

AVALIAÇÃO DO ESTADO DE SAÚDE DO CAMARÃO *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931), NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CEARÁ-MIRIM, ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE.

Pedro Carlos Cunha MARTINS*; Michelly Reis de LIMA; Tamiris Henrique FERREIRA;
Emanuely Cristina Rodrigues PEIXOTO & Elida Catarina SOUZA

Departamento de Oceanografia e Limnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

*email: pedrocsmartins@ufrnet.br

Recebido em 4 de abril de 2011

Resumo - A carcinocultura é uma importante indústria aquícola, que em decorrência de surtos de enfermidades, tem sofrido grandes perdas nos últimos anos. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi fazer uma avaliação histopatológica da saúde do camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, criado na Bacia Hidrográfica do rio Ceará-Mirim. O estudo foi realizado nas propriedades situadas nessa bacia no período de dezembro de 2009 a julho de 2010. Os camarões coletados foram processados e analisados segundo procedimentos histopatológicos. A ocorrência de tecidos normais foi superior ao de tecidos com alterações patológicas, sendo as Lesões Provavelmente Associadas à Mionecrose Infecciosa a patologia mais freqüente. As análises realizadas nos camarões demonstraram um nível de lesão baixo, apresentando um estado de saúde satisfatório no período estudado.

Palavras-Chave: Camarão marinho, enfermidade, NIM, LAN.

EVOLUTION OF SHRIMP'S HEALTH *Litopenaeus vannamei* (BOONE, 1931), AT WATERSHED CEARÁ-MIRIM, RIO GRANDE DO NORTE STATE

Abstract - The shrimp breeding is an important industry of the aquaculture, and because of diseases breakout, great lost has happened on last years. Thus, the goal of this study was to do an evaluation histopathologic of cultured shrimp's health, *Litopenaeus vannamei*, at the watershed Ceará-Mirim. The study was realized in the properties localized at that watershed since December to July 2010. The swabbed shrimps were processed and analyzed under histopathologic procedures. The occurrence of normal tissues was superior to pathologic damage tissues and the Lesion Related to Infection Myonecrose Virus was the pathology most frequent. The marine shrimp posited lesions with level low and thereby it posited a satisfactory health on studied time.

Keywords: Marine (sea) shrimp, disease, NIM, LAN.

Trabalho financiado por SEBRAE/FINEP/CNPq

INTRODUÇÃO

Ao contrário do que ocorre na pesca, a aquicultura vem crescendo a cada ano, sendo apresentada como a principal alternativa para o aumento da oferta de pescado no mundo visto que, os recursos pesqueiros encontram-se no limite máximo de exploração sustentável (FAO, 2008). Entre os seus diversos segmentos a carcinicultura foi o que mais se desenvolveu, ao longo das três últimas décadas (Nascimento, 2000). A produção mundial de camarões manteve-se entre 206 e 2008 em cerca de 65.000t. com destaque para os países asiáticos. No hemisfério ocidental os países que mais se destacam na produção foram o Equador, o México e o Brasil (FAO, 2006).

Na da década de 1990 o camarão marinho *Litopenaeus vannamei* foi eleito como a principal espécie para o desenvolvimento dos cultivos no Brasil. Entre as principais características para essa escolha estão: o alto grau de rusticidade, crescimento, conversão alimentar, grande aceitação no mercado internacional, além de sua adaptação aos climas das regiões presentes no país, em especial a Região Nordeste (Andreatta & Beltrame, 2004).

Apesar da carcinicultura possuir essas vantagens, que estimula o desenvolvimento e implantação de novas unidades, ela apresenta riscos que, entre outros fatores, são causados pelas enfermidades (Andreatta & Beltrame, 2004). Algumas delas são de natureza não infecciosa e outras de natureza infecciosa, causadas por vírus, bactérias, fungos e parasitas. As enfermidades virais provocam as maiores perdas (Páez-Osuna, 2001), sendo responsáveis por elevadas taxas de mortalidade que algumas vezes resultam em perda total da produção. Geralmente, as enfermidades aparecem devido ao rápido desequilíbrio no sistema de produção que resultam em condições estressantes e tornam o animal susceptível as mesmas (Lightner & Redman, 1998).

