

CENSO DA CARCINICULTURA DO LITORAL SUL DO ESTADO DO CEARÁ E ZONAS INTERIOANAS ADJACENTES 2015/2016

(Convênio ABCC/MAPA - Nº 835851/2016)



Censo da Carcinicultura do Litoral Sul do Estado do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes

**Natal – RN
Novembro de 2017**

Michel Temer

Presidente da República Federativa do Brasil

Marcos Pereira

Ministro da Indústria, Comércio
Exterior e Serviços

Blairo Maggi

Ministro da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Dayvson Franklin de Souza

Secretário de Aquicultura e Pesca - MDIC

João Crescêncio Aragão Marinho

Diretor de Planejamento e Ordenamento da Aquicultura – SAP/MDIC

Shayene Agatha Marzarotto

Chefe de Divisão de Aquicultura – SAP/MDIC

Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC**Itamar de Paiva rocha**

Presidente

Cristiano Peixoto Maia

Vice-Presidente

José Bonifácio Teixeira

Diretor financeiro

Orígenes de Monte Neto

Diretor Secretário

Antônio Luiz Vasconcelos de Santana Junior

Diretor Comercial

Enox de Paiva Maia

Diretor Técnico

Francisco Hélio de Castro Holanda Filho

Diretor de Insumos

Financiamento:

Emenda Parlamentar do Deputado Odorico
Monteiro (PSB-CE)

Execução:

Associação Brasileira de Criadores de Camarão –
ABCC

Equipes:**Supervisão Geral:**

Itamar de Paiva rocha

Consultor Técnico:

Antonio da Costa Albuquerque Filho

Assistente Técnico:

Larissa F. Lopes de Mendonça

Elaboração do Livro:

Itamar de Paiva rocha
Larissa F. Lopes de Mendonça
Antonio da Costa Albuquerque Filho

Entrevistador supervisor:

Alberto Banhos Pinheiro

Entrevistador de Campo:

Alan Eduardo dos Anjos
Antônio César Rodrigues Garcia
Djacira Silverio Gondim
Marcelo Tavares Torre
Paulo Augusto Silveira de Lima Vitor
Matheus Galdino Pereira

Tabulação:

Ana Paula Menezes

Análise e Interpretação de Dados:

Suelenn Guedes S. Martins
Cristina Maria Câmara de Freitas

Revisão do Documento Final:

José Iveraldo Guimarães

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
Josemar Rodrigues, Uma Chama que Não se Apaga	7
Introdução.....	9
Perfil da Carcinicultura	10
A Carcinicultura Brasileira	10
A Carcinicultura do Ceará	12
A Carcinicultura no Litoral Sul do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes	14
Comparativos da Carcinicultura do Ceará nos anos de 2004, 2011, 2015 e 2016 – Fazendas de Camarão	16
Metodologia	17
CAPÍTULO I: Laboratórios de Maturação/ Produção de Pós-larvas	20
CAPÍTULO II: Fazendas de Camarão	24
CAPÍTULO III: Empresas de Insumos e Equipamentos.....	39
CAPÍTULO IV: Fábricas de Ração	41
CAPÍTULO V: Plantas de Beneficiamento	45
Considerações Finais.....	48
Anexos.....	50
Referências Bibliográficas	54

APRESENTAÇÃO

O presente livreto retrata a dimensão física, a produção e as características tecnológicas, econômicas, sociais e ambientais com que se desenvolveu a atividade de cultivo do camarão marinho no estado do Ceará nos anos de 2015 e 2016, as quais resultaram da aplicação da metodologia universal de censos pelo setor técnico da ABCC, com o apoio logístico da ACCC, contando com recursos oriundos de uma emenda parlamentar do Deputado Odorico Monteiro (PSB-CE) – convênio sob nº 835851/206 – cuja viabilização do recurso se deu através de convênio celebrado com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

Com a realização do Censo da Carcinicultura do Litoral Sul do Ceará, em complemento ao Censo da Carcinicultura do Litoral Norte, a ABCC/ACCC conseguiu executar uma de suas mais importantes missões, qual seja: gerar informações para orientar as políticas setoriais, tanto no contexto das entidades governamentais, em particular do Governo Estadual, da SEAP-PR, dos agentes financeiros, dos órgãos ambientais, como também e, especialmente, das empresas detentoras de tecnologias, das instituições de ensino e da sociedade em geral, no tocante à situação da carcinicultura cearense, com uma radiografia derivada de informações obtidas diretamente das fontes produtoras.

Esse segmento do Censo teve como objetivo revelar as reais condições dos diversos setores da cadeia produtiva do camarão cultivado do Litoral Sul e Zonas Interiores Adjacentes do estado do CE, cobrindo todos os seus elementos e atores produtivos, no tocante à parte física e aos mecanismos operacionais, incluindo sistema de produção e mão de obra operacional.

De posse dessas informações, sistematizadas e consolidadas, o passo seguinte será a publicação e divulgação dessas privilegiadas e atualizadas informações, com todos os produtores e demais atores interessados, de forma a orientar políticas públicas e investimentos estruturadores e privados, bem como na utilização de concepções, estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que garantam a sustentabilidade operacional da expansão setorial da atividade, consolidando, assim, a atual situação e, ao mesmo tempo,

despertando o interesse para atrair novos investimentos, tanto estruturadores como de apoio operacional e produtivo, para ampliar o agronegócio do camarão cultivado no Ceará.

Nesse contexto, é importante se destacar que a despeito de se tratar de uma atividade relativamente nova no Brasil, cujo destino da sua produção tem sido prioritariamente o mercado local, não podemos deixar de ressaltar que o camarão cultivado do Brasil já participou de forma destacada no mercado internacional, tanto no mercado dos EUA, quando, em 2003, ocupou o 1º lugar das suas importações de camarão pequeno médio, sem cabeça, como do mercado da União Européia, no qual, em 2004, ocupou o 1º lugar das suas importações de camarão tropical.

Evidentemente que em decorrência da ação *antidumping* imposta pelos EUA a 6 (seis) países (China, Índia, Tailândia, Vietnã, Brasil e Equador), com a perda do mercado norte-americano, redirecionamos as vendas para o mercado interno, que aos poucos absorveu 100% da produção nacional de camarão cultivado.

No entanto, com o crescimento da demanda internacional de camarão cultivado, em que 60% de todo o camarão consumido no mundo têm origem da Carcinicultura, onde a China, por exemplo, que se destaca como maior produtora mundial de camarão extrativo e cultivado, já ocupa o 2º lugar dentre os países importadores de camarão marinho, escancaram-se para o Brasil imensuráveis oportunidades, sobretudo quando se considera que, além dos seus amplos e variados predados naturais para a exploração sustentável da Carcinicultura marinha, o país conta com uma destacada produção de grãos, especialmente o farelo de soja, além da privilegiada posição geográfica em relação aos mercados da UE e dos EUA.

Por isso, ao destacar a importância deste estudo, reafirmamos a nossa profissão de fé no futuro da Carcinicultura brasileira, desde que, evidentemente, o setor produtivo, a sociedade organizada, os governantes e demais agentes públicos unam esforços e priorizem incentivos e ações estruturadoras e de apoio a esse estratégico e crucial segmento do setor primário brasileiro, que utiliza águas impróprias para o consumo humano, terras improdutivas e mão de obra sem exigência de qualificação.

Itamar de Paiva Rocha
Diretor-Presidente da ABCC

Josemar Rodrigues, Uma Chama que Não se Apaga



Desta vez não escreverei como um técnico, quando as palavras têm que ser precisas, glaciais, atendendo aos paradigmas da ciência. Serei apenas um poeta. Estou escrevendo em lembrança de outro poeta, o meu amigo Josemar Rodrigues que, após cumprir diligentemente sua missão neste planeta azul, teve que ausentar-se para plantar outras sementes de sabedoria, de divertimento, de espirituosidade e generosidade noutros rincões escolhidos pelo Velho. Talvez para continuar a sua missão aqui cumprida, desde quando saiu de sua baiana Vitória da Conquista para a conquista de corações e a vitória da vida. Certamente, ele não estranhará a brisa fria, nem a altura dos céus, posto que já nasceu nas alturas dos platôs de sua cidade natal.

Como agrônomo, observador dos mistérios das plantas, saiu em peregrinação pelo mundo começando sua jornada para semear virtudes pela Colômbia. Quem sabe ficando ali por algum tempo, mirando as escarpas e as alturas dos Andes, mitigaria o vazio da separação umbilical das altitudes de sua terra. Foi bem ali, naquela terra dominada pelo silêncio das neves montanhosas e pelas lavas incandescentes do círculo de fogo do Pacífico, que principiou seus trabalhos para o Banco Interamericano de Desenvolvimento, o BID.

Mas, após a semeadura naquelas terras dos antigos chibchas, quimbayas e taironas, teria que cumprir outros caminhos e seguiu para o sul, no rumo da República do Peru serpenteando pelos contornos dos Andes. Semeou suas virtudes entre os descendentes dos incas e da civilização de Caral, fazendo seus plantios agrícolas diante da imensidão do Pacífico. Ele não sabia, mas nas terras ao norte, nos manguezais das linhas costeiras da República do Equador, alguns pescadores capturavam pós-larvas de camarões azuis tentando criá-los em pequenos cercos de lama. Um dia, aquela atividade seria seu destino.

Mas, tinha que seguir caminho. Desta vez seguiria para o leste, para a República do Paraguai, e dali partiria para os Estados Unidos, onde se estabeleceria em Washington até sua aposentadoria. Ao retornar ao Brasil, em 1989, encontrou-se com Itamar Paiva. Do encontro brotaram inúmeros trabalhos, inúmeros projetos, inúmeras defesas em prol do setor da Carcinicultura. **Dentre tantos trabalhos, ele participou ativamente do planejamento deste censo que agora entregamos a vocês.**

Um dia Itamar lhe pediu uma resenha sobre um dos meus livros *Jundiá, o Rio dos Bagres Mortos*, sobre o qual ele escreveu:

O autor está de parabéns pela sólida, contundente e bela defesa apresentada com o estilo leve da poesia da americana Emile Dickinson, do Século XIX, famosa pela leveza de seus poemas, como o exemplo abaixo para celebrar o livro de Iveraldo.

