



PRODUTO TÉCNICO

MANUAL TÉCNICO

Carcinicultura Marinha no Agreste de Alagoas

Fernanda Gomes Lemos

André Moreira Bordinhon

Daniel de Magalhães Araujo

MARECHAL DEODORO-AL

2023

Carcinicultura Marinha no Agreste de Alagoas

Produto técnico originado da dissertação de mestrado, intitulada como **Desenvolvimento da carcinicultura marinha familiar no Agreste de Alagoas: Avanços e desafios para uma produção sustentável**, sendo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (Modalidade Mestrado Profissional).

Autora: Fernanda Gomes Lemos

Orientador: Prof. Dr. Daniel de Magalhães Araujo.

Co-orientador: André Moreira Bordinhon

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Municípios onde são realizadas as atividades de carcinicultura no Agreste alagoano.....	08
Figura 2: Berçários de recepção de Pós-Larvas.....	10
Figura 3: Viveiro com sistema de aeração.....	10
Figura 4: Profissional em visita semanal de acompanhamento técnico.....	10

Carcinicultura Marinha no Agreste de Alagoas

André Moreira Bordinhon

Daniel Araujo Magalhaes

Fernanda Gomes Lemos



INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Campus
Marechal Deodoro



TECNOLOGIAS
Ambientais

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS-IFAL CAMPUS MARECHAL DEODORO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS- PPGTEC

Autores: André Moreira Bordinhon

Daniel Araujo Magalhaes

Fernanda Gomes Lemos

Projeto gráfico e diagramação: Brenno Oliveira



APRESENTAÇÃO

A carcinicultura no Agreste de Alagoas, implantada no ano de 2016, surge com a parceria entre produtores e a iniciativa privada, através da Empresa Camal Soluções Aquícolas, a qual começou a desenvolver um trabalho de identificação de propriedades com prospecção de implantação produtiva, após esta etapa a empresa passou a oferecer consultoria técnica e gerencial para as pequenas propriedades da região.

Inicialmente, trabalhou-se na busca de identificar as características locais, como a fonte de captação de água, o manejo produtivo e a importância da atividade na vida dos/as agricultores/as familiares. Com a finalidade de melhor entender a realidade local.

Neste contexto, foi elaborado este manual, que apresenta as mais práticas adotadas e o dia-a-dia do agricultor do Agreste de Alagoas. O presente trabalho é o produto do Trabalho de Conclusão de Curso produzido na esfera do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais (PPGTEC), pelo Instituto Federal de Alagoas – IFAL (Campus Marechal Deodoro), e informações mais minuciosas poderão ser encontradas na dissertação (<https://www2.ifal.edu.br/ppgtec/tccs>).

Boa Leitura!



Fonte: Autores, 2022

INTRODUÇÃO

A produção de camarão é uma das atividades que mais cresceu nos últimos anos em vários países do mundo. No Brasil, a associação do clima favorável e o domínio das novas tecnologias de produção contribuiu para o avanço dessa atividade no litoral, colocando o país como um dos principais produtores das Américas (FREITAS et al, 2008). A atividade foi implantada no Rio Grande do Norte nas décadas de 1970 e 1980 e, em seguida, cresceu de forma acelerada com a introdução do pacote tecnológico para o cultivo do camarão do Pacífico (*Litopenaeus vannamei*) em 1996. A espécie ganhou novos rumos e avançou junto as novas tecnologias advindas dos anos

2000, atingindo o auge em termo de produtividade (NATORI et al., 2011; ROCHA, 2006; ROCHA, 2014; TAHIM et al., 2019).

Nesse sentido, o Agreste alagoano, por se tratar de uma região semiárida, com poucas áreas úmidas e brejos, que apresentou, ao longo dos anos, uma economia extremamente pautada nas atividades agrícolas, altamente dependentes do regime de chuvas e, mais recentemente, das políticas governamentais de irrigação no Semiárido do Nordeste (NETTO, 2001; CASTRO, 2011), tem usufruído dos benefícios econômicos advindos da interiorização da produção de camarão, principalmente diante da alta concentração de sais em fontes naturais que inviabilizam sua

utilização para irrigação (XAVIER, 2016; RIBEIRO et al., 2016; COZER et al., 2018). Logo, o desenvolvimento da carcinicultura em águas interiores tem sido, ainda, o resultado de uma demanda crescente do mercado nacional e internacional por camarão cultivado, do adensamento das fazendas nos estuários, da especulação imobiliária no litoral e da

adaptação da espécie *L. vannamei* a águas com baixa salinidade, a tolerante a salinidade entre 0.5 a 60 ppt (FIGUEIRÊDO et al., 2003; FIGUEIRÊDO et al., 2006).

Com objetivo de conceituar os principais aspectos da criação de camarão em viveiros escavados e algumas recomendações para sua otimização no Agreste de Alagoas, a pesquisa foi realizada em dez polos de produção familiar (Figura 1).