No Brasil, um exemplo deste quadro foi observado a partir de 2004, quando ocorreu uma grande crise no setor, com a ocorrência de enfermidades, associada a outros fatores, tais como: política cambial (desvalorização do dólar), falta de licenciamento ambiental, ineficiência de investimentos da cadeia produtiva e de comercialização no mercado interno. Durante esse período de instabilidade da produção, observou-se que a NIM (Mionecrose Infecciosa) foi responsável por grandes perdas na produção da região Nordeste (OIE, 2004).

O presente trabalho avaliou o estado de saúde de camarões marinhos criados em fazendas localizadas na Bacia Hidrográfica do rio Ceará-Mirim, estado do Rio Grande do Norte.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* foram coletadas no período de dezembro de 2009 a julho de 2010 em seis propriedades localizadas na Bacia Hidrográfica do rio Ceará- Mirim, nos municípios do Ceará-Mirim e Extremoz, Estado do Rio Grande do Norte (Figura 1). Ademais, em cada propriedade foram aplicados questionários visando diagnosticar

características ambientais, físicas e tecnológicas.



Figura 1. Localização do Estado do Rio Grande do Norte, dos municípios de Ceará-Mirim (A) e Extremoz (B) (Adaptado de Wikipédia, 2010).

As unidades produtoras apresentaram tamanho médio de 21,5 há e os viveiros de 3,62 ha. A densidade inicial de estocagem foi de 24 camarões por m² (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais das propriedades estudadas na bacia hidrográfica do Rio Ceará-Mirim, Estado do Rio Grande do Norte.

| Propriedade | Tamanho da Fazenda (ha) | Número de viveiros | Tamanho médio dos viveiros (ha) | Densidade do camarão por (m ²) |
|-------------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|--|
| A | 46,5 | 18 | 2,57 | 10 |
| B | 6 | 4 | 1,5 | 30 |
| C | 28 | 12 | 2,5 | 24 |
| D | 8 | 1 | 8 | 50 |
| E | 11 | 5 | 2,2 | 20 |
| F | 30 | 5 | 5 | 10 |
| Média | 21,5 | 7,5 | 3,62 | 24 |

Fonte: Centro de Saúde de Animais Aquáticos - CSAq.

Os animais coletados foram fixados em solução de Davidson (Bell & Lightner, 1988) e encaminhados para o Centro de Saúde de Animais Aquáticos (CSAq) no Departamento de Oceanografia e Limnologia (DOL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Após 24-48h, foram processados seguindo o procedimento histológico e corados com Hematoxilina e Eosina (Junqueira & Junqueira, 1988). As lâminas processadas foram submetidas a análises de patologia de crustáceos de acordo com a literatura clássica (Lightner, 1996).

Nas análises patológicas dos tecidos foram atribuídos valores semi-quantitativos, que

variavam de 0 a 4, de acordo com as lesões observadas (Lightner, 1996). Os valores obtidos foram processados estatisticamente através de análises tabular e gráfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lesões teciduais encontradas nos camarões analisados na bacia hidrográfica do Rio Ceará-Mirim foram observadas em 42% dos 655 tecidos analisados. As lesões mais frequentes foram a LAN (Lesões Provavelmente Associada a NIM) com 21% e a NIM (Mionecrose Infecciosa) com 9%. A lesões sugestivas de bacteriose ficaram em terceiro lugar com uma frequência de 5% e a infiltração da hemolinfa com 3% no período analisado. As demais alterações observadas somaram 4%. Essas alterações foram sugestivas de IHNV, Enterite hemocítica, Hiper (Alteração Sugestiva de Hipertrofia Nuclear) e parasitose (Figura 2).