NUMA SIMPLES MANHÃ DE VERÃO

Uma sépala, uma pétala e um espinho

Numa simples manhã de verão

Uma gota de orvalho... uma abelha ou duas...

Uma brisa ... um bulício nas árvores...

E eis-me rosa.

17/12/2012

Obrigado Josemar. Esteja você onde estiver, sei que está semeando virtudes e colhendo amizades.

Iveraldo Guimarães

Introdução

A Associação Brasileira de Criadores de Camarão(ABCC) realizou durante o ano de 2017 “O Censo da Carcinicultura do Litoral Sul do Estado do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes” com o objetivo geral de revelar a dimensão e a situação atual em que se encontram os diversos segmentos da cadeia produtiva do camarão cultivado no Ceará.

O Censo concentrou suas atividades de campo nas regiões do Litoral Leste e Vale do Jaguaribe, como municípios limites Aquiraz e Icapuí, adentrando o interior até o município de Jaguaribe. Essa região concentra expressiva maioria das fazendas de criação de camarão marinho do estado do Ceará e a grande maioria dos Laboratórios de pós-larvas, Empresas de Insumos e Equipamentos, Plantas de Beneficiamento, estando as Fábricas de Ração da cadeia produtiva de camarão na região metropolitana de Fortaleza.

De forma que, de posse dessas informações, sistematizadas e consolidadas, seja possível divulgá-las e utilizá-las para a concepção, estruturação e encaminhamento de ações e projetos setoriais que garantam a sustentabilidade operacional e expansão regional da atividade, consolidando, assim, a atual situação e atraindo novos investimentos para o agronegócio do camarão cultivado no Ceará.

Perfil da Carcinicultura

A Carcinicultura Brasileira

A Carcinicultura brasileira foi particularmente bem-sucedida no ano de 2003, pois bateu um recorde de produção ao ultrapassar as 90 mil toneladas de camarões, das quais quase 80% destinaram-se ao mercado internacional, com um valor de exportação da ordem de 226 milhões de dólares, ocupando, assim, o 2º lugar na pauta de exportações do setor primário da região Nordeste. E esse sucesso ainda estaria presente um ano depois, apesar de ter havido um decréscimo de 15% na produção.

Em 2004, o cenário da Carcinicultura brasileira compunha-se de 997 produtores operacionalizando uma área total de viveiros da ordem de 16.598 hectares, que produziu 75.904 toneladas de camarões, com uma produtividade média de 4,10 toneladas/ha. Neste ano, a atividade de Carcinicultura faturou em exportações o valor de quase 200 milhões de dólares. No entanto, neste mesmo ano, iniciou-se uma crise sem precedentes para o setor desencadeada pela inesperada aplicação da lei *antidumping* pelos Estados Unidos contra os camarões produzidos no Brasil, pelo surto epidêmico da mionecrose infecciosa (IMNV) e pelo processo cambial com a progressiva relação do Real em relação ao Dólar. A consequência imediata dessa torrente de adversidades foi a perda da competitividade de nosso produto diante do mercado internacional e uma queda drástica no processo de exportação.

Mas, a atividade, embora fragilizada, mostrou que não se abateria diante do revés, posto que ao perder o mercado externo imediatamente descortinou o mercado interno para o qual destinou quase toda sua produção nacional. E assim principiou o seu soerguimento, mesmo enfrentando nos anos vindouros outros transtornos, como as enchentes de 2008 e 2009, que afetaram sobremaneira importantes regiões produtoras, a exemplo do Rio Grande do Norte. Resistindo às intempéries, a Carcinicultura definitivamente concentrou-se na região Nordeste, a mais vocacionada região brasileira para o desenvolvimento da atividade devido às suas peculiares condições edafoclimáticas, tão favoráveis à adaptação do *Litopenaeus vannamei*.

Ao final de 2011, dos 22.347 hectares de viveiros instalados, existiam 19.845 hectares em operação, os quais geraram uma produção de 69.571 toneladas de camarões cultivados (queda de 9% em relação a 2004), correspondentes a uma produtividade média de 3,51 toneladas/ha, destacando-se em produção os estados do Ceará (31.982 toneladas), Rio Grande do Norte (17.825 toneladas), Bahia (7.050 toneladas) e Pernambuco (4.309 toneladas).

Para mitigar os malefícios das condições geradas pelos percalços citados e que ainda persistiam, os produtores reagiram implementando medidas operacionais que lhes garantiriam a sobrevivência da atividade pelos próximos anos, tais como o uso de comedouros fixos, a instalação de berçários intensivos, a utilização de probióticos e a diminuição da densidade de estocagem para menos de 20 camarões/m², o que proporcionou uma convivência viável com o vírus da mionecrose infecciosa e aumentou a média da gramatura dos camarões.

Não obstante os contratemplos, a Carcinicultura demonstrava insistente capacidade de desenvolvimento, mas em 2013 teve que enfrentar uma nova ameaça, personificada na intenção da importação de um camarão selvagem argentino (*Pleoticus muelleri*), que trazia consigo o risco de introdução de novas patologias, como o vírus da mancha branca (WSSV). Aliás, não por acaso esse vírus marcou sua presença pela primeira vez no Brasil no ano de 2004, em Laguna, no estado de Santa Catarina, que compartilha com a Argentina o mesmo ecossistema pesqueiro marinho do Atlântico Sul. E com seu poder de propagação rapidamente disseminou-se pelo país afetando todos os cultivos de camarões no Nordeste, da Bahia ao Piauí. Incompreensivelmente, a ameaça de importação perseverava e com o beneplácito do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Contudo, a exemplo de tantos anteriores, esse novo desafio também foi vencido.

No entanto, a ameaça ressuscitou em 2016. Uma nova tentativa de liberação das importações, desta vez de camarões do Equador (atendendo a reivindicações dos mesmos pretensos e oportunistas importadores descompromissados com riscos sanitários), e novamente com a recorrência do mesmo erro cometido em 2013 pelo MPA, mas agora sob a égide da Secretaria de Defesa Agropecuária/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SDA/MAPA). A Carcinicultura continua lutando contra os empecilhos que recorrentemente teimam em

lhe desafiar e apesar de todos pesares insiste em mostrar que de 2004 a 2015 manteve uma produção média de 73 mil toneladas de camarões. A instalação epidêmica do vírus WSSV nos principais polos de produção provocou a sua queda e descontinuidade da manutenção da sua média em toneladas acima referida.

Outrossim, a Carcinicultura brasileira continua a desenvolver novos métodos e tecnologias para fazer frente aos ataques de enfermidades através de melhoramentos genéticos e uso de estufas, como berçários primários e secundários, para convivência com enfermidades agressivas cujo sistema operacional se fundamenta no domínio de temperaturas elevadas, em eficazes sistemas de tratamento da água utilizada nos cultivos, assim como no controle de parâmetros hidrobiológicos e de dietas adequadas ao rápido crescimento, com benefício ao sistema imunológico e na obtenção de crescimento compensatório dos animais.

Com relação ao processo de *antidumping*, a Comissão de Comércio Internacional (ITC) votou a favor do Brasil, em maio deste ano de 2017, para que se revogue a ordem contra nosso país, faltando ainda a publicação da decisão por instituição americana envolvida no caso (Federal Register). A Carcinicultura brasileira nunca desiste.

A Carcinicultura do Ceará

Quando em 2003 a Carcinicultura brasileira bateu seu recorde de produção ao alcançar 90.190 toneladas de camarões, o estado do Ceará obteve a 2ª colocação como maior produtor do país. Ocupando uma área de 3.376 hectares de viveiros, o estado produziu 25.915 toneladas de camarões, correspondentes a 28,7% da produção total nacional.

Com as enchentes ocorridas nos anos de 2004, 2008 e 2009 que destruíram ou danificaram as instalações de produção do Rio Grande do Norte, estado que liderava o *ranking* nacional de produção de camarões cultivados, o Ceará assumiu a posição de principal produtor do Brasil. Em 2004 estavam em operação nesse estado 3.804 hectares de viveiros, quando foram produzidas 19.405 toneladas de camarões por 191 produtores, mas esse cenário se transformaria radicalmente nos próximos sete anos. Em 2011, a atividade ocupava uma área produtiva de 6.580 hectares (incremento de 73%) nas mãos de 325 produtores (incremento de 70,2%) que produziram 31.982 toneladas de camarões (incremento de

64,8%), representando 45,9% da produção total nacional. Esse cenário ainda despertaria a atenção para um importante dado de caráter social quando se observava as categorias dos produtores com relação às suas áreas de cultivo, pois 67,4% se enquadravam como microprodutores (< 5 ha) e pequenos produtores (entre 5 e 10 ha).

Assim como todos os produtores de camarões no Nordeste brasileiro, os produtores cearenses também souberam superar as consequências negativas geradas a partir da aplicação da lei *antidumping* pelos Estados Unidos contra os camarões produzidos no Brasil, o processo cambial com a progressiva relação do Real em relação ao Dólar e os efeitos letais da mionecrose infecciosa (IMNV), que se instalou nas áreas produtivas, tudo a partir de 2004.

