribuição de hospedeiros naturais evidencia a ocorrência do CMNV em diversos filos aquáticos, incluindo crustáceos, peixes e moluscos. Esses achados, associados à detecção do vírus em produtos aquícolas comercializados, reforçam a necessidade de cautela rigorosa na importação de camarões e pescados, especialmente de países onde o CMNV já está estabelecido, visando prevenir a introdução desse patógeno emergente na carcinicultura brasileira.

**Risco real e necessidade de ação preventiva:** Na prática, a eventual introdução do CMNV no Brasil pode resultar em impactos significativos e de difícil percepção inicial. A redução gradual do desempenho produtivo, associada à ocorrência de coinfeções e à dificuldade de diagnóstico diferencial com outras doenças, pode levar a perdas econômicas relevantes antes mesmo da identificação do problema. Além disso, a semelhança dos sinais clínicos com enfermidades já conhecidas aumenta o risco de subdiagnóstico e manejo inadequado das situações de campo.

Diante desse cenário, torna-se essencial adotar uma postura preventiva e estratégica. O controle rigoroso das importações, com avaliação sanitária criteriosa dos países de origem, deve ser considerado uma prioridade. Da mesma forma, a utilização de reprodutores e pós-larvas

com status sanitário comprovado, incluindo a ausência de CMNV, deve ser incentivada. No âmbito laboratorial, é fundamental incorporar o CMNV nos painéis diagnósticos rotineiros, ampliando a capacidade de detecção precoce. Nas fazendas, o fortalecimento das medidas de biossegurança, incluindo o controle de vetores, a qualidade da água e a restrição ao uso de organismos crus na alimentação, representa uma barreira importante contra a introdução e disseminação do vírus.

**Uma decisão estratégica para o futuro do setor:** O CMNV não deve ser encarado apenas como mais um patógeno emergente, mas como um sinal claro de que a sanidade aquícola global está em transformação. O Brasil ainda possui uma vantagem estratégica ao não registrar oficialmente a presença desse vírus em seu território.

No entanto, essa condição não é permanente e depende diretamente das decisões tomadas no presente. A adoção de medidas preventivas, baseadas em ciência e alinhadas com os padrões internacionais, representa a melhor oportunidade de proteger a produção nacional, garantir a sustentabilidade do setor e preservar a competitividade da carcinicultura brasileira.

Mais do que reagir a crises, o momento exige antecipação. O CMNV é, acima de tudo, um alerta e também uma oportunidade de fortalecer a biossegurança antes que o problema se estabeleça.

**Uma decisão estratégica - janela de oportunidade para o Brasil:** O CMNV não deve ser encarado apenas como mais um patógeno emergente, mas como um sinal claro de que a sanidade aquícola global está passando por uma transformação profunda. Trata-se de uma nova geração de risco sanitário: um vírus silencioso, multiespécie, com alta capacidade de adaptação e, mais recentemente, com evidências de impacto além do ambiente aquático.

Nesse contexto, o Brasil ainda se encontra em uma posição estratégica privilegiada, uma vez que não há registros da presença desse patógeno em seu território. No entanto, essa condição não é permanente e depende diretamente das decisões tomadas no presente. A manutenção dessa vantagem exige vigilância ativa, fortalecimento das políticas sanitárias e adoção de medidas baseadas em ciência e alinhadas com os padrões internacionais.

Ignorar o CMNV neste momento pode significar abrir espaço para um problema sanitário complexo, de difícil diagnóstico e alto impacto econômico no futuro. Por outro lado, agir de forma preventiva representa uma oportunidade concreta de proteger a produção nacional, garantir a sustentabilidade do setor e preservar a competitividade da carcinicultura brasileira no cenário global.

Mais do que reagir a crises, o momento exige antecipação. O CMNV é, acima de tudo, um alerta mas também uma oportunidade estratégica de fortalecer a biossegurança antes que o problema se estabeleça.

**Referências: Consultar Autor ou a ABCC.**

**Laboratório de Diagnóstico de Enfermidades de Crustáceos, Universidade Estadual do Maranhão, Cidade Universitária**  
Paulo VI, 1000 Tirirical, São Luis - MA, 65055-970, Brazil.  
<https://laqua.uema.br> - [thalesandrade@professor.uema.br](mailto:thalesandrade@professor.uema.br)

Acreditado ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO  
Reconhecimento Mútuo da International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e da Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC)

**Para mais informações:**

**Clique e tenha acesso ao Escopo de acreditação do Laboratório:**

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL1799.pdf>

**Acesse o QR Code e Instagram:**

**Prof. Thales Passos de Andrade**  
Diretor e Professor; Gerente Técnico de SGQ. Titular: Patologia, Nutrição e Manejo de Organismos Aquáticos  
Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia (PPG-BIONORTE); Engenheiro de Pesca (2002); (Universidade Federal do Ceará); Mestre em Biopatologia (2006); (University of Arizona)  
PhD em Biopatologia (2009); (University of Arizona);



Pós-Doutorado em Biopatologia (2011); (Universidade Federal do Ceará);  
Pós-Doutorado em Biopatologia (2023); (University of Arizona);  
Pós-Doutorado em Biopatologia (2025); (University of Arizona).

