

BEIJUPIRÁ NEWS

EDITORIAL

É impossível deixar de mencionar uma das mais negativas notícias sobre a piscicultura marinha brasileira, especificamente aquela referente ao cultivo de beijupirá (*Rachycentron canadum*) offshore, que relata o encerramento das atividades da empresa AQUALIDER, após quatro anos de luta para viabilizar esse tipo de cultivo no Brasil.

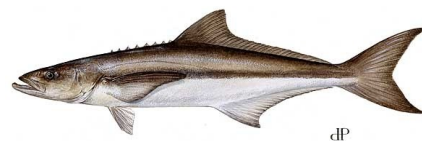
A AQUALIDER foi pioneira em obter concessão para aquicultura em águas marinhas da União, marco inicial da aquicultura legal no Brasil. Inaugurada em 13 de fevereiro de 2009, na presença do presidente Lula, seu projeto compreendia a instalação de 48 tanques rede e a produção de 5 a 7 mil toneladas de beijupirá/ano. No evento de inauguração o próprio Ministro da Pesca e Aquicultura, em seu discurso, mencionou: “aqui nasce a piscicultura marinha no Brasil”.

Passaram-se menos de dois anos até o fechamento da AQUALIDER. Entretanto, acreditamos que com a grandeza intrínseca deste País, associada à administração da nova Ministra, esse evento negativo se transforme num motivo a mais para colocar o Brasil entre os maiores produtores de piscicultura marinha do mundo, considerando-se que: detém 8.500 km de linha de costa; condições climáticas privilegiadas - principalmente no Nordeste; e grande potencial para aumentar a produção pesqueira. Este último possibilitando a diminuição das importações e aumento das exportações, sem menosprezar a função estratégica que tem a piscicultura offshore na proteção do mar territorial brasileiro, bem como possível atuação como guardião de eventuais contaminações biológicas e químicas.

Não temos dúvidas que a recuperação da piscicultura marinha somente será possível levando-se em conta o aprendizado positivo e negativo do passado, e o apoio expressivo do Governo Federal através da criação de um programa multidisciplinar e multissetorial, que proporcione condições adequadas de estrutura física, de recursos humanos, de facilidades para a entrada de capital e de tecnologia de outros países e, **principalmente, pela criação de uma linha de crédito especial para investimento, semelhante ao realizado com o Programa de Desenvolvimento da Pesca Oceânica (PROFROTA).**

Boa leitura.

R. Madrid - Editor



dP

Nesta edição:

Editorial	Pág.
Entrevista	1
Entrevista (cont.)	2
A piscicultura marinha na Bahia	3
O Superintendente do ETENE/BNB visita o CEAC/LABOMAR	3
Rede de piscicultura marinha integra pesquisas com beijupirá no Brasil	3
Planos locais de desenvolvimento da maricultura (PLDM) nos estados do Ceará e do Rio Grande do Norte	4
Legalização das fazendas marinhas	4
Comercialização: a chave do sucesso da maricultura	5
O beijupirá cultivado vendido diretamente aos consumidores do Reino Unido	5

ENTREVISTA

Qual é a situação atual do cultivo de beijupirá?

A produção de beijupirá através da aquicultura ainda está em seu estágio inicial e, apesar de existirem várias iniciativas em diversos países da Ásia, América e Caribe, a maior parte dos cultivos comerciais ainda é, em sua maior parte, representada por cultivos de pequena escala com mão-de-obra familiar, e poucos são os projetos de maior porte que visam produção em grande escala.

Esse assunto tem levantado grande interesse por parte de investidores brasileiros, que percebem nesse peixe uma excelente oportunidade para suprir uma necessidade de mercado, que demanda um produto de carne branca,

com poucas espinhas e extremamente versátil na cozinha. Entretanto, um empreendimento dessa natureza precisa ser cuidadosamente planejado.

(Esta entrevista pretende abordar alguns pontos essenciais que devem ser considerados quando se pretende ingressar nesse ramo de negócio).

Quais os três pontos essenciais que devem ser considerados para o cultivo de beijupirá?

