**AVALIAÇÃO DA DENSIDADE DE *Laeonereis culveri* EM UM AMBIENTE ENTREMARÉS NA LAGOA DO NOCA - LAGUNA/SC**

**Kamila Da Rosa Pereira¹\*; Deia Loureni Dos Santos²; Henrique Koga Ii2; Letícia Vieira Leandro2; Micheli Cristina Thomas3**

¹Acadêmico (a) do Curso de Engenharia de Pesca do CERES-UDESC bolsista PIVIC/UDESC

²Acadêmico do Curso de de Engenharia de Pesca do CERES-UDESC

3Orientador, Departamento de Engenharia de Pesca do CERES-UDESC – michelict@gmail.com

**RESUMO**

O objetivo foi avaliar a variabilidade sazonal de *Laeonereis culveri* (WEBSTER, 1879) durante o período de um ano como subsídio de informações para o cultivo de poliquetas em sistemas experimentais. As amostragens foram realizadas mensalmente e retiradas com o auxílio de um corer, com uma área de 0,0225 m2. O desenho experimental consistiu em três transectos, distanciados 30 m, sendo que em cada um foram determinados três pontos, também distanciados 30 m, onde foram retiradas três réplicas, totalizando 27 amostras por mês. A coleta deve início em agosto de 2015 e finalizado em julho de 2016. Em todos os meses foram analisados os parâmetros físicos-químicos, granulometria e matéria orgânica do sedimento da área de estudo. Em laboratório, as amostras foram fixadas em formol 4% e 1% de Bórax, onde foram lavadas em um jogo de peneiras com malhas de 1 mm e 0,5 mm. Sob estereomicroscópio, os poliquetas foram separados, identificados e quantificados. Os resultados evidenciaram maior densidade de *L. culveri* nas estações de Inverno/Primavera, com 505,35 e 632,65 ind/m2, respectivamente, e as menores densidades no verão, 78,46 ind/m2 e 181,62 ind/m2 no outono. Nas análises de variância foram observadas diferenças significativas da densidade entre as estações inverno/primavera e Verão/Outono, com p <0,05. Os resultados para os parâmetros físico-químicos ao longo do ano indicaram que temperatura da água e sedimento obteve variações semelhantes, apresentando a maior temperatura de 28,33ºC no verão e menor no inverno de 18ºC. Entre os parâmetros físico-químicos, a salinidade foi a que mais alterou dentre os meses, demonstrando a maior salinidade 22,33 no inverno e a menor com 12,67 na primavera. Com a diminuição da temperatura nas estações mais frias, o metabolismo do ecossistema tende a ser mais “lento”, coincidindo com menor produção primária e condições mais estáveis, com isso, os animais direcionam sua energia para reprodução. No verão, no entanto, foi observada densidade mais baixa de *L. culveri*, podendo estar relacionado a altas temperaturas ou o aumento de predadores epibênticos, acarretando maior taxa de mortalidade na população. A respeito da distribuição espacial entre os transectos foram observadas diferenças pontuais em alguns meses, com diferenças significativas na análise de variância (p<0,05), indicando influência da granulometria. Desse modo, nosso estudo sugere que a variação sazonal da densidade de *L. culveri* na Lagoa do Noca pode ser influenciada por fatores como salinidade e temperatura, que regulam por sua vez o ciclo reprodutivo, e que fatores como granulometria do sedimento determinam sua distribuição em pequena escala espacial.

**Palavras-chave:** Poliqueta, Estuário, Dinâmica de população

**ABSTRAT**

The aim was to evaluate the seasonal variability of *Laeonereis culveri* (WEBSTER, 1879) during the one-year period as a subsidy for polychaete culture in experimental systems. Samples were collected monthly with a corer, with an area of 0.0225 m2. The experimental design consisted of three transects, spaced 30 m, in each of them were determined three points, also distanced 30 m, where three replicates were collected, totaling 27 samples per month. Sampling started in August 2015 and finished in July 2016. The physical-chemical parameters, grain size and organic matter of the sediments of the study area were analyzed in each month. In the laboratory, the samples were fixed in 4% formalin and 1% Borax, where they were washed in a set of sieves with 1 mm and 0.5 mm mesh. Under the stereomicroscope, the polychaetes were separated, identified and quantified. The results showed a higher density of *L. culveri* in winter / spring seasons, with 505.35 and 632.65 ind / m2, respectively, and the lowest densities, 78.46 ind / m2 and 181.62 ind / m2, in the summer. The analysis of variance showed significant differences between winter / spring and summer / fall seasons, with p <0.05. The results of the physical-chemical parameter indicate that the temperature of the water and the sediment, with temperature higher than 28,33ºC in summer and lower in winter, of 18ºC. Among the physical-chemical parameters, the salinity in most of the months, showing higher salinity 22.33 in winter and lower with 12.67 in spring. With a decrease in temperature in the colder seasons, the metabolism of the ecosystem tends to be more "slow", coinciding with lower production and more stable conditions, with which the animals direct their energy for reproduction. In summer, however, the lowest density of *L. culveri* was observed, and may be related to high temperatures or the increase of epibentric predators, resulting in a higher mortality rate in the population. Regarding the spatial distribution among the transects, they were observed in some months, with significant alterations in the analysis of variance (p <0.05), indicating the influence of grain size. Thus, our study suggests that a seasonal variation of *L. culveri* density in Noca Lagoon can be influenced by factors such as salinity and temperature, which in turn regulate the reproductive cycle and that factors such as grain size and organic matter determine the distribution in small spatial scale.

