



BIODIVERSIDADE MACROBENTÓNICA NO ESTUÁRIO DO RIO CÁVADO

Carvalho, A.¹, Santos, P.^{1,2}

¹ FCUP, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Edifício FC4, Rua do Campo Alegre, s/n, 4169-007 Porto, Portugal

² CIIMAR, Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental. Rua dos Bragas, 4050-123 Porto, Portugal
ancarvalho@gmail.com

INTRODUÇÃO

O conhecimento existente sobre a biodiversidade macrobentónica no estuário do Rio Cávado é ainda insuficiente quando comparado com outros estuários de maior dimensão do Norte de Portugal, como por exemplo o Minho (Maia-Mendes, 2007 e Sousa *et al.*, 2008) e o Douro (Mucha *et al.*, 2005 e Sérgio, 2009). A conservação dos “stocks” piscícolas e da comunidade de invertebrados é necessária para uma pesca sustentável onde o conhecimento da biodiversidade estuarina e das suas dinâmicas populacionais constitui uma ferramenta importante para a correcta gestão destes recursos e para a gestão do habitat, que está incluído no Parque Natural do Litoral Norte.

Este trabalho produz informação nova sobre a dinâmica populacional das espécies existentes no leito do estuário, em especial sobre os macroinvertebrados bentónicos.

OBJECTIVOS

- Inventariar a fauna macrobentónica do estuário do Rio Cávado;
- Contribuir para a caracterização da biodiversidade no estuário;
- Relacionar a distribuição espacial e temporal da abundância, biomassa e diversidade da comunidade bentónica.

METODOLOGIA

As amostragens foram efectuadas em 5 estações ao longo do canal do estuário, utilizando um arrasto de vara de 40 cm de largura por 20 cm de altura com uma malha de 10mm. O trabalho de campo decorreu durante um ano civil, com periodicidade mensal, de Fevereiro de 2009 até Janeiro de 2010. Com recurso ao *software* PRIMER foram calculados vários índices de diversidade. Para relacionar os diferentes meses e locais em função da respectiva abundância e biomassa utilizou-se a análise MDS e ANOVA, esta com recurso ao *software* Statistica..

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 8283 indivíduos, num total de 2934,5 g, tendo sido identificados 51 *taxa*. Os crustáceos são o grupo taxonómico que apresenta maior abundância e biomassa total. *Crangon crangon* é a espécie mais abundante e *Carcinus maenas* a espécie com maior biomassa.

As estações de amostragem a jusante da ponte de Fão (E2, E3 e E3a) apresentam valores de abundância mais elevados e mais próximos entre si do que as estações a montante (E1 e E1a).

No estuário do Minho Maia-Mendes (2007) referiu 66 *taxa*, enquanto que Sousa *et al.* (2008) identificou 68 *taxa*. Estes autores registaram a abundância dominada por bivalves onde se destacou a exótica *Corbicula fluminea*.

Mucha *et al.* (2005) referiu 20 *taxa* e Sérgio (2009) 12 *taxa* no estuário do Douro. Foi registado por estes autores uma maior abundância de anelídeos particularmente de TUBIFICIDAE. É a jusante que encontramos também os valores de biomassa mais elevados.

Considerando os locais em conjunto, Outubro é o mês com maior abundância e biomassa, e Janeiro o que registou valores mais baixos.

Considerando os meses em conjunto, a estação de amostragem mais a montante (E1), é a que apresenta maior índice de diversidade de Shannon e E3 a maior riqueza específica. O mês de Maio tem o índice de diversidade de Shannon mais elevado e Setembro o mais baixo. Registouse em Agosto maior riqueza específica e em Novembro a menor.

As amostras não são significativamente diferentes quando relacionadas com as estações de amostragem ou com os meses do ano em que foram recolhidas, quer para a abundância, biomassa e diversidade de Shannon.

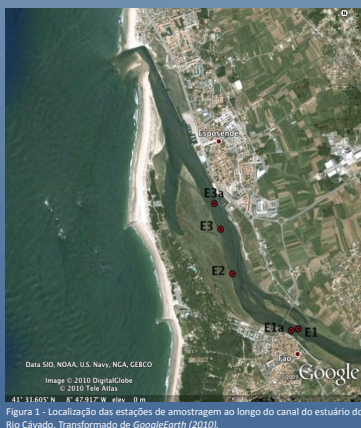


Figura 1 - Localização das estações de amostragem ao longo do canal do estuário do Rio Cávado. Transformado de GoogleEarth (2010).