Dimensionar adequadamente – o empreendimento deve ser dimensionado adequadamente. Em piscicultura marinha há duas opções: 1) ou se trabalha em escala artesanal com baixos custos e investimentos, como é feito em vários países asiáticos onde produtores

utilizam peixes de baixo valor para alimentar o estoque sob cultivo, jaulas de bambu e galões ou blocos de isopor como flutuadores; 2) ou se trabalha em escala industrial, com jaulas de polietileno de alta densidade (PEAD), embarcações apropriadas, rações balanceadas e equipamentos com alguma tecnologia como *softwares*, alimentadores, contadores e classificadores para produção de peixes em grandes volumes. Na produção industrial, não há espaço para projetos pilotos. Os custos fixos com operações marinhas, laboratório e administração são muito altos, e o volume de produção deve ser dimensionado para pagar estes custos além daqueles variáveis, e ainda obter lucro. Além disso, é preciso atingir um volume de produção que permita abrir e manter mercados.

Nada pior do que dizer ao seu cliente que seus peixes acabaram e que você só os disponibilizará novamente para comercialização no ano seguinte. Em suma: ou é micro ou é macro. Não existem empresas de porte médio nesse ramo e o negócio começa a se automanter a partir de 10 a 12 jaulas.

Localizar corretamente – a localização da fazenda deve considerar a proximidade de um ponto de apoio em terra, além de uma área livre de conflitos com outros usuários dos recursos costeiros, isenta de poluição e com reduzido trânsito de embarcações. Na aquicultura marinha, mais do que em qualquer outra atividade de produção animal, é preciso manter uma constante administração de riscos. Vazamentos de óleo, de produtos químicos, ocorrência de marés-vermelhas, colisões com embarcações, furacões sub-tropicais, predadores, doenças, roubos e vandalismo estão entre os principais riscos. No Brasil, alguns empresários pensam em instalar seus empreendimentos em mar aberto para fugir de problemas relacionados à poluição, entretanto, projetos *off-shore* oferecem maior risco de colisão, maiores custos operacionais e dificuldade de acesso nos meses com mar agitado. É importante observar que ainda não existem projetos comerciais de piscicultura marinha *offshore* em operação em país algum. Essa é uma nova fronteira e tudo ainda é experimental. Os países que estão buscando essa opção, possuem décadas de experiência em piscicultura marinha, já esgotaram sua disponibilidade de áreas abrigadas e começam a ter problemas sanitários ou ambientais. No Brasil dispomos de regiões costeiras recortadas com ilhas e abrigos e, enquanto ainda somos iniciantes nessa atividade, deveríamos explorar essas áreas antes de partirmos para os desafios e elevados riscos e custos da maricultura *offshore*.

Respeitar à biologia do peixe – o beijupirá ainda é uma espécie recente para a aquicultura e uma série de ajustes ainda estão sendo realizados em relação ao seu manejo. Portanto, é recomendável uma postura conservadora para evitar a exposição a maiores riscos do que os já inerentes à atividade. Por exemplo, não é aconselhável utilizar elevadas densidades de estocagem logo nos primeiros ciclos. O beijupirá não é um peixe habituado a grandes concentrações em cardumes. É preferível começar com densidades mais baixas e ir aumentando à medida que se conquista experiência com a espécie. Da mesma forma, esse peixe se reproduz naturalmente na primavera e verão, e forçar reproduções e estocagem de juvenis no inverno certamente não é a melhor abordagem, se o objetivo é obter melhor rendimento e sobrevivência com menores

custos e riscos.

Existem outros aspectos importantes a serem considerados?

Dispor de um bom laboratório – é imprescindível se ter controle sobre a produção e entrega de alevinos para atender a demanda. Isto é ainda mais importante no Brasil onde, atualmente, não existem laboratórios em operação que possam prover grandes quantidades de alevinos na qualidade e quantidade necessárias. Não se precisa dispor de um laboratório enorme com elevados custos de manutenção, mas sim de uma planta pequena, bem localizada e desenhada, que permita um controle total da qualidade da água. O emprego de sistemas de recirculação de água para os setores de maturação de reprodutores, larvicultura e alevinagem é fundamental para adquirir controle da situação e não ser afetado por alterações repentinas na qualidade de água e em seu ponto de captação.

Usar equipamentos corretos – um erro frequente consiste em não dar o valor merecido a um bom equipamento e achar que este pode ser substituído por algo bem mais barato e disponível localmente. Ao se comprar um equipamento, o produtor deve considerar não somente o seu preço, mas sim quantos kg de produto ele poderá produzir ao longo de sua vida útil, a redução de custos com mão-de-obra e com manutenção que ele necessitará. Além disso, deve ser considerado os riscos da opção mais barata falhar justamente quando mais se precisar, o que geralmente ocorre quando a fazenda está próximo da despesca, com capacidade máxima, e com inadiáveis compromissos de entrega.

