

COMUNIDADE DE MACROINVERTEBRADOS EM DIFERENTES AMBIENTES DO TRECHO INFERIOR DO RIO IGUATEMI, MATO GROSSO DO SUL, BRASIL

William de Andrade Silva¹; Valéria Flávia Batista-Silva²

¹Estudante do Curso de Ciências Biológicas da UEMS, Unidade Universitária de Mundo Novo, Bolsita PIBIC/UEMS; Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais e Educação - GEAMBE; william_shipe@hotmail.com.

²Professora do Curso de Ciências Biológicas da UEMS, Unidade Universitária de Mundo Novo; Grupo de Pesquisa em Ciências Ambientais e Educação - GEAMBE; vfb_silva@uems.br.

Ecologia de Ecossistemas

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo geral analisar a ocorrência de macroinvertebrados no trecho inferior do rio Iguatemi, bem como verificar a possível influência da sazonalidade e da espacialidade sobre a estrutura desta comunidade. As coletas foram realizadas durante o período de novembro/2008 a setembro/2009 em seis pontos de amostragens, sendo quatro localizados na margem esquerda do rio Iguatemi e dois em lagoa marginal. Amostragem foram realizadas no período noturno utilizando-se uma rede de plâncton cônica cilíndrica com malhagem de 0,5 mm, área de boca 0,1104 m² com fluxômetro acoplado à boca, para obtenção do volume de água filtrada. Foram coletados 46011 macroinvertebrados, distribuídos em oito ordens e quarenta e uma famílias. Diptera foi o táxon mais representativo em abundância, seguido de Decapoda e Hemiptera. Por outro lado, a ordem Coleoptera destacou-se com maior número de famílias, seguido de Ephemeroptera, Hemiptera e Diptera. Apesar do elevado número de táxons identificados, apenas Chaoboridae, Culicidae, Palaemonidae e Notonectidae foram abundantes, correspondendo a 95,1% do total coletado. No ambiente lântico foi registrado maior abundância de macroinvertebrados, enquanto que no lótico observou-se maior número de grupos taxonômicos. As famílias Chaoboridae e Culicidae foram as mais abundantes nos dois ambientes. Em relação à sazonalidade, maior abundância foi registrada no período seco. As variações registradas na composição e na abundância de macroinvertebrados em diferentes ambientes do trecho inferior do rio Iguatemi ressaltaram a influência do ciclo hidrológico sobre esta comunidade.

Palavras-chave: Invertebrados aquáticos. Sazonalidade. Ambientes lóticos e lânticos.

INTRODUÇÃO

Ambientes de água doce fornecem hábitat para uma variedade de organismos incluindo Monera, Protocista, Fungi, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Rotifera, Bryozoa,

Molusca, Crustacea, Aracnida, além de vários grupos de Insecta. Muitos desses invertebrados passam parte de seu ciclo de vida no ambiente aquático e parte no terrestre, como exemplo citam-se os Coleoptera, Odonata e Diptera (Rocha, 2003).

A comunidade de macroinvertebrados de água doce é composta por organismos com tamanho superior a 0,5 mm, portanto, visíveis a olho nu (Pérez, 1996). Apresentam representativa diversidade de espécie, diversas formas e modos de vida, podendo habitar corredeiras, riachos, rios, lagos e represas. Em geral se situam uma posição intermediária na cadeia alimentar, sendo as algas e os microorganismos o seu alimento principal e, peixes e outros vertebrados seus principais predadores (Silveira *et al.*, 2004).

Vários trabalhos sobre os macroinvertebrados vêm sendo desenvolvido enfocando principalmente a estrutura da comunidade, a utilização destes organismos como bioindicadores e a colonização em diferentes substratos (Calisto *et al.*, 2001; Albertoni *et al.*, 2007; Resende, *et al.*, 2007, dentre outros). Porém, estudos direcionados a composição e distribuição de macroinvertebrados aquáticos nos distintos ambientes do trecho inferior do rio Iguatemi, local do presente estudo, são inexistentes. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar a ocorrência de macroinvertebrados aquáticos no trecho inferior do rio Iguatemi, a fim de verificar a possível influência da sazonalidade (períodos chuvoso e seco) e da espacialidade (ambientes lóticos e lênticos) sobre a estrutura desta comunidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostragens de macroinvertebrados foram realizadas durante o período de novembro de 2008 a setembro de 2009 em seis pontos, sendo quatro localizados na margem esquerda do rio Iguatemi (P1, P2, P3 e P6) e dois em lagoa marginal (P4 e P5).

As coletas ocorreram no período noturno, com início as 18:00 horas, utilizando-se rede de plâncton cônica-cilíndrica, com malhagem de 0,5 mm, área de boca 0,1104 m², com fluxômetro acoplado à boca para obtenção do volume de água filtrada. A rede foi submersa aproximadamente a 10 cm de profundidade, exposta contra a correnteza (ambiente lótico-rio Iguatemi) e arrastada com o barco em baixa velocidade (ambiente lêntico - lagoa marginal). O tempo de exposição foi de 10 minutos. Em seguida, as amostras foram acondicionadas em frascos etiquetados e fixadas em formol 4% neutralizado com carbonato de cálcio precipitado.