Para reduzir os efeitos de tais adversidades, eles reagiram também implementando as medidas operacionais do uso de comedouros fixos, instalação de berçários intensivos, utilização de probióticos, assim como a diminuição da densidade de estocagem para menos de 20 camarões/m², o que proporcionou uma convivência viável com o vírus da mionecrose infecciosa (IMNV). Porém, uma das mais importantes medidas tomadas por aqueles produtores para mitigar as consequências do surto epidêmico de IMNV foi a resolução de interiorizar a Carcinicultura, o que resultou na criação de um novo polo de produção de camarões cultivados em baixa salinidade nas regiões de Jaguaruana, Itaipaba e Russas, no semiárido cearense.

A expansão da Carcinicultura cearense continuaria ainda por alguns anos, como se constata com relação ao ano de 2011. O número de produtores aumentou para 630 em 2015 (incremento de 93,8%) e mais 700 em 2016 (incremento de 11,1%); a área de viveiros para 9.744 hectares em 2015 (incremento de 48,1%) e para mais 10.407 hectares em 2016 (incremento de 6,8%).

Em 2015, a produção de camarões no Ceará atingiu o valor de 41.414 toneladas, consolidando, assim, sua posição como maior produtor nacional.

Mas, em 2016, o vírus da Mancha Branca (WSSV), que iniciara sua jornada no Sul, em 2004, chegara aos viveiros do Ceará em junho de 2016. Diante de mais esse desafio, os produtores teriam que adotar novos métodos de cultivo para conviver com a nova epidemia, a exemplo do que já vinham fazendo os produtores de outras regiões onde esse patógeno

havia chegado anteriormente. E, certamente, também adotarão medidas que contemplem melhoramentos genéticos e uso de estufas nos berçários primários e secundários, bem como, em viveiros de engoda intensivos cujo sistema operacional se fundamenta na manutenção de temperaturas elevadas (31 a 33°C), medida eficaz para a inibição do vírus da mancha branca, juntamente com o controle de parâmetros hidrobiológicos, o uso de probióticos e dietas adequadas ao rápido crescimento.

A Carcinicultura no Litoral Sul do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes

A área-alvo do *Censo do Litoral Sul e Zonas Adjacentes Interioranas*, está compreendida entre os municípios do litoral leste de Aquiraz a Icapuí, na fronteira com o Rio Grande do Norte, e na zona interiorana até o município de Jaguaribe, a qual dispõe de relevante área produtora de camarão, constituída por 590 empreendimentos de Carcinicultura em atividade. Os municípios dessa região (Aquiraz, Horizonte, Cascavel, Beberibe, Parajuru, Fortim, Aracati, Jaguaruana, Itaiçaba, Russas, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Alto Santo, Jaguaribara, Jaguaribe e Icapuí) encontraram nessa atividade aquícola uma importante fonte de geração de emprego, renda e cidadania, principalmente para milhares de trabalhadores que, com poucas qualificações e oportunidades, tiveram acesso a um emprego formal.

De acordo com o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), a população estimada em 2016 dos municípios, produtores de camarão, localizados no litoral leste, foi de 202.881 habitantes, enquanto que a população estimada dos municípios produtores de camarão localizados no Vale do Jaguaribe foi de 258.666 habitantes. Em 2015, os empregos formais dos municípios em questão somavam 10.154 postos. Com os dados encontrados no *Censo da Carcinicultura do Litoral Sul do Ceará*, nota-se que a atividade contribuiu para a sócio economia da região com a oferta de 3.608 empregos, dos quais 2.961 são diretamente relacionados às fazendas de produção e a laboratórios de maturações e produção de pós-larvas, o que corresponde a 29,24% dos postos ocupados na agropecuária, sendo os outros relacionados às plantas de beneficiamento (341), empresas de insumos e equipamentos (38), além

de mais 259 empregos relacionados às fábricas de rações que atendem à produção e estão localizadas na região metropolitana de Fortaleza.

Apesar das adversidades enfrentadas na forma de enfermidades, burocracia e concorrências desleais, a atividade continua em desenvolvimento. Do ano de 2011 para 2015 ocorreu um aumento no número de produtores de 245 para 536; a área produtiva cresceu de 3.490 para 6.519 hectares; e a produção que em 2011 foi de 18.980 toneladas alcançou 25.338 toneladas em 2015. Mas, em 2016, com a epidemia do WSSV, houve uma diminuição da produção para 14.795 toneladas.

Com o surto epidêmico, no entanto, os produtores vêm adotando novas técnicas de criação e medidas de biossegurança mais rígidas para fazer frente aos efeitos da enfermidade.

Para obter-se uma radiografia atualizada das condições dos diversos segmentos da cadeia produtiva do camarão cultivado na região, a ABCC, com o apoio logístico da ACCC, realizou um censo, o qual contemplou a capacidade instalada e o nível de operacionalização dos centros de processamento de camarões, fazendas, laboratórios de produção de pós-larvas, empresas de insumos e fábricas de ração com plantas de produção instaladas no estado, observando-se sua infraestrutura, produção, comercialização, características socioeconômicas e ambientais, parâmetros tecnológicos, dentre outras variáveis. A viabilidade de sua execução deveu-se a um convênio celebrado entre a ABCC com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com emprego de recursos oriundos de uma Emenda Parlamentar do Deputado Federal Odorico Monteiro (PROS, CE), à ação e ao trabalho de equipe técnica altamente qualificada e conhecedora da região para que o censo reproduzisse com a máxima fidelidade a realidade do setor.

Os resultados obtidos revelaram a dimensão de toda a cadeia produtiva, incluindo um perfil da situação da Carcinicultura na região durante os anos de 2015 e 2016, além de um prognóstico de produção para 2017.

Sendo assim, desejamos uma leitura proveitosa!

Comparativos da Carcinicultura do Ceará nos anos de 2004, 2011, 2015 e 2016 – Fazendas de Camarão

O Censo realizado contempla os aspectos técnicos referentes à operacionalização das fazendas, incluindo informações sobre o número de produtores, as áreas utilizadas para cultivo (em hectares) e a produção anual (em toneladas) em 2015 e 2016, fazendo, desse modo, um comparativo com os dois últimos censos (2004 e 2011), realizado pela ABCC, conforme **Tabela 01**.

Tabela 01: Dados Comparativos da Carcinicultura no Ceará, nos anos de 2004, 2011, 2015 e 2016

PRODUTORES ATIVOS	2004	2011	2015	2016
Nº de Produtores	191	325	630	700
Área (Ha)	3.804	6.580	9.744	10.407
Produção (Ton)	19.405	31.982	41.414	27.614

Em 2011, havia 245 produtores de camarão na região sul do Ceará operacionalizando uma área de viveiros de 3.490 hectares e produzindo 18.980 toneladas; em 2015, havia 536 produtores trabalhando em uma área de 6.519 hectares e produzindo 25.338 toneladas (um aumento de 33,49% em relação ao ano de 2011).

No ano seguinte, 2016, as fazendas foram afetadas com o vírus da Mancha Branca (WSSV) e a produção anual, com relação a 2015, decaiu para 14.795 (queda de 41,6%), apesar de ter havido um aumento no número de produtores (590); e na área cultivada, que passou para 6.791 hectares.

A título de comparação, a produção de camarão, as áreas alagadas e número de produtores encontrados nesta região em 2011 e nos anos de 2015 e 2016 estão apresentados na **Tabela 02**, na qual se tem os dados reunidos através das entrevistas.

Tabela 02: Dados Comparativos da Carcinicultura da região sul do estado do Ceará, nos anos de 2011, 2015 e 2016

Dados Comparativos da Região Sul do Ceará			
Produtores Ativos	2011	2015	2016
Nº de Produtores	245	536	590
Área (ha)	3.490	6.519	6.791
Produção (ton)	18.980	25.338	14.795

Metodologia

Para a realização desse diagnóstico sobre os aspectos produtivos, socioeconômicos, tecnológicos, comerciais e ambientais da Carcinicultura no *Litoral Sul do Ceará e Zonas Interioranas Adjacentes* (região sul que, para esse levantamento, compreende o litoral leste do Ceará e parte do Vale do Jaguaribe), o setor técnico da ABCC, responsável pela sua condução, e com o apoio de consultorias especializadas, usou a metodologia universal de censos – um conjunto de métodos e operações planejadas com o objetivo de caracterizar as unidades de produção do setor e sua cadeia produtiva, bem como recolher dados dos parâmetros citados acima.

A equipe responsável por sua elaboração realizou entrevistas no período compreendido entre 25 de abril a 25 de junho de 2017 com os responsáveis pelas Fazendas de Camarão, Plantas de Beneficiamento de Camarões, Laboratórios de Produção de Pós-larvas e Maturação, Empresas de Insumos e Equipamentos e Fábricas de Ração. Essas consultas diretas asseguraram a fonte primária geradora das informações recolhidas configurando o fato de sua confiabilidade.

Esse censo somente foi possível graças ao esforço institucional da Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC), com o apoio logístico da Associação Cearense de Criadores de Camarão (ACCC), em convênio celebrado com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Sendo que, para a coordenação e execução do Censo do Litoral Sul, a ABCC contratou e capacitou uma equipe técnica constituída de 13 (treze) profissionais para desempenhar as funções de: Consultor Técnico (01), Assistente Técnico (01), Entrevistador - Supervisor de Campo (01), Entrevistadores de Campo (06), Tabulador (01), Técnicos para análise e interpretação dos dados (02) e Revisor do Documento Final (01).



Figura 1. Coordenação do Censo Litoral Sul do CE: Antônio Albuquerque (Consultor Técnico) e Larissa Mendonça (Assistente Técnica), Alberto Pinheiro (Entrevistador Supervisor).

Figura 2. Entrevistadores de Campo do Censo do Litoral Sul do Ceará: Vitor Galdino, Cesar Garcia, Paulo Augusto, Djacira Godim, Alan dos Anjos, Marcelo Torres.