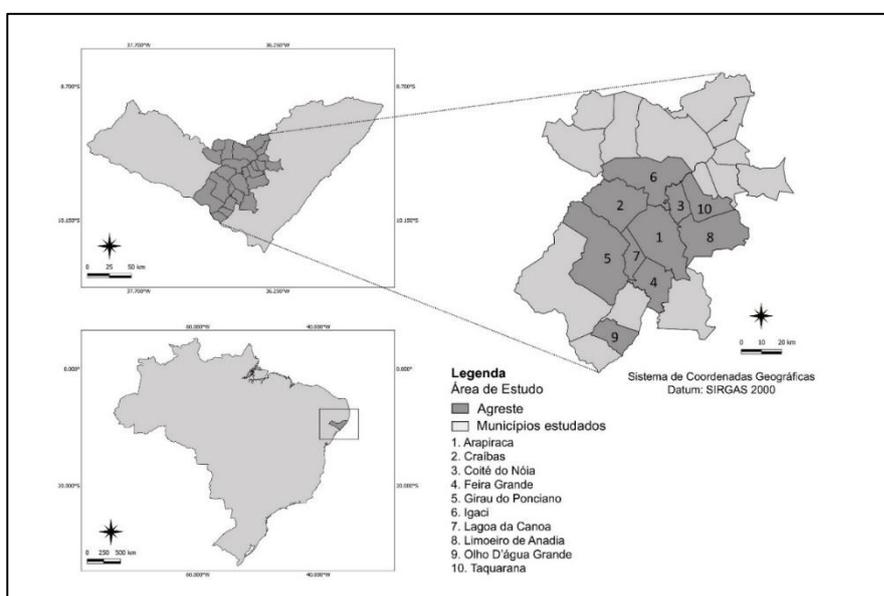


Figura 1: Municípios onde são realizadas as atividades de carcinicultura no Agreste alagoano. Fonte: Autores, 2020.

CONHEÇA A ESPÉCIE *LITOPENAEUS VANNAMEI*

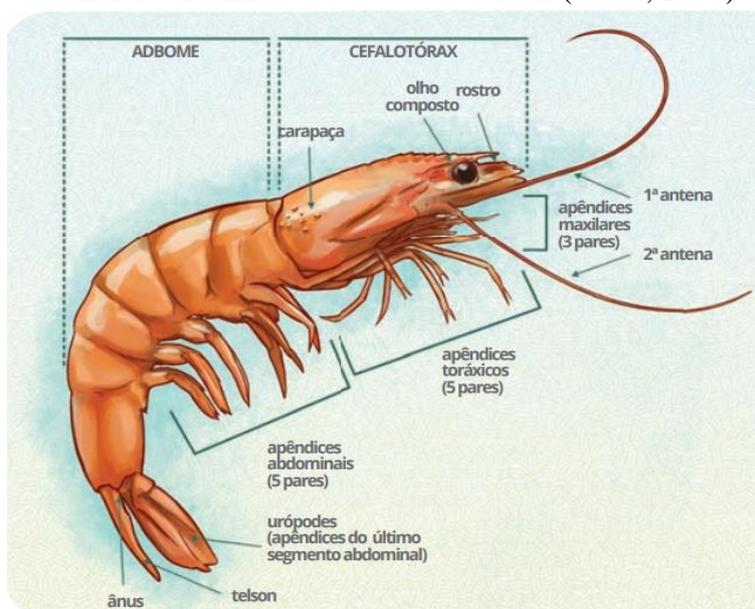
O camarão marinho *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931), também conhecido como *Penaeus vannamei* (Figura 1) é uma das 224 espécies da família Penaeidae (DALL et al., 1990; PEREZ-FARFANTE, 1997). Nativo do Pacífico Oriental, distribuindo-se desde o Peru (região de Tumbes) até o México (região de Sonora) (MAGALHAES, 2004; COZER & ROSSI, 2016) esse crustáceo se popularizou mundialmente como camarão cinza, camarão-da-pata-

branca ou ainda como camarão branco do pacífico (FURTADO, et al, 2013).

Devido a ampla procura para carcinicultura mundial. *L. vannamei* corresponde hoje a mais de 50% de toda a produção mundial de crustáceos cultivados. Isto pode ser atribuído, principalmente, ao fato desses organismos apresentarem grande capacidade de adaptação frente as mudanças ambientais, bem como pelo seu alto rendimento em grandes densidades, alta taxa de sobrevivência e rápido crescimento (BARBIERI,

OSTRENSKY, 2002; ALENCAR et al., 2010) o que contribuiu para que a espécie fosse introduzida em diferentes países, e a mais cultivada nos continente americano e no Ocidente (ALENCAR et al., 2010). Eles representam cerca de 80% dos camarões capturados e são considerados a maior família de

camarões marinhos adaptados ao ambiente de cultivo. Esses animais possuem exoesqueleto (estrutura que protege o corpo), dois pares de antenas, um par de olhos pedunculados e oito pares de pereópodos, o seu corpo é dividido em duas partes, cefalotórax e abdômen (Senar, 2016).



