**CULTIVO DE CAMARÃO (*Litopenaeus vannamei)* UTILIZANDO SISTEMA SIMBIÓTICO EM ÁGUAS OLIGOHALINAS NO SEMIÁRIDO**

**MORAES, W. A.¹; SILVA, A. R.2; SILVA, D. L. B.3; FIGUEREDO, R. A. C. R.4; SILVA, U. L.5**

1william.freiremoraes@gmail.com,UFRPE/UAST,graduando;2amandahermogenes\_16@hotmail.com,UFRPE/UAST,graduanda; 3debora.louise@codevasf.gov.br,CODEVASF,Mestra;**4**rozzano.figueirredo@codevasf.gov.br,CODEVASF,Doutor;5ugo.silva@ufrpe.br,UFRPE/UAST,Doutor

Resumo

O presente estudo objetivou avaliar a influência da fermentação com farelo de arroz no desempenho zootécnicobem como monitorar as variáveis hidrológicas da qualidade da água na produção do camarão marinho em água oligohalina no semiárido pernambucano. Foi avaliada a qualidade da água do cultivo de camarões na fase de berçário e engorda, bem como avaliado o desempenho zootécnico dos animais. As variáveis físico-químicos de qualidade estavam satisfatórias para o desenvolvimento dos animais. Ao final do cultivo os camarões atingiram peso final de 0,45 g e 12,00 g, nas fases de berçário e de engorda, respectivamente. Sendo, viável ambientalmente e economicamente cultivar camarões marinhos em águas de baixa salinidade no seminário pernambucano, com aplicação de sistemas simbiótico.

**Palavras–chave:** Carcinicultura; Qualidade da água; Sertão.

INTRODUÇÃO

A produção do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* em águas interiores é realizada em vários países do mundo, sob diferentes condições de salinidade da água (FAO, [2020](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/are.15552#are15552-bib-0027)). No entanto, apesar da alta capacidade do camarão de se adaptar às diferentes condições ambientais, existem vários obstáculos na criação do camarão marinho na água oligohalina (0,5-3,0 g/L) (BOYD; THUNJAI, [2003](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/are.15552#are15552-bib-0005)).

A apresentação de bons resultados no cultivo do *L. vannamei* em águas com baixa salinidade vem incentivando cada vez mais a aplicação da carcinicultura na região do semiário(SILVA, 2014). Tratando das condições iônicas da água dessas regiões semiáridas, elas apresentam níveis baixos de íons, criando um ambiente limitante para o crescimento do camarãodevido à importância vital desses minerais para processos como osmoregulação, ecdises e composição de exoesqueletos (BOYD; TUCKER, [1998](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/are.15552#are15552-bib-0006); ROY et al., [2010](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/are.15552#are15552-bib-0051)).

Uma alternativa para auxiliar na suplementação iônica desses ambientes é a utilização de fertilizantes minerais agrícolas, onde essa técnica vem sendo utilizada para compensar a deficiência de íons na água, ajustando à concentração equivalente de água do mar (BOYD; THUNJAI, 2003), podendo proporcionar um ambiente osmoticamente mais confortável para os animais, o que influencia seu desempenho zootécnico (ROY et al., 2010). Essa suplementação iônica pode estar associada ao sistema simbiótico para alcançar um bom desempenho de camarão.

Diante disso, o presente estudo objetivou avaliar a influência da fermentação com farelo arroz no desempenho zootécnicobem como monitorar as variáveis hidrológicas da qualidade da água na produção do camarão marinho em água oligohalina no semiárido pernambucano.

MATERIALEMÉTODOS

O estudo foi realizado no Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura de Bebedouro da Companhia de Desenvolvimento dos Vales de São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), localizado no projeto de irrigação de Bebedouro, no município de Petrolina (PE).

Foram utilizados viveiros escavados em terreno natural, com área de 1000 m2, com 1,5 m de profundidade, revestidos com geomembranas de PEAD. Foram realizadas aplicações diárias de bokashi (Fermentado para 250 litros de água. 30 kg farelo de arroz. 100 g bicarbonato de sódio.100 g lothar. 2.200 kg cloreto de magnésio. 8,0 g probiótico. 0,6 g cloreto de potássio), que eram aplicados para estimular a produtividade primária e a produção de bactérias benéficas (probiótico).

As variáveis físico-químicas da água: temperatura (ºC), oxigênio dissolvido (mg/L), pH e salinidade (g/L) foram medidas diariamente, através de equipamentos eletrônicos, medidor multiparâmetro AKSO. A transparência (cm) foi aferida disco de Secchi. Amostras de água de cada viveiro foram coletadas quinzenalmente para as análises de alcalinidade e dureza utilizando kit calorimétricos ALPHA KIT.

A alimentação suplementar foi constituída de ração comercial, contendo 35% de proteína bruta, fornecida *ad libitum*, três vezes ao dia (8:00, 12:00 e 16:00h), numa faixa de 20% na fase de berçário e de 2,35% na fase de engorda. As pós-larvas de *L. vannamei* foram povoadas numa densidade de 55 PLs/m2 e 48 camarões/m2, respectivamente. Ao final do cultivo foi avaliado o desempenho zootécnico dos camarões.