E os aspectos de mercado?

Como não existe uma grande oferta de beijupirás capturados através da pesca, de maneira geral, os consumidores não conhecem este peixe. Isto não ocorre só no Brasil, mas em todos os países ocidentais. A maior empresa de produção de beijupirá em operação no mundo, a *Marine Farms*, mantém uma bem elaborada campanha na Europa para apresentar esse novo peixe e para ensinar o consumidor a prepará-lo. Se o nome “cobia” for adotado, haverá o favorecimento de que todas as campanhas em andamento no Brasil e no exterior para divulgar o peixe usam este nome, consequentemente não se estará arcando sozinho com os custos de *marketing* de um bijupi-

rá, beijupirá ou parambijú, só conhecidos comumente no Brasil. Há que haver também cuidado na apresentação do produto. O beijupirá é um peixe nobre e precisa ser posicionado como tal no mercado. Uma vez que se tenha investido e trabalhado tanto para produzir esse peixe, o mesmo não deve ser comercializado “embrulhado em jornal”. Deve-se procurar nichos de mercado e obter uma apresentação impecável do produto.

Que fazer para não cometer os mesmos erros?

A aquicultura é uma indústria em rápido e constante aprimoramento, na qual os sistemas de produção utilizados no passado certamente mudarão no futuro. Por isto, mais do que em qualquer outro negócio, é importante que não se tente reinventar a roda e que se compreenda que não há vantagens em repetir os erros que algum outro já cometeu. O empreendedorismo tem um custo alto uma vez que tudo ainda está por ser definido em termos de rotinas no processo produtivo. Qualquer empresário que pretende ingressar nessa atividade precisa buscar as melhores informações sobre manejo, preferencialmente de projetos comerciais já estabelecidos e em operação. Da mesma forma, é preciso aprender não só com os que estão fazendo a coisa certa, mas também com os erros cometidos pelos que ousaram desenvolver sua forma própria de cultivar esse peixe e não foram bem sucedidos.

Como fazer uma pequena fortuna com o cultivo do beijupirá?

A resposta é: começar com uma grande fortuna! Baixa capitalização é a causa número um da falência de empresas aquícolas. Deve-se estar preparado para despesas extras e imprevistas. Se não se dispõe de reservas para passar por algum imprevisto, é melhor não iniciar o negócio. Um detalhado Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE) e um Plano de Negócio são pontos críticos para quem busca o sucesso. Além do que, bancos e investidores não emprestarão dinheiro para quem não possuir um projeto claro e confiável. Não se deve gastar recurso financeiro algum no projeto antes de possuir um bom EVTE e plano. Se não se sabe como e para onde ir, nunca se chega ao objetivo almejado.

Felipe Matarazzo Suplicy, Ph. D.

felipe.suplicy@marineequipment.com.br

Marine Equipment Ltda.

www.marineequipment.com.br

É interessante ver o quanto a piscicultura marinha tem despertado interesse no Brasil, mas ainda caminha muito devagar.

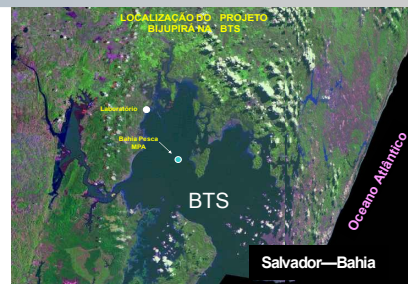
A piscicultura marinha praticada no estado da Bahia desde os tempos do Brasil Império, nos tradicionais engenhos situados às margens da Baía de todos os Santos (BTS), em estruturas construídas em alvenaria e óleo de baleia, praticamente desapareceu junto com os engenhos.

Na Bahia o recomeço dessa piscicultura ocorreu com o robalo (*Centropomus undecimalis*), que foi foco do trabalho de um projeto de pesquisa e, acidentalmente, um juvenil de beijupirá (*Rachycentron canadum*) foi capturado e levado para o laboratório. O crescimento deste beijupirá chamou a atenção dos técnicos que decidiram capturar mais exemplares e, assim, avaliar esta espécie

como substituta do robalo nos trabalhos que seriam desenvolvidos.