## Associações do Setor Carcinicultor

### Nacional



### Estaduais



### Municipais



**Mais informações e contatos:**

<https://abccam.com.br/2021/05/associacoes-estaduais/>

# CAMARÃO SEM MISTÉRIO

Como preparar o camarão da melhor maneira

O BÁSICO QUE VOCÊ  
PRECISA SABER

O Camarão é fácil de **fazer**  
O Camarão é **rápido**.  
O Camarão é **gostoso**.  
Mas tem um segredo:  
**Não pode cozinhar demais.**

## DESCONGELAR

Você pode descongelar seu camarão:

Na geladeira  
Ou na água fria

**Mas não faça assim:**

- ✗ Deixar no sol
- ✗ Usar micro-ondas

## O QUE É IMPORTANTE SABER ANTES DE COMPRAR

O camarão inteiro **pode conter a víscera ou intestino que fica na parte de cima, no dorso do camarão**. Na parte de baixo, ventral, existe uma outra linha mais escura, que é um nervo que não precisa remover.

### COMO FAZER:

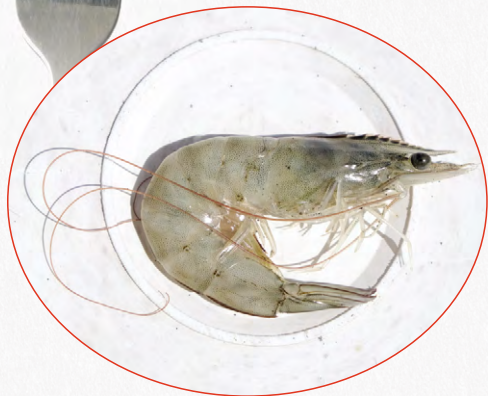
Faça um corte superficial ao longo do dorso (parte de cima do camarão);

Puxe o intestino e lave o filé.

**OU**

Insira um palito junto ao fio escuro (intestino) entre o meio e a ponta da cauda;

Puxe o intestino e lave o filé.



# COMO PREPARAR DO JEITO CERTO



## O SEGREDO DO CAMARÃO PERFEITO

Você só precisa olhar 3 coisas:

### 1. COR

Fora: **alaranjado**

Dentro: **branco**

Se ainda estiver cinza

= **não está pronto**

### 2. FORMA

Forma de **C** = perfeito

Forma de **O** = passou do ponto

### 3. TEXTURA

**Macio**

**Suculento**

**Se estiver duro = passou do ponto**



### O que acontece quando cozinha?

Quando vai ao **fogo**:

**Ele muda de cor**

**Ele encolhe**

**& Ele perde água**

**Se passar do tempo:**

Fica duro

Fica seco

Fica "borrachudo"

## NO MOMENTO DE COZINHAR

Faça assim:

Deixe a panela bem quente;

Utilize pouco camarão por vez;

Cozinhe rápido, em poucos minutos

já está pronto!



### TEMPO INDICADO

Observe a mudança na coloração do camarão, espere pelo ponto correto.

## POR QUE FAZER CERTO?

Quando você acerta o ponto:

- ✓ Fica mais gostoso
- ✓ Fica mais bonito
- ✓ Não perde peso do camarão
- ✓ Vale mais no prato

# MAIS SABOR



NÃO COMETA ESTES ERROS:

- ✗ Cozinhar demais
- ✗ Colocar muita água
- ✗ Panela fria
- ✗ Fazer grande quantidade de uma vez

## RECEITA FÁCIL (5 MINUTOS)

**Como fazer:**

Esquente a panela

Coloque manteiga + alho

Coloque o camarão

Esperre ficar **alaranjado**

e em **forma de C**

**(3 minutos)**

Tire do fogo

Coloque limão

**Pronto!**

**Você vai precisar:**

Camarão

Alho

Manteiga

Limão

**IMPORTANTE**

Quando você prepara bem:

Valoriza o camarão

Ajuda quem produz

# Camarão bom é simples: Rápido, no ponto certo e cheio de sabor.



Fontes:

<https://www.fao.org/4/x5931e/x5931e01.htm>

GONÇALVES, Alex Augusto. Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. Ed. Atheneu - 2ª edição. São Paulo, 2021.

