



ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE MACROINVERTEBRADOS ASSOCIADOS A MACRÓFITAS EM TRÊS LAGOAS NO ESPÍRITO SANTO, BRASIL.

F. M. Silva¹

F. S. Sá¹

1 - Centro Universitário Vila Velha, Laboratório de Ecologia Terrestre e Aquática, Rua Comissário José Dantas de Melo, Boa Vista, 29102770, Espírito Santo, Brasil.flaviomendess@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os macroinvertebrados de água doce são representados por moluscos, anelídeos, crustáceos e principalmente pelos insetos. A zona litoral do lago cuja luz chega em quantidade suficiente permite o crescimento das macrófitas que possuem um papel ecológico importante como fonte de alimentação direta, atraindo macroinvertebrados que se alimentam do perifíton ou atraindo predadores para se alimentarem dos consumidores primários ou de outros indivíduos que usam as macrófitas como substrato. São importantes também como local de reprodução e oviposição para vários macroinvertebrados, na ciclagem dos nutrientes e por serem grandes produtores de biomassa consequentemente afetando na dinâmica das comunidades e nos ecossistemas como um todo (Tundisi; Tundisi, 2008; Esteves, 1998).

As regiões submersas das macrófitas formam um hábitat composto de caules e raízes que são colonizados por perifíton e invertebrados. Os macroinvertebrados aquáticos são fundamentais para os processos de fragmentação, decomposição da matéria orgânica e participam amplamente da cadeia e rede alimentar em ambientes dulcícolas. A abundância e diversidade desses organismos esta intimamente relacionada com o grau de trofia e poluição do ambiente (Esteves, 1998). Podem ser amplamente utilizados como bioindicadores, pois sua distribuição está relacionada com o nível de preservação das condições naturais ou mudanças de origem antrópica (Callisto *et al.*, 005). O aumento no nível de matéria orgânica em lagoas pode acarretar o aumento do número de macrófitas visto que ocorrerão mais nutrientes disponíveis para o vegetal (Esteves, 1998).

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo analisar a estrutura de macroinvertebrados associados à macrófitas em três lagoas no Espírito Santo (ES), durante o período chuvoso.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Marechal Floriano, situado no Espírito Santo entre a latitude 20°24'46 S e longitude 40°40'59 W. O município esta a 544 metros de altitude com relevo montanhoso e possui clima tropical de altitude. Foram realizadas coletas em três lagoas da região. As coletas foram realizadas em março de 2009 em um período de pico de chuva.

As coletas dos macroinvertebrados associados à macrófitas foram realizadas utilizando redes de mão com malha (0,5mm), através do método de varredura por área nas duas maiores margens das lagoas. Os exemplares coletados foram conservados em álcool 70%, etiquetados e levados ao laboratório onde foram identificados até o menor táxon possível, utilizando as chaves de Merritt & Cummins (1996).

Para se analisar a estrutura da comunidade observou-se o número de espécies e de indivíduos, diversidade de Shannon - Wiener e dominância de Simpson. Para testar as possíveis diferenças entre as lagoas foi realizada análise de variância (ANOVA) e posteriormente o teste de Tukey.

RESULTADOS

Os organismos associados às macrófitas totalizaram 803 indivíduos representados pelos seguintes táxons: Diptera (Chironomidae, Tabanidae, Culicidae), Hemiptera (Belostomatidae, Notonectidae, Nepidae, Veliidae, Naucoriidae), Odonata (Aeshnidae, Libellulidae, Coenagrionidae, Lestidae), Coleoptera (Dytiscidae, Gyridae), Trichoptera (Polycentropodidae), Lepidoptera (Pyrallidae), Ephemeroptera (Baetidae), Blattodea (Blaberidae), Gastropoda (Planorbidae), Formicidae, Apidae, Orthoptera e Araneae. O total de indivíduos da lagoa 1, 2 e 3 foram respectivamente 194, 168 e 440. A ordem com a maior diversidade de táxons (famílias) foi Hemiptera. Todos os organismos da ordem Hemiptera coletados são predadores e segundo Pérez (1988) estão associados às regiões com macrófitas para realizarem a predação dos organismos que as fazem como

abrigo ou área de alimentação. A família Dytiscidae necessita da presença de macrófitas aquáticas para a pupação e oviposição (Spangler, 1981). Segundo Silva *et al.*, (2009) os espécimes da família Gyrinidae são predadores e possivelmente estão relacionados com macrófitas por se alimentarem dos organismos presentes nas mesmas.

Como o resultado de Peiró e Alves (2004) observou - se a grande quantidade de insetos aquáticos associados às macrófitas. As Famílias com maior abundância nas três lagoas foram Planorbidae, Belostomatidae, Libellulidae e Chironomidae.