Daí em diante seguiu-se com a celebração de um convênio com o Ministério de Pesca e Aquicultura (MPA) para instalação de Unidades Demonstrativas de produção de alevinos e de engorda.

Em outubro de 2006 aconteceram as desovas do beijupirá em cativeiro. As unidades demonstrativas envolvendo laboratório e tanques rede e, como tudo que é pioneiro, enfrentou e enfrenta a burocracia nas esferas Federal e Estadual, objetivando a cessão da área e o licenciamento para a instalação de uma unidade de pesquisa. Na esfera Federal esses procedimentos burocráticos tramitaram durante quatro anos e, só no final de novembro de 2009, o termo de cessão foi emitido.



Clique pressionando CTRL para ver o texto completo.



O SUPERINTENDENTE DO ETENE/BNB VISITA O CEAC/LABOMAR

Em 27/out./2010, o CEAC — Centro de Estudos Ambientais Costeiros (CEAC)/LABOMAR recebeu a visita do Dr. José Narciso Sobrinho e José Maria Marques de Carvalho, Superintendente e Gerente do ETENE — Escritório Técnico de Estudos do Nordeste - Banco do Nordeste Brasi-

leiro (BNB), respectivamente, acompanhados de Rita Ayres Feitosa e George Alberto de Freitas, também do BNB. O Prof. Alberto Nunes (CEAC) ficou a cargo da recepção, mostrando aos visitantes a estrutura recém-implantada para as pesquisas em nutrição do beijupirá, da qual é responsável.



REDE DE PISCICULTURA MARINHA INTEGRA PESQUISAS COM BEIJUPIRÁ NO BRASIL

Nos dias 23 e 24/nov./2010, Recife-PE foi o cenário para um dos mais importantes encontros para a aquicultura marinha brasileira. O *workshop* para integração entre as Redes de Pesquisa com o beijupirá em andamento no Brasil reuniu, na Unidade Execução de Pesquisas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Solos, em Boa Viagem, 25 participantes, entre representantes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), pesquisadores de instituições como Embrapa, LABOMAR/UFC, Fundação Univ. Federal do Rio Grande (FURG), Univ. Federal Rural de Pernambu-

co (UFRPE) e Univ. de São Paulo (USP), além de representantes do setor produtivo.

De acordo com o coord. do encontro, o oceanógrafo Carlos Alberto da Silva, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju-SE), o principal objetivo da reunião foi obter uma maior integração entre as Redes de Pesquisa que se formaram para estudar o beijupirá no País. “Creio que isso foi alcançado plenamente”, relatou o pesquisador. Integrantes da Rede de Pesquisa e Desenvolvimento em Piscicultura Marinha (*Repimar*), cientistas, gestores públicos e empresários buscam

desenvolver tecnologias para a criação sustentável do beijupirá, também conhecido como cação-de-escamas, nos mares brasileiros.



Clique pressionando Ctrl para ver o texto completo.



PLANOS LOCAIS DE DESENVOLVIMENTO DA MARICULTURA (PLDM) NOS ESTADOS DO CEARÁ E DO RIO GRANDE DO NORTE

Luis Parente Maia, Ph D - LABOMAR/UFC - Coordenador Geral

RESUMO

Os Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM) são uma iniciativa do Ministério da Pesca e Aquicultura na busca de um aprimoramento no planejamento e no gerenciamento da maricultura brasileira, fazendo parte do Programa Nacional de Desenvolvimento da Maricultura em Águas da União. Instituídos oficialmente através da Instrução Normativa SEAP nº 17 de 22 de setembro de 2005, os PLDM têm por objetivo planejar o desenvolvimento da maricultura utilizando ferramentas de micro-zoneamento numa escala municipal, ou quando for o caso, promover este planejamento para baías, enseadas, lagoas costeiras ou estuários.

Esse planejamento tem início com um levantamento de informações para promover a melhor localização de fazendas marinhas, e envolvem a elaboração de uma detalhada caracterização socioambiental da área de abrangência do local, com aspectos do meio físico e biológico, das áreas marinhas e áreas terrestres adjacentes onde serão instaladas as fazendas marinhas. Nessa caracterização serão identificadas também as diversas formas

de ocupação da área de abrangência, considerando os múltiplos usos dessa área, como a pesca, o turismo, a navegação, o lazer e as demais atividades industriais e tradicionais. Os PLDM facilitarão o acesso dos pequenos maricultores e pescadores artesanais às águas da União, uma vez que o Estado está assumindo a responsabilidade e os custos de elaboração dos estudos ambientais.