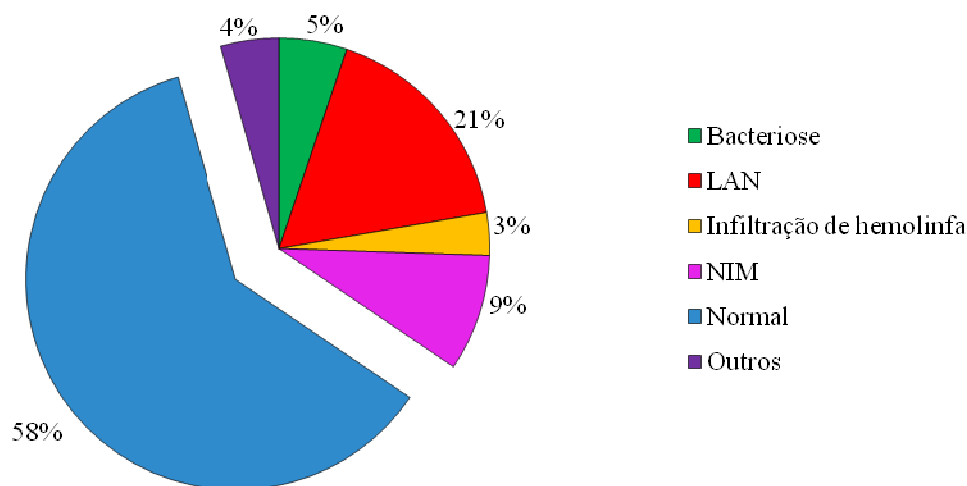


Figura 2. Frequência relativa da ocorrência de enfermidades, a partir de lesões teciduais, no camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, cultivados em fazendas localizadas na bacia hidrográfica do Rio Ceará- Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, no período de dezembro de 2009 a julho de 2010.

Houve a comparação entre tecidos lesionados e não lesionados, quando em dezembro de 2009 foi o mês em que ocorreu maior frequência de tecidos lesionados, com mais de 60%. Nos meses de março e abril ocorreu o menor índice, aproximadamente 30%. Este fato pode estar relacionado ao início das chuvas na região. Com base em dados da EMPARN (2010), o mês de março apresentou o maior índice pluviométrico durante o período estudado, chegando a 250 mm, já o oposto foi ocorrido em dezembro, cuja precipitação foi menor com 40 mm.

É possível supor que o índice pluviométrico teve relação inversa com a ocorrência de lesões. Nos meses mais chuvosos foram detectadas lesões em menor número nos tecidos (Figura

3). O oposto foi relatado pela ABCC, 2004 onde o provável desencadeador da IMNV nos estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte foram provocados por ocorrências de precipitações pluviométricas acima do normal em 2003 e 2004.