Os entrevistadores percorreram a região do censo, na qual foram visitadas 590 fazendas ativas e 81 inativas, 05 laboratórios, 05 beneficiamentos e 06 empresas fornecedoras de insumos e equipamentos, localizados nos municípios de Alto Santo, Aracati, Aquiraz, Beberibe, Cascavel, Fortim, Icapuí, Itaiçaba, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas e Horizonte, além de 02 fábricas de ração localizadas na região metropolitana de Fortaleza.

Os questionamentos contemplaram características de produção e comercialização, de adoção de critérios de boas práticas de manejo e biossegurança, de planos de expansão do setor produtivo, aspectos tecnológicos, de processos operacionais e legais, da realidade empregatícia, dentre outros parâmetros.

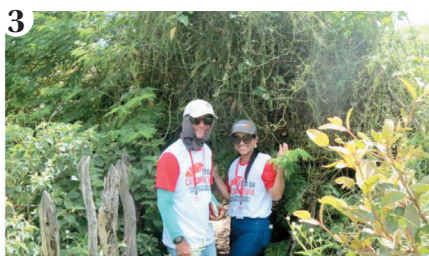


Figura 3. Entrevistador Marcelo Torres e a Assistente Técnica Larissa Mendonça durante Entrevista/Visita de campo em Fortim.



Figura 4. Entrevistador de campo entrevistando produtor de Camarão em Icapuí.



Figura 5. Entrevistador Paulo Augusto sendo acompanhado pelo Consultor e Assistente na visita à fazenda de camarão em Russas.



Figura 6. Entrevistadora Djacira Godim durante entrevista/visita de campo com produtores de camarão em Aracati.

Os dados obtidos foram sistematizados e interpretados para evidenciar a situação momentânea em que se encontra essa atividade.

Neste livro são apresentados os resultados colhidos com o censo realizado, após sua sistematização, análise e consolidação, os quais revelam a real dimensão de toda a cadeia produtiva nos anos de 2015 e 2016, incluindo uma comparação entre as produções de camarão obtidas no ano de 2011 e projeções para o ano de 2017.

CAPÍTULO I

Laboratórios de Maturação/ Produção de Pós-larvas

(Região Sul do Ceará)

1 – Perfil dos Laboratórios de Maturação e Produção de Pós-larvas

Na região do censo em questão existem cinco laboratórios de produção de pós-larvas do camarão *Litopenaeus vannamei* localizados nos municípios de Aracati, onde se instalaram os laboratórios CELM Aquicultura S.A. e Camarati Camarões Marinhos Ltda.; de Icapuí, com os laboratórios Ecomaris Aquicultura Ltda. e BA Domingues ME; e de Beberibe, com o Laboratório LABCER. As empresas recenseadas empregam um total de 303 funcionários (**Tabela 03**).

Tabela 03: Número de laboratórios de maturação e Produção de pós-larvas na região sul do Ceará com a geração de empregos

Laboratórios de Maturação / Produção de Pós-Larvas na Região Sul do Ceará	
Nº de Empreendimentos	Nº de Empregos
5	303

A produção de pós-larvas de *L. vannamei* advém de um sistema de ciclo fechado desenvolvido por três laboratórios. Os outros dois que não utilizam esse sistema adquirem os reprodutores em fazendas da CELM, Aracati e do Rio Grande do Norte, mas apenas quatro dos cinco laboratórios possuem instalações para quarentena, recepção e formação de reprodutores, além de unidades de maturação para produção de náuplios, os quais são comercializados por três deles.

O laboratório que não possui instalações para produção de náuplios os adquire na empresa cearense Compescal.

1.1 – Capacidade instalada de produção de náuplios (Maturação)

Três dos laboratórios possuem 60 tanques destinados à reprodução, dos quais 48 encontravam-se em operação; e 14 tanques para desova, todos em operação. Sua produção diária conjunta de náuplios é da ordem de 51 milhões.

A produção mensal de náuplios quando computados os dados de quatro laboratórios (incluindo um dos laboratórios sem instalações de maturação e que compra náuplios) totalizou 1,5 bilhão.

1.2 – Capacidade instalada para a produção de pós-larvas

Para o cultivo de náuplios as empresas utilizam duas fases. Na primeira possuem uma capacidade instalada de 223 tanques (mas estavam operando com 190 tanques), com volumes variando entre 10 e 80m³, nos quais cultivam-se 100 a 350 náuplios /litro durante um período de 12 a 15 dias, quando se obtém uma sobrevivência de 65 a 80% de Pl's V. Durante o cultivo o alimento ofertado é à base de náuplios de *Artemia salina*, dieta seca, biomassa fresca, além de microalgas.

Para a segunda fase, a capacidade instalada é de 183 tanques (mas com 173 em operacionalização) com volumes entre 30 e 50 m³, nos quais cultivam-se 60 a 80 Pl's/litro, por um período que pode variar mais comumente entre 5 e 10 dias, com sobrevivência de 58 a 90% de Pl's X a XV. O alimento ofertado é à base de microalgas, *Artemia*, dieta seca e biomassa úmida. Perguntados se faziam monitoramento sanitário da dieta úmida, 20% dos entrevistados confirmaram que sim através de análises por microscopia e a fresco (visual).

A produção mensal de pós-larvas dos cinco laboratórios resulta em 446 milhões. A comercialização das pós-larvas se dá em diferentes estágios de desenvolvimento entre PL X e XVIII.

1.3 – Monitoramento sanitário e profilaxia

Para a prevenção de patologias nos camarões cultivados (reprodutores e pós-larvas), três das empresas possuem laboratórios de análises dos patógenos, porém cinco fazem monitoramento do vírus WSSV; três monitoram as enfermidades causadas pelos vírus IMNV, NHP e TSV; duas monitoram vibrioses; e uma tem vigilância sobre o vírus TSV.

Segundo informações dos entrevistados, as cinco empresas utilizam para os monitoramentos análises por PCR; uma empresa utiliza RT-PCR; uma empresa usa histologia; e uma empresa, bacteriologia.

1.4 – Monitoramento de Vibrioses e Viroses

Além dos processos de monitoramento das enfermidades, existe a necessidade de outros processos de prevenção sanitária. Por essa razão, os cinco laboratórios fazem essa profilaxia a partir do tratamento da água utilizada nos cultivos.

Quando questionados, os entrevistados revelaram que um desses processos seriam métodos de decantação e filtração com filtros de areia, de carvão ativado, de celulose e bolsas de pano filtrante. Outro processo de tratamento da água manipulada é a oferta de substâncias químicas como o cloro e o bicarbonato de sódio.

Para prevenir a sanidade dos animais cultivados, todos os entrevistados disseram que aplicam dosagens de probióticos e vitamina C, e não usam qualquer tipo de antibiótico.

Além dos métodos de prevenção mencionados, quatro dos laboratórios fazem tratamento térmico das pós-larvas antes da comercialização com temperaturas de 30 a 33°C durante um período que varia entre 3 e 10 dias.

O combate contra as enfermidades também pode ser dado com pesquisas de caráter genético. Os laboratórios trabalham exclusivamente com *L. vannamei* e nenhum realiza pesquisa com outras espécies de camarões, e por isso três deles realizam estudos genéticos em *L. vannamei* de combate às patologias causadas pelos vírus WSSV, NHP, IMNV e IHHNV.

1.5 – Comercialização

Para o transporte das pós-larvas comercializadas, as empresas utilizam caixas transportadoras, sacos plásticos em caixas de isopor e caixas de papelão. Qualquer que seja a embalagem transportadora dos pós-larvas, ela sofre processos de sanitização. Os cinco laboratórios trabalham o processo de sanitização da água usada, quatro laboratórios realizam a sanitização do veículo transportador, três laboratórios trabalham sanidade com os próprios operários e todos eles realizam o processo de sanitização nos apetrechos.

Além de acompanharem o seu produto até o cliente, ainda procedem a sua aclimação. Nessa relação, eles revelaram que permitem visitas dos compradores aos laboratórios para análise e reservas de seus lotes, instruindo-os sobre a aclimação e uso de probióticos, além de uma assistência técnica com a qual induzem a boas práticas de manejo nos cultivos.

CAPÍTULO II

Fazendas de Camarão

(Região Sul do Ceará)

1 – Perfil das fazendas de cultivo de camarão marinho

Para o diagnóstico sobre a infraestrutura produtiva das fazendas de cultivo de camarão marinho na área do censo em questão, foram realizadas entrevistas e elaborados relatórios sobre as atividades desenvolvidas pelos produtores, contemplando aspectos de produção, socioeconômicos, ambientais, comerciais, de sanidade e biossegurança, dentre outros.

As entrevistas foram respondidas por gerentes, proprietários, encarregados ou diretores. Os dados contidos nos relatórios referentes ao levantamento sobre as fazendas estão descritos a seguir:

1.1. Dados gerais

Os dados contidos no Censo de 2016 revelam que existem 590 fazendas ativas na região sul (Litoral Leste e Vale do Jaguaribe), localizadas nos municípios de Alto Santo, Aracati, Aquiraz, Beberibe, Cascavel, Fortim, Icapuí, Itaiçaba, Jaguaribara, Jaguaribe, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Morada Nova, Russas e Horizonte, afora 81 fazendas inativas, conforme se detalha na **Tabela 04** abaixo.