No laboratório as amostras forma triadas, utilizando metodologias apropriadas para cada grupo e, em seguida foram acondicionados em frascos de vidro contendo formol 4% tamponado com carbonato de cálcio.

Os macroinvertebrados foram analisados através de microscópio estereoscópico e óptico e identificados até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de bibliografias especializadas (McCafferty, 1981; Borror e Delong, 1988; Merrit e Cummins, 1996; Nieser e Melo, 1997; Elmoor-Loureiro, 1997 e Bouchard-Jr, 2004).

A abundância foi padronizada para um volume de 10 m³ de água filtrada, conforme proposto por Tanaka (1973): $Y = (X/V) \cdot 10$ onde, Y = número de macroinvertebrados por 10 m³; X = número de macroinvertebrados coletados; V = volume de água filtrada. Para o cálculo do volume de água filtrada foi utilizada a seguinte fórmula: $V = a \cdot r \cdot f$ onde, V = volume de água filtrada; a = área de boca da rede (0,1104 m²); r = número de rotações do fluxômetro; f = fator de calibração do fluxômetro (0,02687).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 46011 macroinvertebrados, distribuídos em oito ordens e quarenta e uma famílias. Em relação à abundância dos grupos taxonômicos, Diptera foi o táxon mais representativo, com 6801,87 ind/10m³, seguido de Decapoda, com 2476,49 ind/10m³ e Hemiptera, com 3117,19 ind/10m³. Por outro lado, a ordem Coleoptera destacou-se com 09 famílias, seguido de Ephemeroptera (08 famílias), Hemiptera (07 famílias) e Diptera (06 famílias) (Tabela 1).

Apesar do elevado número de táxons identificados, apenas Chaoboridae (3303,36 ind/10m³), Culicidae (3186,84 ind/10m³), Palaemonidae (2476,49 ind/10m³) e Notonectidae (1950,16 ind/10m³) foram abundantes, correspondendo a 95,1% do total coletado. Os demais grupos apresentaram abundância inferior a 305,8 ind/10m³ (Tabela 1).

Em relação à espacialidade, observou-se que no ambiente lântico foi registrado maior abundância de invertebrados (11246,4 ind/10m³) em relação ao lótico (239,58 ind/10m³). Por outro lado, este apresentou número de grupos taxonômicos (28 famílias, sendo 14 exclusivas) superior aos registrados no ambiente lântico (18 famílias, com 05 exclusivas). As famílias Chaoboridae e Culicidae foram as mais abundantes nos dois ambientes, porém com maior representatividade no lântico (Tabela 1). Chaoboridae habitam tanto ambientes lânticos quanto lóticos (Costa et al., 2006), apresentam hábitos bentônicos durante o dia e ao anoitecer estes organismos realizam migração vertical, para as regiões mais superficiais com fins alimentares (Bezerra-Neto e Pinto-Coelho, 2002; Diomande et al., 2010). Diante do exposto e considerando que as coletas foram noturnas, justifica-se a elevada abundância de Chaoboridae nos ambientes estudados.

Tabela 1. Abundância dos grupos taxonômicos de macroinvertebrados (ind/10m³) coletado no trecho inferior do rio Iguatemi, MS.

Grupos taxonômicos		Ambientes		Total
		Lêntico	Lótico	
Decapoda	Palaemonidae	2473,3	3,2	2476,5
Coleoptera	Chrysomelidae	-	0,4	0,4
	Curculionidae	1,0	0,3	1,3
	Dysticidae	3,2	1,4	4,5
	Elmidae	1,2	2,8	4,0
	Gyrinidae	-	0,1	0,1
	Haliplidae	0,2	-	0,2
	Hydrophilidae	-	0,8	0,8
	Noteridae	0,2	0,5	0,7
	Psephenidae	-	0,2	0,2
Diptera	Ceratopogonidae	0,2	1,6	1,8
	Chaoboridae	3167,1	136,2	3303,4
	Chironomidae	294,3	11,5	305,8
	Culicidae	3179,3	7,5	3186,8
	Psychodidae	-	0,1	0,1
	Simulidae	2,5	1,4	3,9
Ephemeroptera	Baetidae	29,9	10,5	40,4
	Caenidae	0,3	0,2	0,5
	Leptohyphidae	-	6,7	6,7
	Leptophlebiidae	1,4	7,3	8,7
	Oligoneuriidae	-	0,7	0,7
	Polymitarcyidae	3,7	3,8	7,5
	Siphonuridae	-	0,2	0,2
	Tricorythidae	-	0,2	0,2
Hemiptera	Belostomatidae	0,4	0,3	0,7
	Corixidae	9,6	-	9,6
	Gerridae	142,4	10,9	153,3
	Hebridae	-	0,4	0,4
	Naucoridae	1,6	1,1	2,7
	Notonectidae	1932,6	17,6	1950,2
	Veliidae	-	0,4	0,4
Odonata	Coenagrionidae	0,3	0,2	0,5
	Gomphidae	-	0,7	0,7
	Libellulidae	0,7	0,2	0,9
Plecoptera	Perlidae	0,2	1,1	1,2
Trichoptera	Hydrobiosidae	-	0,3	0,3
	Hydropsychidae	-	5,3	5,3
	Hydroptilidae	-	1,9	1,9
	Plycentropodidae	-	0,2	0,2
	Psychomyiidae	-	0,2	0,2
	Trichoptera	0,9	4,2	5,0
N de táxons		24	39	41