**Key words:** Polychaeta, Estuary, Dynamics Population

1. **INTRODUÇÃO**

Os poliquetas, ou “minhocas da praia” como são conhecidos pelos pescadores, são utilizados na pesca recreativa como iscas vivas, assim como na aquicultura, comumente utilizadas como alimento para camarões e peixes. Os poliquetas possuem um grande valor nutricional devido á presença de lipídios e ácidos graxos, os quais influenciam positivamente as taxas de maturação e crescimento de peixes e camarões (SCAPS, 2003). Nesse sentido, a implementação de uma técnica de cultivo inovadora no Brasil contribuirá com o desenvolvimento da aquicultura e do setor da pesca esportiva. No entanto, antes do cultivo experimental, foi necessário definir a potencial espécie de poliqueta na região do Complexo Lagunar, bem como sua distribuição, densidade e bioecologia. Nessa perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a variabilidade sazonal de *Laeonereis culveri* na Lagoa do Noca durante o período de um ano.

# 2- MATERIAL E MÉTODOS

A Lagoa do Noca pertence ao Complexo Lagunar Sul Catarinense (28°28′57”Sul e 48°46’51” Oeste) e é caracterizada por possuir um canal subterrâneo, no qual faz ligação com o oceano. As amostragens foram realizadas mensalmente e as amostras retiradas com o auxílio de um corer de 15 cm de diâmetro por 15 cm de altura, totalizando uma área de 0,0225 m2. O desenho experimental consistiu em três transectos, distanciados 30 m um do outro, sendo que em cada transecto foram determinados três pontos, também distanciados 30 m um do outro, de onde foram retiradas três réplicas, totalizando 27 amostras por mês. O estudo teve início em agosto de 2015 e foi finalizado em julho de 2016 abrangendo as quatro estações do ano (inverno, primavera, verão e outono), totalizando 324 amostras. Em todos os meses foram analisados os parâmetros físicos-químicos (salinidade, temperatura da água e pH), granulometria e matéria orgânica do sedimento da área de estudo.

 Em laboratório, as amostras da macrofauna foram fixadas em formol 4% e 1% de Bórax e, posteriormente, cuidadosamente lavadas em um jogo de peneiras com malhas de 1 mm e 0,5 mm. Todo o material retido nas peneiras foi acondicionado em frascos plásticos, etiquetados e conservados em álcool 70%. Sob estereomicroscópio, os poliquetas foram separados, identificados e quantificados. A identificação de *L. culveri* foi feita a partir dos caracteres diagnósticos da espécie, como prostômio em forma de “T” invertido, com um par de palpos curtos, um par de antenas cirriformes frontais (curtas e separadas, tão compridas quanto os palpos ou às vezes pouco mais curtas do que o palpo) e dois pares de olhos dispostos em trapézio, o primeiro em forma de meia-lua e o segundo, esférico e quatro pares de cirros tentaculares com tamanhos variados (OLIVEIRA et al., 2010).

# 3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

 Os resultados evidenciaram maior densidade de *L. culveri* nas estações de inverno/primavera, com 505,35 e 632,65 ind/m2, respectivamente, e as menores densidades no verão, 78,46 ind/m2 e 181,62 ind/m2 no outono. Nas análises de variância foram observadas diferenças significativas da densidade entre as estações inverno/primavera e verão/outono, com p <0,05. Os resultados para os parâmetros físico-químicos ao longo do ano indicaram que o pH com uma média de 6,8, se manteve constante. Já a temperatura da água e sedimento obtiveram variações semelhantes, apresentando a maior temperatura de 28,33ºC no verão e menor no inverno, de 18ºC. Entre os parâmetros físico-químicos, a salinidade foi a que mais alterou dentre os meses, demonstrando a maior salinidade 22,33 no inverno e a menor com 12,67 na primavera. A variação na salinidade pode estar relacionada a pluviosidade, que acordo com o Epagri/Ciram, o terceiro trimestre de 2015 apresentou chuvas e temperaturas acima da média em Santa Catarina, por influência do El Niño.