@abccamarao



# Agenda de Eventos do Setor Aquicultor

## 02/06/26 AQUISHOW BRASIL 2026

Data: 02 a 04/06/2026

Local: Uberlândia/MG

Mais informações: <https://www.seafoodexpo.com/global/>

## 03/06/26 WORLD AQUACULTURE SINGAPORE

Data: 03 a 05/06/2026

Local: Singapura

Mais informações: <https://was.org/meeting/code/WA2026>

## 16/06/26 TECNOCARNE

Data: 16 a 19/06/2026

Local: São Paulo

Mais informações: <https://www.tecnocarne.com.br/>

## 25/06/26 PEC BRASIL - EXPOCAMARÃO

Data: 25 a 27/06/2026

Local: Fortaleza/CE

Mais informações: <https://pecnordeste.com.br/2025/>

## 14/07/26 AQUAEXPO EL ORO

Data: 14 a 16/07/2026

Local: Machala/Equador

Mais informações: <https://www.aquaexpo.com.ec/el-oro/>

## 27/08/26 IX FENEVALE & VIII Festival do Camarão

Data: 27 a 29/08/2026

Local: Itabaiana/PB

Mais informações: @acpboficial

## 04/09/26 SEAFOOD EXPO ASIA

Data: 04 a 06/09/2026

Local: Singapura

Mais informações: <https://www.seafoodexpo.com/asia/>

## 21/09/26 SHRIMP SUMMIT

Data: 21/09/2026

Local: Bangkok, Tailândia

Mais informações: <https://responsibleseafood.org/>

## 19/10/26 AQUAEXPO INTERNACIONAL

Data: 19 a 22/10/2026

Local: Guayaquil/Equador

Mais informações: <https://www.aquaexpo.com.ec/>

## 20/10/26 SEAFOOD SHOW LATIN AMERICA

Data: 20 a 22/10/2026

Local: São Paulo

Mais informações: <https://seafoodshow.com.br/>

Quem lidera o mercado da Aquicultura, está na FENACAM!

**FENACAM 2026**  
Feira Nacional do Camarão

**17 a 20 de novembro de 2026**

Centro de Convenções de Natal, Brasil


**RESERVE SEU ESPAÇO!**

Acesse: [fenacam.com.br/estandes](https://fenacam.com.br/estandes)



**Informações:**

[fenacam@fenacam.com.br](mailto:fenacam@fenacam.com.br)  
+55 (84) 99612-7575


 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 Aquicultura, especializada em soluções de treinamento personalizadas e de alto impacto para o setor aquático, com treinamentos executivos e estratégias.

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 despescas, 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

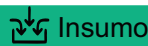
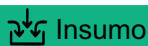


**Tel:** (85) 8155-4324

**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:** +49 1724085714  
**Local:** Hamburgo/Alemanha  
[www.dangschat-toh.com](http://www.dangschat-toh.com)  
**Segmento:** A empresa Dangschat T.O.H., com matriz em Hamburgo, Alemanha é uma empresa familiar alemã, com mais de 70 anos na distribuição e exportação de produtos químicos finos com especialização no mercado da América Latina.



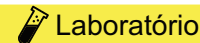
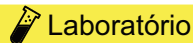
**Tel:** (84) 2020-7214  
**Local:** Parnamirim/RN  
[iaqua.com.br](http://iaqua.com.br)  
**Segmento:** Distribuidor das principais marcas para aquicultura, com atuação nacional e unidades próprias em todo o país. Sempre em busca de inovação e soluções eficientes e satisfatórias para nossos clientes.



**Tel:** (85) 3276-4222  
**Local:** Fortaleza/CE  
[inveaquaculture.com](http://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](http://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](http://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.



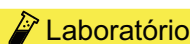
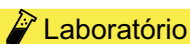
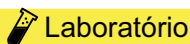
**Tel:** (19) 99936-9099  
**Local:** Piracicaba/SP  
[suiaves.com.br](http://suiaves.com.br)  
**Segmento:** Suiaves Comércio de Produtos Veterinários oferece atendimento de pré e pós venda para clientes de aquicultura no geral.



**Tel:** (84) 3241-5200  
**Local:** Canguaretama/RN  
[aquatec.com.br](http://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 aclimatação nas salinidades 2 a 50%.



**Tel:** (85) 3270-6562/  
 (85) 99179-9078  
**Local:** Fortaleza/CE  
[bomarpescados.com.br](http://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](http://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.



[pendencias.rn.gov.br](http://pendencias.rn.gov.br)  
**Local:** Pendências/RN  
**Segmento:** Pendências é a cidade do RN que mais produz camarão marinho cultivado! Com cerca de 2.000 ha de área produtiva (viveiros) com o camarão marinho, *Penaeus vannamei* e uma produção de 12.000 t em 2024.



**Tel:** (85) 99619-2577  
**Local:** Guarabira/PB  
[guaraves.com.br](http://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](http://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](http://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:** (11) 98237-1833  
**Local:** Itapevi/SP  
[polinutri.com.br](http://polinutri.com.br)  
**Segmento:** A Polinutri é referência em nutrição animal. Desenvolve rações, premixes e aditivos para aves, suínos, peixes e pets, focando em alta tecnologia, produtividade e segurança alimentar.



