



## **ESTUDO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS PARA A CRIAÇÃO DE CAMARÃO MARINHO *LITOPENAEUS VANNAMEI* EM ÁGUA DOCE**

**Harim REVORÊDO DE MACÊDO (1), Apolino José NOGUEIRA DA SILVA (2),  
Douglnilson DE MORAIS FERREIRA (3), Joseane FERREIRA MARCELINO (4),  
Diógenes MENDES ARAÚJO (5)**

- (1) Escola Agrícola de Jundiá – UFRN, RN 106 – Km 03 – Distrito de Jundiá – Macaíba/RN, CEP: 59280-000 – Cx Postal 07, Fone: (84) 3271-6651, [harim@ufrnet.br](mailto:harim@ufrnet.br)  
(2) Escola Agrícola de Jundiá – UFRN, [ajndas@ufrnet.br](mailto:ajndas@ufrnet.br)  
(3) CEFET-RN, [douglnilson@cefetrn.br](mailto:douglnilson@cefetrn.br)  
(4) UFRN, [joseane271@gmail.com](mailto:joseane271@gmail.com)  
(5) Escola Agrícola de Jundiá – UFRN

### **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo analisar a qualidade da água do açude de abastecimento da Escola Agrícola de Jundiá (EAJ), localizado no município de Macaíba, região metropolitana da grande Natal – RN, avaliando os parâmetros físico-químicos (pH, OD, temperatura e condutividade elétrica) para a criação de camarão marinho da espécie *Litopenaeus Vannamei* em água doce. Os dados foram coletados em três pontos diferentes do açude no período de estiagem. As amostras foram analisadas no Laboratório de Tecnologia Ambiental da EAJ-UFRN e no Laboratório de Recursos Naturais do CEFET-RN. Os resultados mostram que os parâmetros analisados necessitam de correções visando adquirir as condições necessárias para a criação da espécie em estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** *litopenaeus vannamei*, parâmetros físico-químicos, água doce.

## 1. INTRODUÇÃO

O Rio Jundiaí, que corta a cidade de Macaíba, é influenciado por diversos fatores antropogênicos, destacando-se a poluição por dejetos domésticos e industriais. Também vem sendo prejudicado com o seu assoreamento: construções irregulares, destruição de mata ciliar e ocupação de áreas próximas às suas margens vêm lançando consideráveis níveis de terra e lixo em suas águas. O resultado está evidenciado na redução do leito do rio, diminuição da qualidade da água e as constantes inundações que a cidade de Macaíba vem sofrendo, sempre que ocorre uma chuva de maior intensidade.

Devido à proximidade do Rio Jundiaí com a Escola Agrícola de Jundiaí (EAJ), é possível que haja influência dos fatores antropogênicos na qualidade da água do açude localizado na EAJ, objeto de estudo.

O açude destina-se ao abastecimento da Escola Agrícola de Jundiaí, manutenção de atividades agropecuárias, cultivo de espécies aquáticas e irrigação de culturas exploradas em escala subsistencial. O objetivo deste trabalho é verificar a qualidade da água do açude, a partir da análise de parâmetros físico-químicos (pH, Oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e temperatura) adequando seu uso para a criação de camarão da espécie *litopenaeus vannamei* para efeito de estudos curriculares.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O açude (Figura 1) em estudo está localizado na Bacia do Potengi, ocupando uma superfície de 4.093 km<sup>2</sup>, correspondendo a, cerca de, 7,7 % do território estadual. Situado no Município de Macaíba, no Estado do Rio Grande do Norte, na área da Escola Agrícola de Jundiaí subordinado diretamente à Universidade Federal do Rio Grande do Norte.



Figura 1 – Açude da Escola Agrícola de Jundiaí

Foram coletadas amostras em três pontos diferentes ao longo do açude e monitorados entre maio/06 a junho/06 (período chuvoso), sendo o ponto 01, água utilizada para a recreação de contato primário (banho), lavagem e dessedentação de animais, o ponto 02, captação da água para uso agrícola e cultivo de espécies aquáticas, e o ponto 03, água para a lavagem doméstica (louças, roupas), bem como lavagem e dessedentação de animais. Os procedimentos de coleta, preservação e armazenamento das amostras foram realizados de acordo com as recomendações da APHA (1995). As amostras foram analisadas no Laboratório de Tecnologia Ambiental da EAJ-UFRN e no Laboratório de Recursos Naturais do CEFET-RN. Os parâmetros físico-químicos analisados foram: temperatura, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica e oxigênio dissolvido (OD).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra as médias dos parâmetros analisados.

Tabela 1 – Parâmetros físico-químicos obtidos na rotina para o manejo da qualidade da água.