Em relação a sazonalidade, maior abundância foi registrada no período seco (6879,1 ind/10m³), o que pode estar relacionada ao baixo volume de água observada nos ambientes estudados neste período. Conseqüentemente, este fato ocasionou maior concentração de macroinvertebrados na coluna d'água facilitando, assim, a sua captura. Vários estudos mostraram que a abundância de macroinvertebrados é maior no período seco (Callisto et al., 2004; Ribeiro e Uieda, 2005) e apontam a estabilidade física do ambiente como fator determinante deste resultado.

CONCLUSÃO

As variações registradas na composição e abundância de macroinvertebrados em diferentes ambientes do trecho inferior do rio Iguatemi ressaltaram a influência do ciclo hidrológico sobre esta comunidade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a UEMS pela concessão de bolsa de iniciação científica (PIBIC/UEMS) e a Profa MSc. Iana Aparecida Dalla Valle de Oliveira pelo auxílio na identificação dos insetos.

REFERÊNCIAS

- ROCHA, O.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Atlas do zooplâncton (Represa do Broa, São Carlos). Volume 1 - Copepoda**. São Carlos: Editora UFSCar, 1976. 68 p.
- PÉREZ, G.R. **Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia**. Universidad de Antioquia, 1996.
- SILVEIRA, M. S.; BARBOSA, S. D. J.; DE SOUZA, C. S. **Designing online help systems for reflective users**. JBCS, 2004.
- CALLISTO, M.; MORETTI, M.; GOULART, M. Macroinvertebrados bentônicos como ferramentas para avaliar a saúde de riachos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 6, n. 1, p. 71-82, 2001
- ALBERTONI, E.F.; PRELLVITZ, L.J.; PALMA-SILVA, C. Macroinvertebrate fauna associated with *Pistia stratiotes* and *Nymphoides indica* in subtropical lakes (south Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, v. 67, n. 3, p. 499-507, 2007.
- RESENDE, C.F. Estrutura da comunidade de macroinvertebrados associados ao folhço submerso de remanso e correnteza em igarapés da Amazônia Central. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 2, p. 301-306, 2007.

McCAFFERTY, W.P. **Aquatic Entomology**. Boston: Jones and Bartlett Publishers, Inc, 1981.

BORROR, D.J; DELONG, D.M. **Introdução ao estudo dos insetos**. São Paulo: Edgar Blücher, 1988. 653p.

MERRIT, R. W., CUMMINS, K. W. **An introduction to the aquatic insects of North America**. Dubuque: Kendall/Hunt, 1988.

NIESER, N., MELO, A.L. **Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais: guia introdutório com chave de identificação para as espécies de Nepomorpha e Gerromorpha**. Belo Horizonte: EdUFMG, 1997.

ELMOOR-LOUREIRO, L.M.A. **Manual de identificação de cladóceros límnicos do Brasil**. Brasília: Universa, 1997.

BOUCHARD JR, R. W. 2004. **Guide to aquatic invertebrates of the upper Midwest. Minnesota: University of Minnesota**. 207p.

COSTA, B. K.; MUNIZ, C. M. R.; FISCHMANN, A. A.; SIQUEIRA, J. P. L. de. Visão estratégica na atividade Turística sob a perspectiva das entidades e organizações do setor: um estudo em Natal-RN. **Turismo em Análise**. Vol. 17, nº especial, janeiro, 2006. P 56-74.

BEZERRA-NETO, J. F. B.; PINTO-COELHO, R. M. Migração vertical das larvas de *Chaoborus brasiliensis* (Diptera: Chaoboridae) em um reservatório tropical: lagoa do Nado, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. **Acta Scientiarum**, Maringá v. 24, n. 2, p. 329-336, 2002.

DIOMANDE D.,Tie-Bi T., FRANQUET E., MAASRI A., OUATTARA A.& GOURENNE G., 2010. Temporal dynamics of *Chaoborus* larvae (Diptera : Chaoboridae) in the tropical ecosystem (lake Ayamé I ; Côte d'Ivoire). **Sciences & Nature** 7 : 51-58

CALLISTO, M.; GONÇALVES, JR., J. F.; MORENO, P. Invertebrados aquáticos como bioindicadores. In: **Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais**. Belo Horizonte: UFMG, 2004. v. 1, p. 1-12.

RIBEIRO, O. L.; UIEDA, V. S. Estrutura da Comunidade de Macroinvertebrados Bentônicos de um Riacho de Serra em Itatinga, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 3, p. 613-618, 2005.