Um aspecto importante é a identificação das atividades produtivas instaladas na área terrestre de entorno, como atividades agropecuárias e industriais que poderiam causar impactos na maricultura através do aporte de agrotóxicos, pesticidas, resíduos industriais, e esgotos urbanos no mar e nos estuários. Além disso, a identificação das Unidades de Conservação Ambiental de uso restrito e de uso sustentável, bem como a observância de seus respectivos Planos de Manejo, são importantes componentes integrantes dos PLDM.

Feitos esses levantamentos ambientais e das formas de ocupação e de uso das áreas marinhas e terrestres de entorno, é proposta então a de-

marcação das faixas de preferência para a maricultura realizada por comunidades tradicionais e a demarcação dos parques aquícolas marinhos, considerando as particularidades e circunstâncias locais. Para cada parque aquícola é elaborado um Plano de Gerenciamento e um Plano de Monitoramento Ambiental visando a manutenção de sua sustentabilidade no longo prazo. Entende-se por gerenciamento a definição dos organismos que poderão ser cultivados em cada área, em função das características do local selecionado, a definição dos espaçamentos mínimos entre as unidades de cultivo, entre os produtores e entre grupos de produtores, de forma a garantir áreas de diluição e de renovação de água.

Clique pressionando Ctrl para ver o texto completo.



LEGALIZAÇÃO DAS FAZENDAS MARINHAS

Ricardo Cunha Lima — Eng^o. de Pesca, M. Sc. — Coordenador SPU/CE

No Brasil, como em vários países do mundo, cada vez mais fica evidente que o futuro da aquicultura passa, obrigatoriamente, pelo uso racional das águas oceânicas. Uma evidência desta tendência são os Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDM), delineados pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e criados oficialmente através da Instrução Normativa (IN) SEAP nº 17 de 22/ set./2005.

Independente do produto que será cultivado nas fazendas marinhas, a serem localizadas sobre a plataforma continental brasileira, se faz necessário que os in-

vestidores e/ou pesquisadores, observem o que preconiza a Legislação Patrimonial (Decretos e Instruções Normativas) que regem a ocupação e uso desses espaços, uma vez que os espaços físicos de corpos d'água marinha são, por Lei, áreas de domínio da União.

No Brasil esses espaços são gerenciados pela Superintendência do Patrimônio da União (SPU), que recebe e analisa os pleitos, compatibilizando-os com o que dispõe a Legislação.

Legislação específica: (disponível para consulta na Internet/GOOGLE).

Decreto Lei nº 9.760 de 05/ set./1946 – dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências [...]

Art. 1º – Incluem-se entre os bens imóveis da União:

Constituição Federal: [...] Art. 20. São bens da União: Item IV - O mar territorial; [...]

Clique pressionando Ctrl para ver o texto completo.



Beijupirá, bijupirá, cobia... são muitos os nomes populares. No Caribe, este peixe é conhecido como *esmedregal*. Talvez o mais fácil de ser pronunciado seja o nome conhecido mundialmente como cobia. Porém, nada impede dessa espécie ser conhecida não só por cobia, um nome vulgar internacional, como também por outro na língua tupi: beijupirá. Talvez fosse o caso de se adotar a ortografia deste nome em tupi.

A revista *INFOPESCA INTERNACIONAL* já foi consultada algumas vezes por pessoas querendo informações sobre o mercado de cobia. Ao examinarmos as estatísticas da FAO, vemos que a produção aquícola mundial de cobia, em 2007, foi de 29.859 tm, por um valor de cerca de USD 60 milhões, sendo que a República Popular da China produziu 87% deste total, com um valor de USD 2/kg. Ainda segundo estatísticas da FAO, em 1998, Taiwan foi citada como única produtora aquícola de cobia, com uma produção de 961 t, correspondendo a um valor de USD 3,7 milhões. Ou seja, Taiwan apresentou um valor praticamente equivalente ao dobro do valor praticado na China continental. No n. 27 da *INFOPESCA* (jul.-set./2006), o artigo *¿Que tiene la cobia?* trouxe algumas indicações de mercado,

com preços de cobia eviscerado no atacado de USD 5/kg e, em Taiwan, atingindo um preço de USD 7/kg para o mesmo produto enviado por via aérea ao mercado americano, similar ao do mercado japonês.