 O padrão observado em nossos resultados pode ser resultado de fenômenos sazonais, uma vez que em um ano de amostragem os resultados mostram que durante o inverno e primavera ocorreu um aumento na densidade de *L. culveri*, relacionados as variações ambientais. No entanto, outros estudos afirmam que tanto para *L. culveri* quanto para outras espécies macrofaunais, que padrões sazonais, em período de apenas um ano, não são facilmente distinguíveis e, portanto, são necessárias mais repetições temporais (GUTIÉRREZ et al., 2000).

 Por outro lado, de acordo com Weis (2017), com a diminuição da temperatura nas estações mais frias, o metabolismo do ecossistema tende a ser mais “lento”, coincidindo com menor produção primária e condições mais estáveis, com isso, os animais direcionam sua energia para reprodução. No verão, no entanto, foi observada densidade mais baixa de *L. culveri,* podendo estar relacionado a altas temperaturas ou o aumento de predadores epibênticos (GUTIÉRREZ, et al., 2000), acarretando maior taxa de mortalidade na população.

 A respeito da distribuição espacial entre os transectos foram observadas diferenças pontuais em alguns meses ao longo do ano, com diferenças significativas na análise de variância (p<0,05). De modo geral, a matéria orgânica manteve-se na concentração de 0,8 % durante todas as estações e entre os transectos. Apenas no mês de setembro (primavera) observamos diferenças entre a granulometria do sedimento entre os transectos 1, 2 e 3, com ausência de cascalho e carbonato. O que está de acordo com as características ecológicas de macroinvertebrados bentônicos, na qual a composição do sedimento é considerada o principal fator que influencia na distribuição e na abundância da fauna (CAPÍTOL, 2004), caracterizando o padrão de distribuição em manchas.

**4- CONCLUSÃO**

Desse modo, nosso estudo sugere que a variação sazonal da densidade de *L. culveri* na Lagoa do Noca pode ser influenciada por fatores como salinidade e temperatura, que regulam por sua vez o ciclo reprodutivo, e que fatores como granulometria do sedimento determinam sua distribuição em pequena escala espacial. Ainda são necessárias as análises de número de juvenis de *L. culveri* ao longo do ano para determinar o período e fatores ambientais que condicionam o recrutamento da população, bem como os fatores que interferem na reprodução e crescimento. A partir desses resultados será possível controlar as condições e propor melhores estratégias de cultivo experimental de *L. culveri*.

**6- AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro (EDITAL-UNIVERSAL\2014). Agradecemos também ao geógrafo Sebastião José Dutra, técnico Núcleo de Estudos do Mar – NEMAR\UFSC, pelas análises granulométricas.

# 7- REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CAPÍTOLI, R. R. &. BEMVENUTI C. Distribuição batimétrica e variações de diversidade dos macroinvertebrados bentônicos da plataforma continental e talude superior no extremo sul do brasil. Distribuição batimétrica de macroinvertebrados bentônicos ,Atlântica, Rio Grande, 26 (1): 27-43, 2004

FONSECA, G.; NETTO, S. A. Shallow sublittoral benthic communities of the Laguna estuarine system, south Brazil. Brazilian Journal of Oceanographic, 54:1. 2006.

GUTIÉRREZ, J., PALOMO G. AND IRIBARNE O. Patterns of abundance and seasonality of Polychaetes sheltering in southwestern Atlantic estuarine epibenthic shell beds. Bulletin of marine science, 67(1): 165–174, 2000

OLIVEIRA, M. V. et al. Morphological variations caused by fixation techniques may lead to taxonomic confusion in Laeonereis (Polychaeta: Nereididae). Zoologia (Curitiba, Impr.) 27:1 Curitiba Feb. 2010

SCAPS, P. 2003. The exploitation and aquaculture of marine polychaetes. B Soc Zool Fr, 128, 21–33SHAIN, D. 2009. Annelids in Modern Biology. United Kingdom

WEIS, W. A.; Ecologia de laeonereis acuta. 2017. 95f. Tese ( Doutorado em Ecologia) – Programade Pós-graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis. 2017.