Tabela 04. Dados Comparativos do Número de Fazendas Ativas entre 2015 e 2016, na Região Sul do Ceará

Número de Fazendas no Ceará - Região Sul		
Fazendas de Camarão	Fazendas de Camarão 2015	Fazendas de Camarão 2016
Ativas	536	590
Inativas	65	81
Total de Fazendas	601	671

Tabela 05. Distribuição dos Produtores Ativos por Município da Região Sul do Ceará

Fazendas de Camarão Ativas - Região Sul		
Nº	Região Sul	Nº de Fazendas
1	ALTO SANTO	15
2	ARACATI	148
3	AQUIRAZ	1
4	BEBERIBE	72
5	CASCADEL	3
6	FORTIM	101
7	ICAPUÍ	7
8	ITAIÇABA	17
9	JAGUARIBARA	2
10	JAGUARIBE	6
11	JAGUARUANA	202
12	LIMOEIRO DO NORTE	6
13	MORADA NOVA	6
14	RUSSAS	3
15	HORIZONTE	1
Total de Fazendas Ativas		590

As fazendas de camarão da região sul, do total de 590 produtores, 74% são micros ($\leq 5,0$ hectares), 11% pequenos produtores ($> 5,0 \leq 10,0$ hectares), 12% são médios ($> 10 \leq 50,0$ hectares) e 03% grandes (> 50 hectares) produtores, que no seu conjunto geraram um total de 2.667 empregos diretos

Tabela 06 - Tamanhos Extremos das Unidades de Produção por Categoria na Região Sul do Ceará

Categorias	Nº de Produtores	% de Produtores por Categoria
Micro	434	74%
Pequeno	65	11%
Médio	73	12%
Grande	18	3%
TOTAL	590	100%

Tabela 07. Geração de Emprego nas Fazendas de Camarão na Região Sul do Ceará

Geração de Empregos Diretos na Carcinicultura Cearense	
Região Sul	Nº de Empregos
Fazendas de Camarão	2.667
Total de Empregos nas Fazendas	2.667

No Ceará, a área total explorada em 2016 foi de 10.407 hectares de viveiros, onde na região sul os produtores de camarão exploravam uma área de 6.791 hectares, enquanto que no ano de 2015 a área explorada por essa região foi de 6.519 hectares, conforme **Tabela 08**.

Tabela 08. Dados Comparativos da Área Produtiva entre 2015 e 2016, na Região Sul do Ceará

Área Produtiva da Carcinicultura do Ceará - Região Sul		
Fazendas de Camarão	Área 2015 (Ha)	Área 2016 (Ha)
Região Sul	6.519	6.791
Total da Área	6.519	6.791

O estado do Ceará é o maior produtor nacional de camarão cultivado, cuja produção total no ano de 2015 foi de 41.414 toneladas de camarão, enquanto que no ano de 2016, devido a incidência da mancha branca (WSSV) à partir do mês de junho, foi reduzida para 27.614 toneladas de camarão.

O presente censo constatou, ainda, que, em 2015, a região sul do estado produziu 25.338 toneladas, todavia, com a presença do Vírus da Mancha Branca na região, a produção de camarão em 2016 teve uma

expressiva queda (41,61%), fechando o ano em 14.795 toneladas, com projeção para fechar 2017 em 13.972 toneladas, conforme **Tabela 09**.

Tabela 09 - Dados Comparativos da Produção de Camarão entre 2015 e 2016 e Projeção para 2017, na Região Sul do Ceará

Produção de Camarão no Estado do Ceará - Região Sul			
Produção de Camarão	2015 (ton)	2016 (ton)	Projeção - 2017 (ton)
Região Sul	25.338	14.795	13.972
Total da Produção	25.338	14.795	13.972

1.2 – Dados sobre a origem dos investimentos

Para as instalações dos atuais empreendimentos, a grande maioria dos produtores utilizou recursos próprios. Nota-se na tabela abaixo que em todas as categorias de produtores ocorrem fontes mistas de recursos (próprios/sociedade e financiamento). Mas, de uma forma geral, apenas 7,28% acessaram alguma linha de crédito e ainda assim parte desse universo compôs seu investimento com recurso próprio ou de sociedade.

Tabela 10 - Origem dos Recursos para Implantação e Operação dos Empreendimentos da Carcinicultura na Região Sul do Estado do Ceará

Categorias	Nº de Produtores	Origem dos Recursos para Implantação e Operação dos Empreendimentos	
		Próprios/Sociedade	Financiamentos
		Nº	Nº
Micro	434	426	27
Pequeno	65	65	5
Médio	73	73	5
Grande	18	17	6
Total	590	583	43

1.3 – Uso de Aeradores Durante o Cultivo

O censo revelou que, no universo das 590 fazendas pesquisadas, 84% usavam aeradores com o objetivo de aumentar a concentração de oxigênio dissolvido em limites requeridos para a manutenção adequada

do cultivo. O sistema de cultivo adotado é o que determinava a quantidade de hp¹ a ser posta em operacionalização e por essa razão detectou-se uma amplitude de utilização variando de 01 a 20 hps por hectare, encontrando-se uma média de 6,0 hps/hectare. Na tabela abaixo, observa-se o uso de aeradores por categoria de produtores.

Tabela 11- Uso de aeradores por categoria de produtores na região sul do estado do Ceará

Categorias	Nº de Produtores	Uso de Aeradores	
		Nº	%
Micro	434	354	82%
Pequeno	65	62	95%
Médio	73	64	88%
Grande	18	13	72%
Total	590	493	84%

1.4 – Adoção de Sistema de Cultivo com Tanques Berçários

A incidência de doenças nos camarões cultivados induziu a mudanças no antigo sistema de cultivo. Uma dessas mudanças foi a adoção de tanques berçários que mantêm as pós-larvas recebidas dos laboratórios por um determinado tempo antes de transferi-las aos viveiros de engorda.

Essa prática permite a transformação das pós-larvas em juvenis quando então são transferidos para os viveiros de engorda, onde se desenvolvem rapidamente em um crescimento compensatório do camarão marinho. Com isso, a instalação desses tanques berçários, contribuiu para a diminuição do tempo de cultivo nos viveiros de engorda, elevando-se a taxa de sobrevivência, inclusive, nas regiões onde os agentes patogênicos são endêmicos.

Durante o censo realizado foi constatado que os produtores que utilizam os berçários primários ainda são minoria, 17,46%, e que uma pequena parte demonstrou interesse em adotar essa estratégia, posto que existem berçários primários em construção em apenas 2,7% das fazendas

¹Força requerida para levantar uma massa de 76 quilogramas em um segundo à altura de um metro.

analisadas. Quanto a berçários secundários, 6,27% dos produtores disseram utilizá-los, enquanto 2,37% produtores confirmaram que estão construindo tais estruturas.

1.5 – Produção Alternativa de Produtos Pesqueiros

Questionados se praticavam policultivo ou cultivo associado, um percentual de 92,2% dos entrevistados responderam que não. E os que praticavam o policultivo (7,8%) revelaram que cultivavam peixes (tainha e tilápia). Diante da questão se sentiam necessidade de diversificar a produção, 90,17% dos produtores informaram que não.

1.6 – Uso do Sistema de Controle Térmico

No intuito de combater surtos virais durante os cultivos, algumas estratégias estão sendo postas em prática, sendo uma delas a cobertura plástica, tipo estufa agrícola, dos ambientes de cultivo. Cinquenta e um produtores (8,64%) responderam que estão usando controle térmico para manter estável a temperatura da água com a cobertura do ambiente; e onze (1,86%) confirmaram que iniciaram suas construções. Sobre a satisfação com a cobertura para o controle térmico, 94,23% responderam que sim, estão satisfeitos.

Dentre os entrevistados, 55,93% responderam que se sentiam preparados para enfrentar o novo cenário de desafios e a implementação de novas tecnologias de cultivo. Aqueles que responderam negativamente justificaram a resposta pela falta de recursos financeiros diante dos necessários e vultosos investimentos; pela falta de orientação e informações; e pela falta de incentivos financeiros por parte do governo.

1.7– Aquisição e Qualidade de Pós-larvas

Os produtores adquirem pós-larvas (PLs) de laboratórios localizados no Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí. Ao serem questionados sobre a qualidade das pós-larvas recebidas, 73,90% responderam que estavam satisfeitos e 26,10% que não. Em capítulo posterior, trataremos com mais detalhes as especificidades sobre a produção de Pós-Larvas.

1.8 – Ração: Oferta e Desempenho

Pelos resultados encontrados durante o levantamento, há uma

satisfação de 96,78% com relação às rações ofertadas no mercado. Os 3,22% do universo de fazendas apuradas, que se queixaram sobre as rações balanceadas, justificam sua contrariedade em relação ao insumo com argumentos, tais como alta flutuabilidade, *pellets* grandes, baixa qualidade, resultados negativos, pouca estabilidade, preços em ascensão.

1.9 – Método de Arraçoamento

O método de arraçoamento mais utilizado na região é o de oferta em bandejas. Apesar de ser mais laborioso do que aquele por voleio, o uso de bandejas permite observações diretas sobre o consumo do alimento pelos camarões. Esse fato reduz desperdícios, melhora a conversão alimentar e, em consequência, a qualidade do solo. De qualquer modo, entre vantagens e desvantagens dos sistemas, 98,31% dos produtores questionados responderam que preferem o uso de bandejas, usando-se em média 42 bandejas por hectare.

1.10 – Tratamento do Solo dos Viveiros

Questionados se promoviam o tratamento do solo dos viveiros, 85,59% dos produtores responderam que sim. E quando inqueridos sobre o tipo de tratamento foram citados o revolvimento do solo, a exposição ao Sol, aplicação de calcário e derivados, a esterilização com cloro e a utilização de probióticos.

Com relação aos probióticos, apontou-se que 74% dos produtores os utilizam, sendo aplicados no solo, na água e na ração, com maior incidência na água.

Tabela 12 – Uso de probióticos por categoria de produtores

Categorias	Nº de Produtores	Uso de Probióticos	
		Nº	%
Micro	434	301	69%
Pequeno	65	53	82%
Médio	73	68	93%
Grande	18	15	83%
Total	590	437	74%

1.11 – Monitoramento Ambiental

Conforme o censo realizado, 73% dos produtores da região fazem um monitoramento sobre variáveis hidrológicas, dentre as quais se destacam a concentração de oxigênio dissolvido, realizado por 54,75% dos entrevistados, o pH (54,58%), a salinidade (43,39%), a amônia (31,36%), a alcalinidade (31,02%), o nitrito (28,31%), o nitrato(26,27%), a turbidez/ transparência (20,68%), além da temperatura, DBO e outras análises que foram menos freqüentes.