O fato é que, apesar de haver muita discussão sobre a produção de cobia em diversos países, os mercados são ainda bastante desconhecidos. O por quê disso? Simplesmente devido a essa espécie nunca ter existido realmente nos mercados em grandes quantidades. Em algumas regiões tropicais ela é conhecida por eventuais exemplares capturados por barcos de pesca os quais são vendidos. Neste caso, Não se pode considerar realmente um mercado.

Não existindo mercados anteriores estes devem, portanto, ser construídos. Em vários lugares existem experiências em curso. A revista *Aquaculture Advocate* de nov.-dez./2010 relata uma experiência pequena, porém bem sucedida nesse sentido: a venda de cobia vivo para um segmento do mercado étnico asiático, num subúrbio de Washington, DC (EUA), com um preço a varejo de cerca de USD 8/lb. Já o site na web [SeafoodSource.com](http://www.seafoodsource.com), em dez./2010, mostra experiências

de introdução de cobia proveniente do Vietnã no mercado britânico, assim como a sua introdução junto à cadeia de restaurantes *Kings Seafood*, na Califórnia (EUA).

(ver site: <http://www.seafoodsource.com/newsarticledetail.aspx?id=8699>)

Enquanto que, bem ou mal, vão se construindo mercados para cobia em diversos países, devemos pensar em construir o mercado de cobia (ou beijupirá) no Brasil.

De uma maneira geral, todos (ainda que poucos) que já comeram cobia, entre os quais vários *connaisseurs* (entendidos) de assuntos gastronômicos, são unânimes em colocar o beijupirá no mesmo patamar de peixes como: o esturjão (o solho português), o bacalhau (fresco), o robalo, o badejo, o atum ou o salmão (particularmente o *sashimi* para estas duas últimas espécies).

Para ver o texto completo
pressione a tecla Ctrl



O BEIJUPIRÁ CULTIVADO VENDIDO DIRETAMENTE AOS CONSUMIDORES DO REINO UNIDO

Fonte: traduzido do *SeafoodSource staff* – 09/dez./2010.

A partir do próximo mês, o beijupirá cultivado será vendido diretamente aos consumidores do Reino Unido [Escócia, Inglaterra, Irlanda do Norte e País de Gales], graças a um novo arranjo entre as empresas *Marine Farm* e *Fish Regal Supplies Ltd.*, esta última localizada nestes países.

Antes, o beijupirá cultivado no Vietnã era disponível apenas aos fornecedores de indústrias. Agora os consumidores poderão encomendar lombo de beijupirá congelado, sem pele e sem espinha, em pacotes de 250 a

300 g, diretamente no site *Regal Fish*, www.regalfish.co.uk

A empresa norueguesa *Marine Farm*, em conjunto com a *Regal Fish*, lançaram um site www.cookingwithcobia.com, com receitas e vídeos mostrando técnicas de preparo e cozimento. Essa iniciativa também destaca as operações da *Marine Farm* e os esforços de sustentabilidade.

"Acreditamos que o beijupirá tem potencial para ser muito popular entre os consumidores do Reino Unido", disse Mark Warrington, responsável pelas vendas e *marketing* da *Marine Farm*. E acres-

centa: "Ele tem tudo o que nós sabemos que eles querem: é fácil de preparar, conveniente, realmente versátil e tem um ótimo sabor". E por último menciona: "A *Real Fish Supplies* tem uma excelente reputação com a indústria e com os consumidores. Tenho certeza que esta parceria será um grande sucesso para ambas empresas".

A *Marine Farm* também tem sido um grande sucesso na *King's Seafood*, no sul da Califórnia, que se tornou a primeira cadeia mundial de restaurantes a oferecer o beijupirá cultivado produzido no Vietnã.

Jesualdo Pereira Farias
Reitor da UFC

Manuel Antônio de Andrade Furtado Neto
Diretor do LABOMAR/UFC

Alberto Jorge Pinto Nunes
Coordenador Geral Projeto Beijupirá/CNPq

Raúl Mario Malvino Madrid
Coordenador Sub-projeto economia e mercado
raulmalvino@yahoo.com.br

Revisão, Programação Visual

Francisco de Assis Pereira da Costa (IBAMA-CE/NAVE-LABOMAR)

REALIZAÇÃO



FINANCIAMENTO



APOIO