Parâmetros	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Limites recomendáveis (BARBIERY JÚNIOR e OSTRENSKY NETO, 2002)
pH	6,27	6,25	6,32	7,5 – 9,0
Condutividade elétrica	105	135	150	104 $\mu\text{S/cm}$
Temperatura	27,3 – 29,8	27,2 – 29,7	27,3 – 29,7	24 – 30°C
Oxigênio dissolvido	4,92	3,80	3,80	4,0 – 10,0 ppm

De acordo com a tabela 1, os valores obtidos de pH apresentam uniformidade nos pontos de amostragens realizados, ocorrendo variações na região ácida com mínimo de 5,90 (ponto 2) e máximo de 6,79 (ponto 2). Como estes valores estão abaixo dos limites ideais apontados por Barbiery Júnior e Ostrensky Neto (2002), recomenda-se que seja aplicado calcário e o viveiro seja fertilizado. Esses valores de pH são típicos de corpos aquáticos naturais nos quais não ocorrem lançamentos de efluentes industriais (DUARTE, 1999 *apud* ESTEVES, 1988).

A condutividade elétrica é uma expressão numérica da capacidade de uma água conduzir a corrente elétrica e indica a quantidade de sais existentes na coluna d'água, representando assim uma medida indireta da concentração de poluentes. Em geral, níveis superiores a 100  $\mu\text{S/cm}$  indicam ambientes impactados (CETESB, 2006). Através deste parâmetro pode-se avaliar o teor de sólidos totais dissolvidos, pois de maneira geral a relação condutividade elétrica / sólidos totais dissolvidos é de 1,5:1,0 (APHA *et al.*, 1995). O ponto 03 apresentou maior concentração de condutividade elétrica (150  $\mu\text{S/cm}$ ), enquanto que o ponto 1 apresentou o menor resultado obtido (105  $\mu\text{S/cm}$ ), constatando-se assim a uniformidade desse parâmetro no período de avaliação do corpo aquático em questão. Águas destinadas ao cultivo de espécies aquáticas, em especial o camarão *litopenaeus vannamei*, deve apresentar valores de condutividade elétrica superiores ao limite citado na bibliografia (Tabela 1). Portanto, recomenda-se que seja realizado um pré-tratamento da água visando um aumento dessa concentração.

Os valores da temperatura da água apresentaram amplitude de aproximadamente 2,5 °C, com mínimos de 27,2 °C (ponto 2) e máximos de 29,8 °C (ponto 1). Esses valores são típicos de ambientes aquáticos tropicais (DUARTE, 1999 *apud* CALIJURI, 1988). De acordo com Sperling (1998), elevações da temperatura na sua faixa usual aumentam a taxa das reações químicas e biológicas e a taxa de transferência dos gases, podendo gerar odores desagradáveis. Além disso, pode também diminuir a solubilidade dos gases, (como o oxigênio dissolvido).

O oxigênio dissolvido apresentou valores muito baixos e uniformes, com mínimos de 3,80 mg/L (ponto 2 e 3) e máximos de 4,92 mg/L (ponto 1). Esses resultados são decorrentes da forma de recepção de água desse corpo aquático, sendo principalmente por origem superficial. Sperling (1998) afirma que águas com teores de oxigênio dissolvido em torno de 4-5 mg/L ocorre a mortalidade de algumas espécies de peixes. As espécies de tilápia (*Oreochromis niloticus*), carpa comum (*Cyprinus carpio communis*) e chinesa (*Cyprinus carpio kolaril*) são bastante resistentes às baixas concentrações de OD, variando entre 3,2 mg/L (carpa) e 1,2 mg/L (Tilápia) (MACÊDO, 2004). No caso da espécie em estudo, essas concentrações de oxigênio dissolvido (OD) podem também afetar o crescimento do *Litopenaeus Vannamei*. Dessa forma, recomenda-se a utilização de processos de aeração como uma alternativa para corrigir tais teores.

#### 4. CONCLUSÃO

Considerando os valores obtidos ao longo do período de amostragem e os limites ideais apontados por Barbiery Júnior e Ostrensky Neto (2002), os parâmetros físico-químicos analisados na água do açude da EAJ apresentaram teores abaixo dos limites recomendados para o cultivo do camarão *litopenaeus vannamei* em água doce. Com o objetivo de adaptá-lo às condições ideais, recomenda-se que sejam realizados pré-tratamentos no corpo aquático em estudo.

#### REFERÊNCIAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20<sup>th</sup> ed., Washington. APHA, 1998.

BARBIERY JÚNIOR, R. C, OSTRENSKY NETO, A. **Camarões marinhos: engorda**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.

CETESB. **Variáveis de qualidade das águas**. Disponível em:  
<[www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp)> Acesso em: 15 Jun 2006.

DUARTE, M. A. C. **Utilização dos índices do estado trófico (IET) e de qualidade da água (IQA) na caracterização limnológica e sanitária das lagoas de Bonfim, Extremoz e Jiqui – RN**. 1999. 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Ciências e Tecnologia – Campus II, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1999.

EAJ – Escola agrícola de Jundiaí. Disponível em <[www.eaj.ufrn.br](http://www.eaj.ufrn.br)> Acesso em 22 Jun 2006.

MACÊDO, J. A. B. de. **Águas & águas**. 3 ed. CRQ. Belo Horizonte. 977p. 2004.

SPERLING, M. V. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 2 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA. UFMG. 1998.