Tabela 13 – Realização de análises hidrológicas por categoria de produtores

Categorias	Nº de Produtores	Realiza Análises Hidrológicas	
		Nº	%
Micro	434	301	69%
Pequeno	65	50	77%
Médio	73	65	89%
Grande	18	16	89%
Total	590	432	73%

2 – Aspectos relacionados à Sanidade e Biossegurança

2.1 – Aspectos de Sanidade e Práticas de Biossegurança nas Fazendas

A facilidade com que micro-organismos podem ser transferidos de um lugar a outro aumenta a possibilidade de surtos epidêmicos de patologias viróticas e bacterianas, os quais afetam o cultivo de camarão. Constatou-se nesse censo que existe uma real preocupação no setor com a ocorrência de doenças nos cultivos realizados, tanto que 84,24% dos produtores afirmaram ter a existência de enfermidades em suas fazendas, identificando-as, dentre outras, como o vírus da WSSV, IMNV, IHNV, NHP e vibrioses. Apesar da preocupação presente, 68,64% dos entrevistados se sentiam otimistas em referência ao convívio com tais doenças.

Ao serem inquiridos se conheciam as boas práticas de manejo dos cultivos para prevenir ou mitigar surtos de contaminação, 55,76% responderam que sim. Quando perguntados se conheciam as medidas aplicáveis de biossegurança, menos da metade dos entrevistados, 48,98%, respondeu afirmativamente; indagados se adotavam essas medidas ou pretendiam adotar, 32,37% afirmaram que sim. Dentre outras ações utilizadas pelos entrevistados, estavam contempladas a instalação de pedilúvios, rodolúvios, cercas para animais (ovinos, caprinos, bovinos), cercas específicas para crustáceos, higienização de equipamentos, exigência de pós-larvas SPF.

Além das medidas de biossegurança adotadas, 50,68% dos produtores declararam que monitoram o estado de saúde de camarões, mas somente 29% realizavam análises presuntivas (a fresco). Perguntados com que frequência faziam essas análises, 39,31% responderam que semanalmente, 38,73% quinzenalmente, 9,83% mensalmente e 12,14% ocasionalmente. Indagados se faziam outro tipo de análise, apenas 1,86% disse que sim, essencialmente o PCR e a histopatologia.

Tabela 14 – Realização de análises presuntivas por categoria de produtores

Categorias	Nº de Produtores	Análises Presuntivas	
		Nº	%
Micro	434	103	24%
Pequeno	65	19	29%
Médio	73	39	53%
Grande	18	11	61%
Total	590	172	29%

Os produtores foram questionados quanto ao apoio de universidades ou centros de pesquisa para auxiliá-los no combate às enfermidades. Apenas 10,0% deles informaram que recebiam essa ajuda. Os produtores que não recebiam qualquer apoio alegaram como razões a indisponibilidade, desconhecimento a quem recorrer, não retornam com resultados em tempo hábil e descrença.

2.2 – Histórico das Enfermidades nas Fazendas

Sobre o histórico de doenças em suas fazendas, os produtores exteriorizaram diversas situações, incluindo que: não haviam detectado enfermidades; que haviam detectado a ocorrência de WSSV, IMNV, NHP e vibrioses; que em alta salinidade há acometimento de NHP e em baixa o surgimento de IMNV e outras vibrioses; que o WSSV foi identificado em 2016 e o IMNV em 2004. Especificamente sobre o momento em que se deflagrou a epidemia da Mancha Branca, a maior parte das respostas é de que as primeiras aparições (20,68%) datam de junho do ano de 2016, embora as citações constatem a ocorrência a partir de janeiro daquele ano.

Em relação ao reflexo da Mancha Branca sobre a produção, os produtores afirmaram que a queda variou de 10 a 100%, com casos excepcionais em que não ocorreu qualquer redução.

2.3 – Sistema de Recirculação de Água

Foi apurado pelo censo que 60% dos empreendimentos possuem bacia de sedimentação e destes 72,27% promovem a recirculação da água que seria descartada. É importante enfatizar que 45,59% dos entrevistados conhecem a taxa diária de renovação de água de suas fazendas.

3 – Aspectos da Comercialização de Camarão das Fazendas da Região Sul do Ceará

3.1 – Comercialização no Mercado Interno

A maior parte da produção de camarão da região foi comercializada no mercado interno brasileiro. Indagados sobre a satisfação em relação à comercialização do camarão, 47,80% dos entrevistados se declararam preocupados e um pouco mais da metade, 52,20%, satisfeita. Os produtores foram questionados sobre os possíveis impactos negativos que seriam causados à Carcinicultura brasileira, caso ocorresse a liberação da importação de camarões de outros países, ocasião em que foram citados impactos sociais (28,31%), econômicos (28,57%), sanitários (24,68%) e ambientais (18,44%).

Dos 590 empreendimentos, 453 comercializaram o produto resfriado. O peso do camarão mais comercializado está classificado entre 7 e 10 gramas (57%), seguido pelas gramaturas entre 10 e 12 gramas (31%) e abaixo de 7 gramas (7%). A produção e venda de camarão com peso médio entre 12 e 15 gramas girou em torno de 3% e acima de 15 gramas foi tão somente 2%.

Tabela 15 – Gramatura Final dos Camarões por Categoria dos Produtores na Região Sul do Estado do Ceará

Categorias	Nº de Produtores	< 7 g		Entre 7 e 10 g		Entre 10 e 12 g		Entre 12 e 15 g		Acima de 15 g	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Micro	434	34	8%	262	60%	126	29%	10	2%	2	1%
Pequeno	65	2	3%	34	52%	21	32%	4	6%	4	6%
Médio	73	6	8%	31	42%	29	40%	5	7%	2	3%
Grande	18	1	6%	8	44%	5	28%	2	11%	2	11%
Total	590	43	7%	335	57%	181	31%	21	3%	10	2%

De acordo com as pesquisas realizadas, os maiores volumes de comercializados se destinaram principalmente aos mercados das regiões Nordeste (59,66%) e Sudeste (27,97,18%), seguidas das regiões Norte (7,63%) e Sul (4,755).

4 – Aspectos Socioeconômicos da Carcinicultura da Região Sul do Ceará

4.1 – Aspectos Socioeconômicos

Com o advento da carcinicultura, houve um incremento na geração de empregos para a população local, principalmente na população ativa de baixa renda; em consequência ocorreu um impacto positivo na renda municipal. Com esse impacto, deflagraram-se os fenômenos socioeconômicos em cascata, como a melhoria dos indicadores de qualidade de vida, aumento da arrecadação municipal e maior circulação de dinheiro no comércio local, com isso surgiram condições para a melhoria dos índices sociais.

Todas essas ocorrências se fizeram presentes na região propiciando aumento nos níveis de consumo e bem-estar dessas comunidades. A atividade da carcinicultura nessa região é responsável pelo emprego de 2.667 trabalhadores nas fazendas de produção. A essa mão de obra os produtores fornecem benefícios, como cesta básica, vale-transporte, vale-alimentação, plano de saúde e seguros, além de bonificação por produtividade, gratificações, salário-família e disponibilização de alimentação na fazenda. Os entrevistados ainda mencionaram auxílios para combustível, doença e farmácia, cestas natalinas e moradia.

5 – Aspectos Ambientais da Carcinicultura da Região Sul do Ceará

Com relação aos aspectos ambientais, o censo contemplou peculiaridades como a fonte de captação da água das fazendas; o monitoramento da salinidade; características climáticas; Áreas de Preservação Permanente - APP; Reserva Legal; Cadastro Ambiental Rural - CAR; licenciamento ambiental e fiscalização por instituições ambientais.

5.1 – Fontes de Captação de Água para Abastecimento

Foram identificadas pelo censo, cinco fontes de captação de água para o abastecimento das fazendas. Conforme as informações dos entrevistados, os poços são as fontes mais utilizadas (47%), seguidas dos estuários (26%), dos rios 18%, oceânica (8%) e dos açudes com apenas 1% citações.

Tabela 16 – Carcinicultura no Sul do Ceará Segundo Porte dos Empreendimentos e Principal Fonte de captação de Água

Categorias	Nº de Produtores	Estuário		Oceânica		Poço		Rio		Açude	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Micro (< 5 ha)	434	129	30%	43	10%	203	47%	56	13%	3	1%
Pequeno (> 5 < 10 ha)	65	10	15%	0	0%	43	66%	12	18%	0	0%
Médio (> 10 < 50 ha)	73	14	19%	1	1%	34	47%	23	32%	1	1%
Grande (> 50 ha)	18	2	11%	1	6%	1	6%	14	78%	0	0%
Total	590	155	26%	45	8%	281	47%	105	18%	4	1%

5.2 – Áreas de Preservação e Licenciamento Ambiental

Questionados se em suas fazendas existiam Áreas de Preservação Permanente (APP), 33, 56% dos produtores confirmaram a sua existência, com uma dimensão média da ordem de 106,59 hectares; assim como 37,29% disseram que possuíam área de reserva legal (ARL), em que 72,73% estavam averbadas, com área média de 13 hectares. Quanto ao Cadastro Ambiental Rural (CAR), apenas 29,83% informaram já ter realizado.

Em relação ao licenciamento ambiental, apurou-se que 47% dessas fazendas estavam licenciadas (**tabela 17**) através dos órgãos ambientais descritos a seguir: Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará - SEMACE, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Icapuí - SEDEMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, sendo 94,60% de Licença de Operação; 4,32% de Licença de Instalação; 1,08% de Licença Prévia. Foi apurado, ainda, que 35,76% dos entrevistados colocaram possuir o Registro Geral da Pesca e Aquicultura - RGPA.