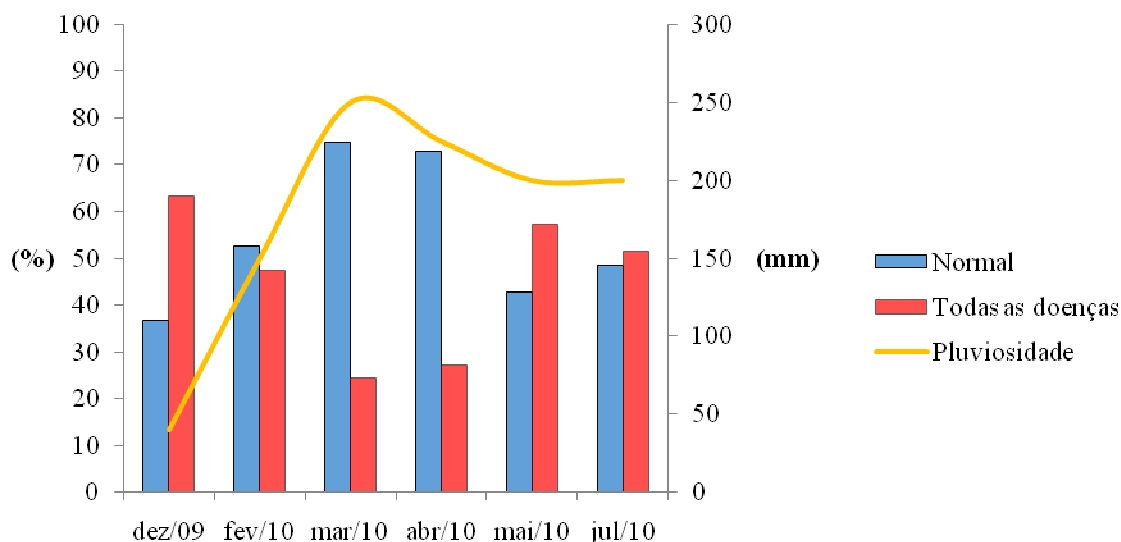


Figura 3. Estudo comparativo entre os tecidos, do camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, cultivados em fazendas localizadas na bacia hidrográfica do Rio Ceará- Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, no período de dezembro de 2009 a julho de 2010.

Observou-se também a variação dos graus de severidade por lesões teciduais em frequência relativa, sendo estes, com valores numéricos qualitativos para os graus de severidade de infecção, de acordo com Lightner (1996).

A maioria das lesões teciduais diagnosticadas apresentaram o grau 1, já o grau 3 foi observado somente nos tecidos com LAM e NIM, porém com baixa porcentagem (Figura 4).

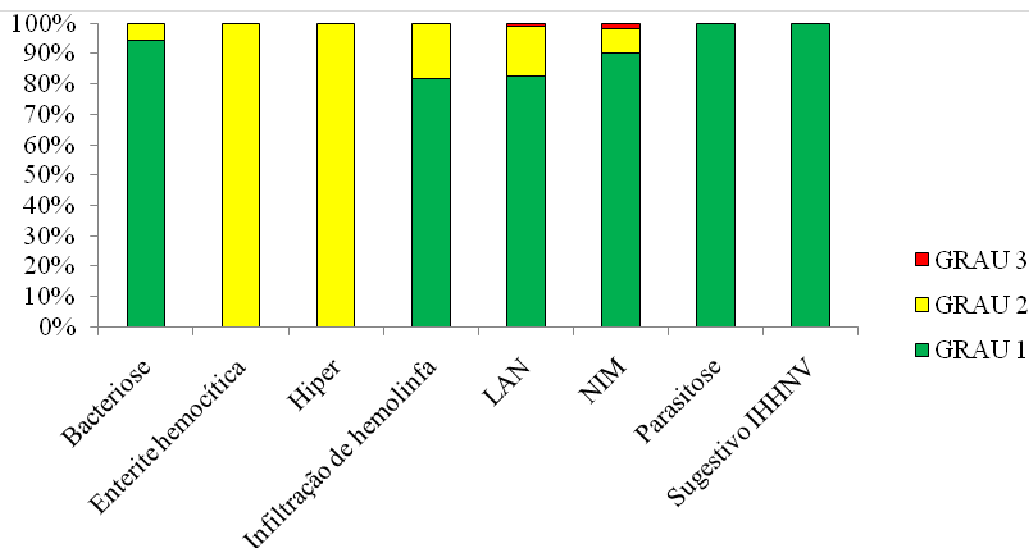


Figura 4. Frequência relativa da variação do grau de severidade das enfermidades, no camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, cultivados em fazendas localizadas na bacia hidrográfica do Rio Ceará- Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, no período de dezembro de 2009 a julho de 2010.

A LAN e a NIM foram responsáveis por 30 % das lesões diagnosticadas em quase todo estudo, com exceção do mês de abril onde a incidência de tecidos lesionados por bacteriose foi maior. No mês de março a LAN foi responsável por mais da metade de casos de tecidos alterados. As outras lesões encontradas apareceram de forma sazonal (Figura 5).