RESULTADOSEDISCUSSÃO

Os resultados das variáveis Físico-químicas e qualidade da água podem ser observado na Tabela 1.

Embora haja um consenso quanto à importância da qualidade da água, muitos produtores ainda subestimam os impactos negativos no desempenho produtivo, na saúde dos animais e no resultado econômico dos cultivos de peixes causados por condições marginais de qualidade de água (KUBITZA, 2017). Os fatores abióticos são extremamente importantes em todas as etapas de qualquer sistema de cultivo, se tornando um dos fatores imprescindíveis da produção.

**Tabela 1**. Variáveis físico-químicas de qualidade da água de camarão *Litopenaeus vannamei* cultivado na fase berçário e de engorda no sistema simbiótico em águas oligohalinas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis** | **Fases de cultivos** | | **Recomendação** |
| **Berçário** | **Engorda** |
| Temperatura (°C) | 22,72 ± 0,84  (20,90 – 24,75) | 25,89 ± 1,39  (23,20 – 28,70) | 26 - 31 |
| pH | 8,25 ± 0,46  (6,98 – 9,18) | 8,39 ± 0,47  (6,78 – 9,25) | 7,2 - 8,2 |
| Oxigênio dissolvido  (mg/L) | 7,73 ±2,19  (4,30 – 12,50) | 8,73 ± 2,08  (5,05 –14,15) | 4-8 |
| Salinidade (g/L) | 0,44 ± 0,02  (0,42 – 0,49) | 0,39 ± 0,02  (0,36 – 0,45) | 20 - 35 |
| Transparência (cm) | 33,41 ± 17,20  (10,00 – 69,00) | 18,90 ± 3,33  (13 – 30) | - |
| Alcalinidade  (mg CaCO2/L) | 123 ± 8,37  (110 – 130) | 135 ± 13,69  (112,50 – 150) | 140 - 180 |
| Dureza (CaCO2) | 90 ± 15,81  (70 – 110) | 185 ± 106,07  (110 – 260) | - |

Dados são apresentados como média ± erro padrão

Ao final da fase de berçário e de engorda foram avaliados a performance de desempenho zootécnico dos camarões (Tabela 2).

**Tabela 2.** Desempenho zootécnico de camarões *L. vannamei* cultivados com sistema simbiótico em águas oligohalinas no seminárido pernambucano.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Desempenho zootécnico do L. vannamei** | | |
| Dados de produção | Berçário | Engorda |
| Peso inicial (g) | 0,11 | 3,88 |
| Sobrevivência (%) | 94,31 | 99,22 |
| Peso final (g) | 3,88 | 12,00 |
| Tempo de cultivo (dias) | 22 | 101 |
| Biomassa inicial (Kg) | 5,78 | 199,43 |
| Biomassa final (Kg) | 199,43 | 612,00 |
| Ganho de peso (g) | 3,77 | 8,12 |
| Produção (Kg/ciclo) | 199,40 | 612,00 |
| TCE \* (%/dia) | 5,71 | 1,79 |
| Fator de conversão alimentar (FCA) | 0,82 | 1,16 |
| Produtividade (Kg/viveiro/ano) | 997,00 | 3060 |

De acordo com Silva et al. (2019), utilizando sistema simbiótico em berçário de camarões marinhos registram valores de desempenho zootécnico após 35 dias de cultivo registrando valores de 94% para sobrevivência, peso final 0,73 g, fator de conversão alimentar 1,05 e produtividade de 1,99 kg/m3.

CONCLUSÕES

Foi possível cultivar camarões marinhos em águas de baixa salinidade no seminárido pernambucano, com aplicação de sistemas simbiótico.

# AGRADECIMENTOS

À Companhia de Desenvolvimento dos Vales de São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

REFERÊNCIAS

BOYD, C. E.; TUCKER, C. S. **Pond aquaculture water quality management**/ Claude E. Boyd, Craig S. Tucker. Kluwer Academic Publishers. 1998.

BOYD, C. E.; THUNJAI, T. Concentrations of major ions in waters ofinl and shrimp farms in China, Ecuador, Thailand, and the United States. **Journal of the World Aquaculture Society**, 34, 524– 532, 2003.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020** - Sustainability in action. Rome, 2020.

KUBITZA, F. Crescimento de pós-larvas: índice inovador cria curva de crescimento e avalia desempenho na pré-engorda do *L. vannamei*. **Panorama da Aquicultura**. v. 27, nº 163, 9p, 2017.

ROY, L. A.; DAVIS, D. A.; SAOUD, I. P.; BOYD, C. A.; PINE, H. J.; BOYD, C. E. Shrimp culture in inland low salinity waters. **Reviews in Aquaculture,** 2(4), 191– 208, 2010.

SILVA, A. P. Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa,** Palmas, n. 1, p. 32, 2014.

SILVA, L. O. B.; SILVA, A. E. M.; SILVA, D. A.; SANTOS, E. P.; LIMA, P. C. M.; ANDRADE, R. J. V.; SILVA, M. B. C.; GÁLVEZ, A. O. Utilização do sistema simbiótico em berçário de camarões marinhos. **Aquaculture Brasil**, Maio/Junho, p. 10-15, 2019.