Tabela 17 - Situação do Licenciamento Ambiental por Categoria de Produtores na Região Sul do Estado do Ceará

Categorias	Nº de Produtores	Produtores que Possuem Licença Ambiental			
		SIM	%	NÃO	%
Micro	434	159	37%	275	63%
Pequeno	65	39	60%	26	40%
Médio	73	62	85%	11	15%
Grande	18	18	100%	0	0%
Total	590	278	47%	312	53%

Quando indagados se já haviam sido fiscalizados, 74,24% dos entrevistados responderam que sim, principalmente pela SEMACE, COGERH e Prefeitura; embora outras instituições tenham visitado as fazendas, dentre as quais o Ministério do Trabalho, Agência Nacional de Águas – ANA, Polícia Estadual Ambiental – BPMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA/ CE e Companhia dos Recursos Hídricos - COGERH e IBAMA.

CAPÍTULO III

Empresas de Insumos e Equipamentos

(Região Sul do Ceará)

1 – Empresas Fornecedoras de Insumos para a Carcinicultura da Região Sul do Ceará

Seis empresas fornecedoras de insumos para a Carcinicultura foram visitadas e seus responsáveis entrevistados: três no município de Aracati, duas em Jaguaruana e uma em Messejana, as quais, conjuntamente, empregam 38 funcionários

Tabela 18 - Geração de Emprego nas empresas de insumos e equipamentos na Região Sul do Ceará

Empresas de Insumos e Equipamentos na Região Sul do Ceará	
Nº de Empreendimentos	Nº de Empregos
6	38

Quando questionados sobre a abrangência territorial de sua comercialização, informaram que comercializavam para produtores locais e de outras regiões do estado e do país, distribuindo, dentre outros produtos, rações, fertilizantes e cistos de *Artemia salina*.

Com relação ao descarte de embalagens no meio ambiente, os entrevistados responderam que seus produtos são naturais; que os clientes faziam uso das embalagens, mas que também elas eram retornáveis; e que a própria empresa as reutilizava.

1.1 – Regiões Atendidas pelas Empresas

Com relação às regiões para as quais as empresas fornecem seus insumos, os fornecedores revelaram que atendiam, além de municípios da própria área de influência, solicitações do Nordeste, Sudeste, Sul, Norte e Centro-Oeste.

Conforme os entrevistados, com o advento da enfermidade da Mancha Branca, o comércio foi duramente afetado com quedas nas vendas de 15 a 90%, sendo os piores meses de comercialização os de maio a setembro, assim como o mês de dezembro. As empresas analisadas apresentaram um contingente de 38 funcionários.

CAPÍTULO IV

Fábricas de Ração

(Região Sul do Ceará)

1 – Fábricas de Ração Localizadas na Região Sul do Ceará

De acordo com os entrevistados, os produtores de camarão com fazendas instaladas na região do litoral leste e Vale do Jaguaribe do Ceará são atendidos em suas demandas de ração, essencialmente, por duas fábricas localizadas no Ceará: TrowNutrition Brasil Nutrição Animal Ltda. – Nutreco - instalada em Maracanaú e a Polinutri Alimentos S.A. - instalada no Eusébio.

Conforme os dados obtidos no recenseamento, as duas empresas operam no mercado brasileiro de ração há mais de 15 anos e, atualmente, empregam 259 funcionários, que atuam no setor administrativo, produção e vendas.

Tabela 19 – Geração de Emprego nas empresas de ração na Região Sul do Ceará

Fábricas de Ração na Região Sul do Ceará	
Nº de Empreendimentos	Nº de Empregos
2	259

1.1 – Características das rações produzidas

Consoante ao censo, o teor de proteína bruta nas rações ofertadas no início do cultivo é de 40% e até acima dessa concentração; e quanto ao tamanho das partículas (pellets), há uma variação de acordo com o estágio de desenvolvimento dos camarões: as pós-larvas são alimentadas com pellets de dimensões entre 0,1 e 1,00 mm; os pré-juvenis, entre 0,5 e 1,5 mm; e os juvenis, entre 0,9 e 2,7 mm.

As rações são ofertadas aos camarões em função de determinadas condições específicas, conforme os entrevistados, as quais foram citadas, por exemplo, a densidade populacional, a temperatura, a salinidade, a gramatura, a salinidade, entre outras.

1.1.1 – Suplementos solicitados e a matéria-prima usada na composição das rações

Os entrevistados revelaram que as fábricas atendem os produtores quando estes solicitam o adicionamento de substâncias específicas na

fórmula original como probióticos, imuno estimulantes e vitaminas; embora as duas empresas já apresentem em sua formulação complexos vitamínicos e minerais.

1.1.2 – Insumos que se tornam empecilhos na fabricação de rações

São diversos os ingredientes utilizados na formulação das rações e que variam entre os fabricantes. Mas existem alguns ingredientes, citados no levantamento, que podem se tornar empecilhos na permanência de uma formulação devido à falta no mercado, por exemplo, a farinha de peixe, a farinha de trigo e a farinha de lula. E quando questionados os entrevistados se realizavam estudos para substituição de alguns desses ingredientes, duas das empresas responderam que sim; e se dispõem de laboratórios de controle de qualidade, as duas confirmaram a disponibilidade.

As empresas possuem estações para testes de eficiência dos seus produtos, localizadas no Ceará e no Rio Grande do Norte.

Os produtos pesquisados para substituição total ou parcial escolhidos como alvos principais são as farinhas de peixe, soja, trigo, lula e óleo de peixe, dependendo dos requerimentos de cada fabricante. As empresas asseveraram que realizam análises da matéria-prima utilizada antes da estocagem, atestando ainda que fazem análises do produto final após o ensaiequante à estabilidade, finos, flutuabilidade e digestibilidade *in vitro*.

As mesmas informaram que possuem sistemas atualizados de rastreabilidade da matéria-prima e do produto final, além da aplicação de boas práticas de fabricação. Uma das empresas implantou o sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP / APPCC), uma metodologia de operação que auxilia a indústria na identificação de seus riscos de segurança de alimentos e o cumprimento legal.

1.2 – Comercialização e Assistência Técnica aos Produtores

Os modelos de comercialização variam através de vendas diretas, revendas e representantes. Para distribuição, uma delas faz uso defrota própria e de terceiros, enquanto a outra não possui frota própria.

Seus vendedores são graduados em aquicultura e prestam assistência técnica aos clientes orientando-os na análise do consumo de rações ou com recomendações de manejo, com periodicidade.

As empresas também utilizam outra forma de transmitir informações aos produtores através de simpósios, seminários, encontros técnicos com frequência bimestral e semestral, além de estadas em campo. E no campo, a equipe das empresas dispõe de equipamentos para análises básicas de água e solo, como oxímetro, pHmetro, microscópio, refratrômetro e *kit* de alcalinidade. Os dados obtidos com essas análises básicas são utilizados para a orientação técnica necessária.

CAPÍTULO V

Plantas de Beneficiamento

(Região Sul do Ceará)

1 – Plantas de Processamento de Camarões Instalados na Região Sul do Ceará

Os dados contidos nos relatórios referentes ao diagnóstico das Plantas de Processamentos de camarões instalados na região Sul do Ceará contemplam sua capacidade de produção e estocagem, seus sistemas de congelamento e seus aspectos operacionais e de comercialização.

Cinco empresas foram diagnosticadas no censo: três localizadas em Beberibe (Mac Pescados, Enéas M. de Oliveira e Marivaldo Miguel Moreno Costa), uma em Itapuí (Icapel Pesca Ltda.) e a outra em Aracati (Compescal Comércio de Pescado Aracatiense Ltda.). Os responsáveis pelas informações cedidas ocupavam os cargos de diretor e gerente de produção. As cinco empresas empregam um total de 341 trabalhadores

Tabela 20 – Geração de Emprego nas plantas de beneficiamento na Região Sul do Ceará

Plantas de Beneficiamento na Região Sul do Ceará	
Nº de Empreendimentos	Nº de Empregos
5	341

1.1 – Aspectos Sobre a Capacidade Produtiva das Processadoras

As cinco processadoras, conjuntamente, têm a capacidade de processar diariamente 106 toneladas de camarões por dia e uma capacidade de estocagem da ordem de 619 toneladas de produtos congelados e 144 toneladas de produtos resfriados.

1.2 – Sistemas de Congelamento em Operacionalização na Indústria

Nas empresas de processamento em estudo são utilizados três tipos de sistemas de congelamento: sistema por túnel de congelamento estático, sistema IQF de congelamento e armário de placa.

O sistema por túnel de congelamento estático é mais adequado para produções de pequeno porte. Nesse tipo de processo, há a necessidade de um operador para acondicionar o produto em carros de

túnel que o transporte à câmara, onde será mantido pelo tempo que for preciso até o momento da embalagem.

O sistema IQF de congelamento (em inglês, Individually Quick Frozen ou, em uma tradução livre, *rápido congelamento individual*) consiste em um congelamento ultrarrápido, sem a formação de cristais de gelo no corpo dos camarões, sem alteração nas propriedades de sabor, cor e odor, conservando os nutrientes inerentes. Essa tecnologia congela individualmente cada camarão utilizando-se uma correia transportadora para inserir o produto em uma espécie de congelador a ar (*air blast-freezer*).

O sistema por congelador de placa se constitui de uma unidade de congelamento e de um gabinete isolado. Os camarões são dispostos entre as prateleiras (entre as placas de congelamento posicionadas horizontalmente de maneira a congelar com contato duplo) em lotes ou embalagens. Após completar-se o ciclo de congelamento, as placas são abertas e levantadas retirando-se os camarões.