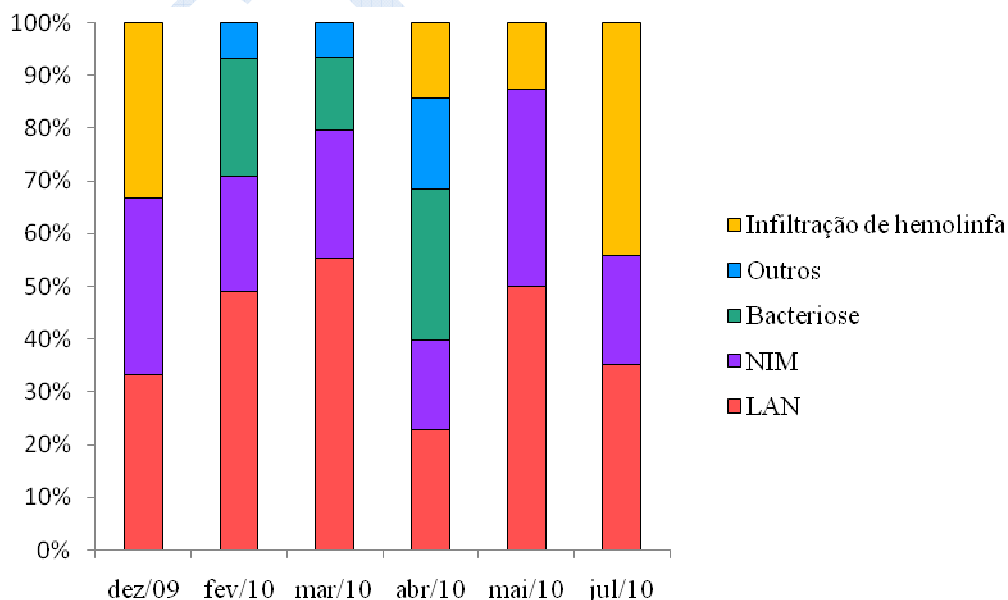


Figura 5: Frequência relativa mensal das enfermidades no camarão marinho *Litopenaeus vannamei*, cultivados em fazendas localizadas na bacia hidrográfica do Rio Ceará- Mirim, Estado do Rio Grande do Norte, no período de dezembro de 2009 a julho de 2010.

CONCLUSÕES

Considerando que a ocorrência de tecidos normais foi o registro mais freqüente e, que o nível das alterações patológicas observadas estava baixo, pode-se concluir que o estado de saúde dos camarões criados em fazendas localizadas na Bacia Hidrográfica do rio Ceará-Mirim, estado do Rio Grande do Norte, é satisfatório.

REFERÊNCIAS

- Andreatta, E.R.; Beltrame, E. (2004). Cultivo de camarões marinhos. *In*: Poli, CR.; Poli, A.T.B.; Andreatta, E.R.; Beltrame E. *Aqüicultura: Experiências brasileiras*. Multitarefa Editora Ltda.: Florianópolis, SC.
- Bell, T. A. & Lightner, D. V. (1988). *A handbook of normal penaeid shrimp histology*. Baton Rouge, World Aquaculture Society.
- EMPARN (2010). Acessado em 2 de setembro de 2010 em <http://www.emparn.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/emparn/arquivos/meteorologia/precipitacao.asp>
- FAO (2008), *State of World aquaculture*. Acessado em 20 de setembro de 2010 em <http://www.fao.org/docrep/009/a0874e/a0874e00.htm>
- Junqueira, L. C. U. & Junqueira, L. M. S, 1988. *Técnicas básicas de citologia e histologia*. São Paulo: Editora Santos.
- Lightner, D.V. (1996). *A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultures penaeid shrimp*. World Aquaculture Society Louisiana. 304p.
- Nascimento, I. A. (2000). Aquicultura marinha e ambiente: a busca de tecnologias limpas para um desenvolvimento sustentado. *Tecbahia*, 13: 44-67.
- Páez-Osuma, F.(2001). The environmental impact for shrimp aquaculture: a global perspective. *Env. Poll.*, 112: 229-231.
- OIE (2004) - Office International des Epizooties. *Diagnostic Manual for Aquatic Animal Disease*. Acessado em 20 de setembro de 2010 em: http://www.oie.int/eng/normes/en_amanual.htm.
- Wikipédia (2010) Acessado em 19 de setembro de 2010 em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:RioGrandedoNorte_MesoMicroMunicip.svg