O maior índice de diversidade foi verificado na lagoa 1 ($H' = 2,01; \pm 0,13$) e o menor foi encontrado na lagoa. O maior índice de Simpson foi encontrado na lagoa 2 (0,39; $\pm 0,09$) e menor foi observado na lagoa 1 (0,21; $\pm 0,08$). No entanto o único fator ecológico que demonstrou diferença significativa entre as lagoas foi o número de indivíduos (ANOVA, $p < 0,05$). Sendo que estas diferenças foram encontradas entre as lagoas 1 e 3 e lagoas 2 e 3 (Tukey $p < 0,05$). Essas diferenças provavelmente ocorreram devido a lagoa 3 possuir uma maior abundância de Planorbidae (214), Chironomidae (87) e Libellulidae (78). O que poderia estar interferindo no número de indivíduos seria a presença e disponibilidade de macrófitas nesses ecossistemas. Os resultados obtidos corroboram com os trabalhos de Peiró e Alves (2004) e Sonoda (1999) que relataram a capacidade das macrófitas de sustentarem uma fauna de macroinvertebrados característica, variada e de abundância relativamente alta em ambientes lênticos. Quanto aos demais índices, as lagoas não apresentaram diferenças significativas nos seus valores, demonstrando uma grande uniformidade entre os ambientes.

A lagoa 3 apresenta uma maior abundância de macrófitas, devido a esse fato ocorreu um grande número de organismos da família Planorbidae que segundo Pfeifer e Pitoni (2003) e Abílio *et al.*, (2006) está intimamente relacionada com a presença de macrófitas no sistema. A abundância de Chironomidae na lagoa 3 pode representar que o ambiente possui uma grande quantidade de matéria orgânica como relatado no trabalho de Piedras *et al.*, (2006). No geral as larvas de Chironomidae são cosmopolitas e dominantes em ambientes com grande número de macrófitas devido a sua diversidade de formas e por ocuparem níveis tróficos diferentes (Coletores, filtradores, minadores, raspadores, retalhadores e predadores) (Merrit & Cummins, 1996; Trivinho - Strixin & Strixino, 1995).

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que apenas o número de indivíduos obteve uma diferença significativa entre os fatores ecológicos estudados. O que poderia estar interferindo no número de indivíduos seria a disponibilidade e a presença de macrófitas nas lagoas. Os demais fatores não apresentaram uma diferença significativa possivelmente pelo grau de uniformidade dos sistemas estudados. Provavelmente a lagoa 3 está com uma grande carga de matéria orgânica devido à abundância e composição dos táxons de macroinvertebrados coletados e pela abundância de macrófitas. Para um maior

entendimento da estrutura da comunidade de macroinvertebrados nas lagoas são necessários mais campanhas de coleta e levando em consideração variáveis abióticas.

Agradecemos ao Centro Universitário Vila Velha pelo laboratório e material da coleta. E ao Prof. Dr. Werther Krohling por disponibilizar a área com as lagoas estudadas.

REFERÊNCIAS

- Abílio, F. J. P., Gessner, A. A. F., Leite, R. L., Ruffo, T. L. M. Gastrópodes e outros invertebrados do sedimento e associados à macrófita *Eichhornia crassipes* de um açude hipertrófico do semi - árido paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, 6: 165 - 180, 2006.
- Callisto, M., Gonçalves, J. F. Jr., Moreno, P. Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In: Goulart, E. M. A. (Ed) Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais. Belo Horizonte: UFMG, p.555 - 567. 2005.
- Esteves, F. A. *Fundamentos de limnologia*. Interciência, Rio de Janeiro, 1998. 602p.
- Merrit, R. W. & Cummins, K. W. *An introduction to the aquatic insects of North America*. Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque Iowa, 1996, 234p.
- Peiró, D. F., Alves, R. G. Levantamento preliminar da entomofauna associada a macrófitas aquáticas da região litoral de ambientes lênticos, *Revista UNIARA*, 15: 177 - 178, 2004.
- Pérez, G. R. *Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia*. Presencia Ltda., Bogotá, 1988, 217 p.
- Pfeifer, N. T. S., Pitoni, V. L. L. Análise qualitativa estacional da fauna de moluscos límnicos no delta do Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Biociências*, 11: 145 - 158, 2003.
- Piedras, S. R. N., Barger, A., Isoldi, L. A., Moraes, P. R. R., Heemann, C., Ferreira, O. G. L. Macroinvertebrados bentônicos como indicadores de qualidade de água na Barragem Santa Bárbara - Pelotas, RS. *Ciência Rural*, 36: 494 - 500, 2006.
- Silva, F. L., Pauleto, G. M., Talamoni, J. L. B., Ruiz, S. S. Categorização funcional trófica das comunidades de macroinvertebrados de dois reservatórios na região Centro - Oeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 31: 73 - 78, 2009.
- Sonada, K. C. Chironomidae (Díptera) da fitofauna de *Cabomba piauhyensis*. Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, São Carlos, SP, UFSCAR. 1999, 96 p.
- Spangler, P. J. Coleoptera. In: Hurlbert, S. H., Rodrigues, G. & Santos. N. D. (Eds) *Aquatic Biota of Tropical South America*. San Diego: SDSU, 129 - 220, 1981.
- Trivinho - Strixino, S. & Strixino, G.B.M.A. Larvas de Chironomidae (Diptera) do Estado de São Paulo: Guia de Identificação e Diagnose dos Gêneros, Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Recursos Naturais/Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 1995, 229 p.
- Tundisi, J. G., Tundisi, T. M. *Limnologia*. Oficina de textos, São Paulo, 2008, 632 p.