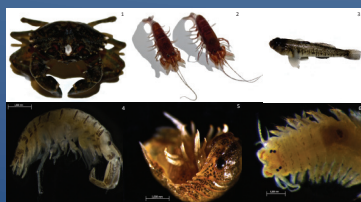


Figura 2 - Fotografias de alguns exemplos da diversidade macrobentónica do estuário do Rio Cávado. 1 – *Carcinus maenas*; 2 – *Crangon crangon*; 3 – *Pomatoschistus microps*; 4 – *Corophium multisetosum*; 5 – *Sphaeroma serratum* e 6 – *Hediste diversicolor*.

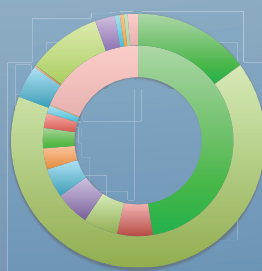


Figura 3 – Abundância e biomassa comparadas das principais taxa amostradas com arrasto de vara, considerando a totalidade das amostras.

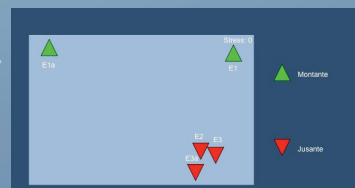


Figura 4 – Análise MDS da distribuição da abundância amostrada com arrasto de vara por estação de amostragem, considerando a totalidade das amostras.

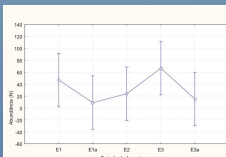


Figura 5 – Análise ANOVA da abundância (N) para as várias estações de amostragem. F (4,250) = 1,1185; p = 0,34826 para um intervalo de confiança de 0,95.

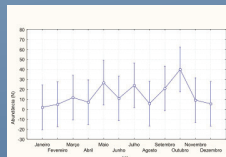


Figura 6 – Análise ANOVA da variação da abundância (N) ao longo do tempo. F (11,576) = 0,99920; p = 0,44558 para um intervalo de confiança de 0,95.

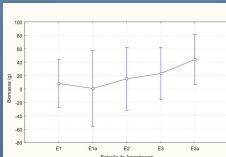


Figura 7 – Análise ANOVA da biomassa (g) para as várias estações de amostragem. F (4,137) = 0,63733; p = 0,63674 para um intervalo de confiança de 0,95.

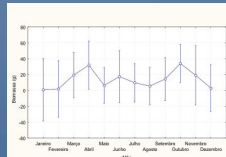


Figura 8 – Análise ANOVA da variação da biomassa (g) ao longo do tempo. F (11,198) = 0,61578; p = 0,81422 para um intervalo de confiança de 0,95.

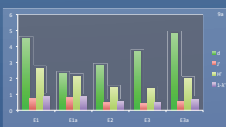


Figura 9a e 9b - Índices de diversidade e riqueza específica em função das estações e dos meses de amostragem considerando o conjunto das amostras efectuadas com arrasto de vara. S = Total de espécies; N = Abundância; D = Riqueza Específica de Margalef; H' = Equitabilidade de Pielou; H' (log) = Diversidade de Shannon; 1-Lambda = Diversidade de Simpson.

CONCLUSÃO

A abundância e biomassa aumentam gradualmente de montante para jusante. As margens têm maior abundância que o canal. A jusante a biomassa é bastante superior no canal e inferior nas margens.

No Inverno existe uma diminuição em abundância e biomassa que é recuperada na Primavera, época de recrutamento para a maioria das espécies estuarinas, apresentando valores máximos no Outono.

O índice de diversidade de Shannon é mais elevado nas estações a montante e mais baixo nas estações a jusante, apesar da riqueza específica ser maior mais próximo da foz.

Ao longo do tempo não se estabelece nenhum padrão na variação da diversidade o que demonstra a grande dinâmica deste ecossistema estuarino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Maia-Mendes, M. C. V. (2007). Estrutura da comunidade de macroinvertebrados bentónicos do estuário do Rio Minho. Tese de Mestrado em Ciências do Mar – Recursos Marinhos, especialidade Ecologia Marinha. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto.
- Mucha, A. P., Vasconcelos, M. T. S. D. e Borralho, A. A. (2005). Spatial and seasonal variations of the macrobenthic community and metal contamination in the Douro estuary (Portugal). *Marine Environmental Research*, 60, 222-250.
- Sérgio, T. I. B. (2009). Avaliação da perturbação em sistemas costeiros com base na análise da presença de organismos bentónicos com o software AMBI – Relatório de estágio do 3º ano da licenciatura em Biologia. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.
- Soledade, R., Dias, S., Freitas, V. e Antunes, C. (2008). Subtidal macrobenthic assemblages along the River Minho estuarine gradient (north-west Iberian Peninsula). *Aquatic Conservation: Mar. Freshw. Ecosyst.* 18, 1063-1077.