**Tel:** (81) 99929-1919  
[ocamarada.com.br](http://ocamarada.com.br)  
**Segmento:** Faz parte do Grupo Drumattos e vem conquistando o paladar do brasileiro.



**Tel:** (81) 99929-1919  
[camaraocia.com](http://camaraocia.com)  
**Segmento:** Atualmente conta com restaurantes em shoppings de todas as regiões do país.



**Tel:** (61) 3548-9180  
**Local:** Brasília, Distrito Federal  
[www.jijocabr.com.br](http://www.jijocabr.com.br)  
**Segmento:** Restaurante de Frutos do Mar

# PROMOVA SUA EMPRESA!

## Anuncie na Revista da ABCC

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



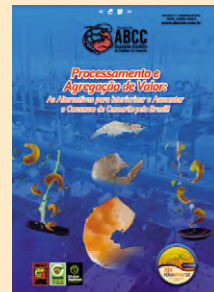
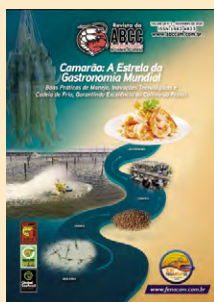
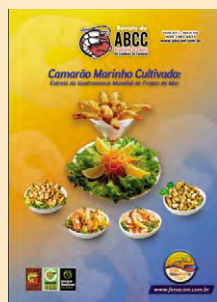
Envio online para produtores e empresas do Brasil!



Distribuição para mais de 5 mil pessoas nas plataformas digitais



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



# RESERVE SEU ANUNCIO COM 10% OFF!

## VALORES NORMAIS

## VALORES COM 10% DE DESCONTO PARA 2 EDIÇÕES

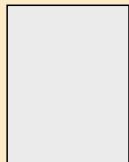
Anúncios	Tamanhos	Empresa sócia contribuinte	Empresa não sócia	Empresa sócia contribuinte	Empresa não sócia
2ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.500,00
3ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.500,00
4ª Capa	21x29,7 cm	R\$ 1.250,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.250,00	R\$ 2.500,00
Página dupla	42x29,7 cm	R\$ 1.500,00	R\$ 3.000,00	R\$ 2.700,00	R\$ 5.400,00
1 página	21x29,7 cm	R\$ 875,00	R\$ 1.750,00	R\$ 1.575,00	R\$ 3.180,00
1/2 página	21x14,7 cm	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00	R\$ 900,00	R\$ 1.800,00

### Formato dos anúncios:

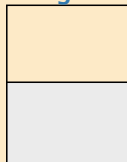
Formato: medida indicada + 0,3cm de sangria

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

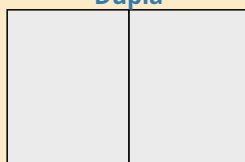
Página Inteira



Meia Página



Página Dupla



Edição:  
AGOSTO  
NOVEMBRO  
(FENACAM'26)

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



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

# FENACAM 2026

FEIRA NACIONAL DO CAMARÃO

17 a 20 de novembro de 2026

Centro de Convenções de Natal/RN - Brasil



## XXII Simpósio Internacional de Carcinicultura

48h

DE SIMPÓSIOS E WORKSHOP

3

DIAS DE EVENTO

Tipo de inscrição	Até 31/08	Até 29/10	Após 29/10
Não Sócio	R\$500,00	R\$600,00	R\$700,00
Sócio	R\$400,00	R\$500,00	R\$600,00
Estudante	R\$150,00	R\$200,00	R\$250,00

## Quer estar à frente do mercado aquícola?

Então venha para a FENACAM'26!

Conhecimento técnico de ponta, tendências globais da carcinicultura e da aquíicultura, no tocante aos avanços tecnológicos desses estratégicos setores, você encontrará na FENACAM'26!

PALESTRANTES NACIONAIS E INTERNACIONAIS



## XIX Simpósio Internacional de Aquíicultura



**Informações:**  
[fenacam.com.br](http://fenacam.com.br)  
[fenacam@fenacam.com.br](mailto:fenacam@fenacam.com.br)  
 +55 (84) 99612-7575



**Faça parte!**  
 Participe da maior feira comercial e técnica de carcinicultura e aquíicultura da América Latina!

# Quem entende do campo, confia!

# AQUAVITA



## Qualidade

Ingredientes selecionados com foco em performance.



## Segurança

Rigor em cada etapa do processo.



## Custo-benefício

Eficiência que gera resultado no campo.



Na Aquavita, cada decisão é pensada para gerar resultado no campo. Com qualidade, segurança e acompanhamento técnico, entregamos mais do que nutrição: entregamos confiança.