Fonte: Senar,2016

SISTEMAS DE CULTIVO

O cultivo de organismos aquáticos pode ser classificado em sistema extensivo, semi-intensivo e intensivo. Esses sistemas aquícolas são categorizados de acordo com a quantidade de nutrientes disponíveis no meio, densidade de estocagem (quantidade de animais por metro quadrado), grau de tecnologia e manejo empregado, na região estudada o tipo de sistema implantado é o intensivo.

Neste sistema, os carcinicultores fazem investimentos em tecnologias, equipamentos e rações balanceadas de elevada qualidade nutricional. O cultivo intensivo é feito em tanques com alta densidade de estocagem

(acima de 30 camarões por m²) com manejo adequado, alimentação intensiva, aeração constante (uso de aeradores ou incorporação de oxigênio). O monitoramento dos parâmetros de qualidade de água e dos animais (físicos, químicos e biológicos) são fatores primordiais. Este método é o mais utilizado no Agreste de Alagoas.

CULTIVO DE CAMARÃO EM VIVEIROS ESCAVADOS

Os viveiros são, em sua maioria, dependentes de água de poços artesianos para seu abastecimento, em algumas propriedades, a captação da água é

realizada em rios temporários e após o término do ciclo produtivo a água é drenada para lagoas de sedimentação, localizadas na parte baixa das propriedades, o que possibilita a drenagem por gravidade. A duração do ciclo de produção pode variar em cada propriedade, como consequência do aumento ou diminuição da densidade de estocagem, da gramatura desejada pelo agricultor e mercado consumidor. No Agreste de Alagoas, os ciclos de produções ocorrem o ano todo, porém, em períodos chuvosos, as densidades utilizadas são menores do que em períodos de seca. O sistema implantado é o intensivo bifásico, inicialmente acondicionados em berçários suspensos de geomembrana (Figura 2), com



Figura 2: Berçários de recepção de Pós-Larvas.

Durante o ciclo de produção, os agricultores que são assistidos por um técnico, recebem visitas semanais para avaliação e acompanhamento da qualidade de água dos viveiros, realização de biometrias e ajustes na quantidade de ração ofertada diariamente (Figura 4). Estes

capacidade para 60 mil litros de água, utilizando em média 8 larvas por litro de água, para o sistema de aeração são utilizados compressores de ar, após 15 dias em berçários as larvas são pescadas com auxílio de puçás e povoadas nos viveiros de engorda. E em seguida povoados em viveiros de engorda. Na primeira fase, a aeração mecânica é oriunda do uso de compressor de ar, enquanto na segunda é a partir de aeradores (Figura 3), nos modelos chafariz e de palhetas para inserção de oxigênio dissolvido na água.

Os viveiros possuem tamanhos médios de 1.000 a 5.000 m² com densidades de estocagem de 50 a 100 camarões por m².



Figura 3: Viveiro com sistema de aeração.

técnicos têm papéis fundamentais no desenvolvimento de manejos adequados as realidades do Agreste, de modo a contribuir para o crescimento ordenado e sustentável, buscando gerar o mínimo de impactos Ambientais possíveis. A drenagem e tratamento das águas de cultivo é dos

desafios da região, pois os produtores precisam da reutilização das águas para recomeçar o ciclo e

consequentemente precisa tratar estas águas em bacias de decantação.



Figura 4: Profissional em visita semanal de acompanhamento técnico.

IMPORTANTE:

1. Buscar um responsável técnico devidamente capacitado para auxílio na escolha da área de produção, elaboração e execução do projeto, implantação e acompanhamento do ciclo produtivo. Vale salientar que este profissional deve estar credenciado junto ao conselho de classe profissional.

2. A construção dos viveiros de criação do camarão marinho *Litopenaeus vanammei* deve ser feita obedecendo o planejamento territorial de cada município, a legislação nacional (Resolução Conama nº 413 de 2009), estadual (leis estaduais específicas) e municipais (leis municipais específicas) em locais adequados em conformidade com o Código Florestal (lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) e ambiental vigente.

1. Os projetos de criação de camarão devem possuir lagoas de sedimentação e sistemas que propicie qualidade da água adequada, pois esta água retorna aos viveiros e/ou ao meio ambiente (rios e riachos, córregos etc.). Para tanto é necessário atender as recomendações da Resolução no 312, de 10 outubro de 2002 e na Resolução no 413, de 26 de julho de 2009, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama);

2. Consulte o órgão ambiental estadual e municipal;

3. Conte sempre com o auxílio de um profissional técnico responsável pelo seu projeto.

Considerações Finais

A maioria das recomendações feitas neste documento se aplicam aos diversos tipos de carcinicultura em viveiros escavados, em diferentes sistemas de

produção. No entanto, buscou-se aqui elencar as particularidades do Agreste de Alagoas, cujo ciclo produtivo tem diferentes fontes de captação de água e é

uma alternativa de geração de emprego e renda em regiões de águas saliniza das.

Vale salientar que a carcinicultura tem contribuído positivamente a diminuição da fome, pobreza e êxodo rural no Agreste alagoano.

Buscou-se ainda mostrar o quanto a atividade tem papel fundamental na composição da renda familiar dos envolvidos, sua importância social, uma vez que, na maioria das propriedades, parte dos parceiros e colaboradores pertencem à mesma família.