Todas as cinco empresas possuem o sistema por túnel de congelamento estático com uma capacidade conjunta de 49,9 toneladas; mas, apenas uma delas trabalha com sistema IQF de congelamento com uma capacidade de 30 toneladas; e outra com armário de placa, com capacidade de uma tonelada. Para o acondicionamento do produto, quatro das empresas possuem *rack pallets*, estruturas confeccionadas em chapas de aço ou madeira com a função de empilhar ou movimentar verticalmente os produtos.

Questionados sobre as projeções futuras (intenção de ampliação de suas capacidades produtivas e incorporação de novas tecnologias), os responsáveis pelas empresas responderam que as projetavam sim, sendo duas delas com o aumento da capacidade produtiva; duas com novas linhas de produto como tilápia, atum, peixe eviscerado, fresco e congelado; três com camarões temperados e empanados, cubo de atum empanado, com novas tecnologias de congelamento, como IQF; e três com automação, como instalação de classificadoras e esteiras.

1.3 – Sistemas de Automação

As empresas utilizam para sua operacionalização, conforme a enquête realizada, diferentes equipamentos de automação, como classificadores e descascadores mecânicos; embaladoras automáticas

e a vácuo; cozedores contínuos a vapor e por imersão; resfriadores e máquinas de glazamento.

1.4 – Produtos Processados pelas Empresas

As empresas analisadas processam diversificados produtos em uma linha que contempla camarão cru descascado, sem cabeça e eviscerado e diferentes tipos de filés, camarão cozido descascado, sem cabeça e eviscerado, lagosta e peixes. Duas empresas processam apenas sua própria marca e três também processam para terceiros.

Questionados sobre as análises de qualidade dos produtos processados, explicitaram que realizavam análises sensoriais, como testes de degustação e resistência, organolépticas; análises físico-químicas de teores de metabissulfito de sódio, de iodometria, de níveis de dióxido de enxofre (Monier-Williams); e análises microbiológicas para determinação de salmonela e outros patógenos.

2 – Aspectos Mercadológicos

Quanto à comercialização, duas empresas trabalham com o mercado interno e três com os mercados interno e externo. As que processam para o mercado interno destinam seus produtos ao varejo, atacado e serviços de alimentação (hotéis e restaurantes) das regiões Sudeste; Nordeste; Sul; Norte e Centro-Oeste, sendo o Sudeste o destino principal, seguido de perto pelo Nordeste.

Considerações Finais

Com a realização do Censo do Litoral Sul do Ceará, a Associação Brasileira de Criadores de Camarão (ABCC) conseguiu gerar informações para orientar as políticas setoriais, tanto no contexto das entidades governamentais, em particular do Governo Estadual, da SEAP-PR, dos agentes financeiros, dos órgãos ambientais, bem como, e especialmente, das empresas detentoras de tecnologias, das instituições de ensino e pesquisa e da sociedade em geral, no tocante à situação da Carcinicultura Cearense, com uma radiografia derivada de informações obtidas diretamente da cadeia produtiva.

Desta forma, o conhecimento e a disponibilização das informações acerca das principais variáveis produtivas, técnicas, comerciais, sociais

e ambientais, captadas diretamente nas respectivas fontes, têm especial importância não apenas para assegurar sua confiabilidade, mas também, principalmente, para respaldar e justificar a viabilização de novos investimentos em áreas vocacionadas à Carcinicultura e em áreas já estabelecidas, como também a adoção de ações de apoio ao setor, assegurando a continuidade do crescimento sustentável da atividade no estado.

Esse conjunto de ações desenvolvimentistas indicará e apoiará os rumos que devem ser tomados pela produção de camarão cultivado no Ceará e no Brasil, na busca de sua intensificação sustentável, bem como na maior eficiência e eficácia para a geração de renda e emprego no meio rural das suas áreas de influência, tendo em vista proporcionar um melhor atendimento da demanda do consumidor brasileiro.

Anexos

1 – Nº de Fazendas de Camarão ativas por região no estado do Ceará nos anos de 2015 e 2016

NÚMERO DE FAZENDAS NO CEARÁ		
FAZENDAS DE CAMARÃO	FAZENDAS DE CAMARÃO 2015	FAZENDAS DE CAMARÃO 2016
REGIÃO SUL	536	590
REGIÃO NORTE	94	110
TOTAL DE FAZENDAS	630	700

2 – Área produtiva por região no estado do Ceará nos anos de 2015 e 2016

ÁREA PRODUTIVA NO CEARÁ		
FAZENDAS DE CAMARÃO	ÁREA 2015 (HA)	ÁREA 2016 (HA)
REGIÃO SUL	6.519	6.791
REGIÃO NORTE	3.225	3.616
TOTAL DA ÁREA	9.744	10.407

3 – Produção de Camarão por região nos anos de 2015 e 2016 e projeção para 2017

PRODUÇÃO DE CAMARÃO NO ESTADO DO CEARÁ			
FAZENDAS DE CAMARÃO	PRODUÇÃO 2015 (ton)	PRODUÇÃO 2016 (ton)	PROJEÇÃO - PRODUÇÃO 2017 (ton)
REGIÃO SUL	25.338	14.795	13.972
REGIÃO NORTE	16.076	12.819	7.935
TOTAL DA PRODUÇÃO	41.414	27.614	21.907

4 – Nº de Fazendas ativas e inativas por região do Ceará em 2016

FAZENDAS ATIVAS / INATIVAS NO ESTADO DO CEARÁ		
FAZENDAS DE CAMARÃO	FAZENDAS DE CAMARÃO ATIVAS	INATIVAS
REGIÃO SUL	590	81
REGIÃO NORTE	110	15
TOTAL DE FAZENDAS	700	96

5 – Nº de Produtores por município – Região Sul

FAZENDAS DE CAMARÃO - SUL		
Nº	REGIÃO SUL	Nº FAZENDAS
1	ALTO SANTO	15
2	ARACATI	148
3	AQUIRAZ	1
4	BEBERIBE	72
5	CASCADEL	3
6	FORTIM	101
7	ICAPUÍ	7
8	ITAÇABA	17
9	JAGUARIBARA	2
10	JAGUARIBE	6
11	JAGUARUANA	202
12	LIMOEIRO DO NORTE	6
13	MORADA NOVA	6
14	RUSSAS	3
15	HORIZONTE	1
TOTAL DE FAZENDAS ATIVAS		590

6 – Nº de Produtores por município – Região Norte

FAZENDAS DE CAMARÃO - NORTE (OESTE)		
Nº	REGIÃO NORTE	Nº FAZENDAS
1	ACARAÚ	58
2	AMONTADA	4
3	BARROQUINHA	7
4	CAMOCIM	10
5	CHAVAL	7
6	GRANJA	3
7	ITAPIPOCA	2
8	ITAREMA	10
9	PARAIPABA	4
10	PARACURU	2
11	SÃO GONÇALO DO AMARANTE	1
12	SOBRAL	1
13	TRAIRI	1
TOTAL DE FAZENDAS ATIVAS		110

7 – Nº de Empreendimentos por segmentos no estado do Ceará

SEGMENTOS DA CARCINICULTURA NO ESTADO DO CEARÁ			
REGIÃO SUL (LESTE)		REGIÃO NORTE (OESTE)	
FAZENDAS DE CAMARÃO ATIVAS	590	FAZENDAS DE CAMARÃO ATIVAS	110
FÁBRICAS DE RAÇÃO	2	FÁBRICA DE RAÇÃO	0
PLANTAS DE BENEFICIAMENTO	5	PLANTA DE BENEFICIAMENTO	7
LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO/ PÓS-LARVAS	5	LABORATÓRIO DE MATURAÇÃO/ PÓS-LARVAS	2
EMPRESAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS	6	EMPRESAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS	4
TOTAL DE EMPREENDIMENTOS		TOTAL DE EMPREENDIMENTOS	
	608		123

8 – Nº de Empregos Diretos por segmentos no estado do Ceará

GERAÇÃO DE EMPREGOS DIRETOS NA CARCINICULTURA CEARENSE			
REGIÃO SUL (LESTE)		REGIÃO NORTE (OESTE)	
FAZENDAS DE CAMARÃO	2.667	FAZENDAS DE CAMARÃO	1.232
FÁBRICAS DE RAÇÃO	259	FÁBRICA DE RAÇÃO	0
PLANTAS DE BENEFICIAMENTO	341	PLANTA DE BENEFICIAMENTO	663
LABORATÓRIOS DE MATURAÇÃO/PÓS-LARVAS	303	LABORATÓRIO DE MATURAÇÃO/PÓS-LARVAS	153
EMPRESAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS	38	EMPRESAS DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS	40
TOTAL DE EMPREGO DIRETO	3.608	TOTAL DE EMPREGO DIRETO	2.088

9 – Comparativos do Censo do Ceará nos anos de 2011, 2015 e 2016

Produtores Ativos	2011	2015	2016
Nº de Produtores	325	630	700
Área (ha)	6.580	9.744	10.407
Produção (ton)	31.982	41.414	27.614

Referências Bibliográficas

- 1 – Maia, E. P. Produzindo camarão em sistema trifásico: uso de estufas como berçários primários e secundários para convivência com a WSSV. Revista da ABCC. RN. Jun/2017.
- 2 – Rocha, I. P. *et al.* Levantamento da Infraestrutura Produtiva e dos Aspectos Tecnológicos, Econômicos, Sociais e Ambientais da Carcinicultura Marinha no Brasil em 2011. Natal, 2011.
- 3 – Rodrigues, E. Vitória do Brasil na 2ª revisão quinquenal *antidumping*. Revista da ABCC. Jun/2017.
- 4 – IPECE – Perfil das Regiões de Planejamento – Litoral Leste 2016.
- 5 – IPECE – Perfil das Regiões de Planejamento – Vale do Jaguaribe 2016.

