

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA ENTOMOFAUNA ASSOCIADA A MACRÓFITAS AQUÁTICAS DA REGIÃO LITORAL DE AMBIENTES LÊNTICOS

Douglas Fernando Peiró*
Roberto da Gama Alves**

Introdução e objetivo

A diversidade e a riqueza de grupos animais da zona litoral de lagos e reservatórios são freqüentemente elevadas, principalmente devido à presença de macrófitas aquáticas nas margens. Em lagos, as macrófitas constituem uma das maiores fontes de matéria orgânica, o que contribui significativamente para a economia do sistema (Trivinho-Strixino, Strixino, 1993), e ainda são responsáveis pela geração de maior heterogeneidade espacial (De Marco, Latini, 1998). Como vegetação que torna o compartimento em que ocorre mais produtivo, as macrófitas são as principais produtoras de biomassa e, conseqüentemente, interferem na dinâmica das comunidades e do ecossistema lacustre como um todo (Margalef, 1983; Esteves, 1998).

As macrófitas afetam a química da água através da fotossíntese e secreção celular, promovem substrato para consumidores e decompositores, além de desempenhar importante papel na reciclagem de nutrientes, circulação da água e a estabilização dos sedimentos (Sculthorpe, 1967 *apud* Pastore et al., 1995; Barbiere 1984). Também atuam como filtros acumuladores de materiais e contribuem para a produção de detritos (Minshall, 1984).

Esta vegetação favorece o desenvolvimento de um microfilme composto por bactérias, protozoários e algas sobre sua superfície (Rosine, 1955), fonte primária de alimento para muitas espécies fitófilas. Ainda, segundo Glowacka et al. (1976), Mastrantuono (1986), Ward (1992), também subsidia quantidades

* Graduando em Ciências Biológicas, Pesquisador do Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário de Araraquara - UNIARA. Departamento de Ciências Exatas e Naturais, Laboratório de Ecologia Aquática.

** Doutor em Ecologia e Recursos Naturais pela Ufscar. Professor de Zoologia do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora.

suficientes de oxigênio, é fonte diversificada de alimento, e possibilita deslocamento a seus colonizadores, além de ser também local para postura de ovos. Desse modo, proporciona condições para a sobrevivência de muitos grupos animais. A zona litoral tipicamente ocupada por macrófitas contém uma reunião diversa de insetos com representantes da maioria das ordens aquáticas (Merritt, Cummins, 1984).

Segundo Nessimian e Carvalho (1998), os insetos aquáticos apresentam adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais distintas ao local em que vivem, podendo ser espécies especialistas ou generalistas quanto à sua distribuição. Tal amplitude advém da grande plasticidade adaptativa do grupo. A fauna fitófila, que inclui as espécies que habitam macrófitas aquáticas, está íntima e obrigatoriamente representada por insetos minadores folheares (Ward, 1992), coletores (Peiró, Alves, 2003), e organismos casuais ou facultativos que utilizam esta vegetação como substrato preferencial.

O estudo da entomofauna nos diversos ambientes em que ocorre, oferece subsídios para melhor compreensão dos sistemas aquáticos, sua conservação, controle de poluição e de doenças, sua utilização em piscicultura e outras atividades produtivas, e, ainda, de seu uso como bioindicadores (Nessimian, Carvalho, 1998). Os insetos aquáticos, juntamente com outros macroinvertebrados, são muito importantes ao sistema, pois desempenham papel central na dinâmica de nutrientes, transformação de matéria e fluxo de energia do ecossistema (Esteves, 1998).

O objetivo deste trabalho consistiu em realizar um levantamento preliminar, conhecendo a variedade, abundância relativa, caracterização funcional e distribuições distintas de insetos aquáticos associados a diferentes gêneros de macrófitas aquáticas em dois ambientes lênticos da região central do Estado de São Paulo.

Materiais e métodos

O material faunístico analisado consistiu naquele associado a nove macrófitas aquáticas emersas, submersas e flutuantes coletadas na Represa do Ribeirão das Anhumas (Américo Brasiliense/SP), em setembro de 2001; durante o desenvolvimento do projeto BIOTA/FAPESP, Processo FAPESP nº98/05073-4. Cinco coletas também foram referentes a dezembro de 2002 no mesmo local, e ainda duas em um tanque de piscicultura (município de Araraquara), ambos locais situados na região central do Estado de São Paulo.

Devido ao fato das macrófitas aquáticas coletadas terem sido amostradas em quantidades e por metodologias diferentes, os resultados sobre o número de indivíduos de cada táxons de Insecta encontrados nas plantas foram discutidos em abundância relativa e apresentados na tabela em abundância numérica.

Na parte superior do Ribeirão das Anhumas há uma exuberante vegetação, composta por uma variedade de macrófitas emersas e submersas (Corbi, Trivinho-Strixino, 2002), destacando-se a presença das macrófitas: *Ceratophyllum*, *Egeria*, *Eichhornia*, *Nymphoide*, *Utricularia*, *Pontederia*, *Rotala* e *Potamogeton*.

Foi estabelecida a dominância dos táxons conforme sua abundância relativa: eudominantes (>10%), dominantes (5-10%), sub-dominantes (2-5%), recessivos (1-2%) sub-recessivos (<1%), conforme Trivinho-Strixino, Strixino (1991).

A análise UPGA (Unweighted pair-group average City-block - Manhattan distances) foi utilizada para representar, através de dendogramas, a similaridade faunística entre as diferentes macrófitas coletadas.

As categorias funcionais de alimentação foram estabelecidas de acordo com a classificação adotada por Merritt, Cummins (1984), sendo a entomofauna subdividida nas seguintes categorias: retalhadores ("shredders"), incluindo herbívoros e comedores de grandes partículas orgânicas; coletores ("collectors"), incluindo filtradores e roçadores de pequenas partículas; raspadores ("scrapers") de algas perifíticas; predadores ("predators").

A identificação dos insetos foi realizada conforme os critérios taxonômicos adotados por Maccaferri (1981); Merritt, Cummins (1984); Trivinho-Strixino, Strixino (1995); Nieser, Melo (1997); Carvalho, Calil (2000); Fernández, Domínguez (2001). A família Chironomidae foi identificada até à classificação de sub-família, ao passo que os outros táxons identificados à classificação de família. Os insetos identificados foram conservados em frascos de vidro etiquetados contendo álcool 70%.

Resultados

Foram analisados 2981 insetos pertencentes a 9 ordens diferentes, totalizando 29 famílias identificadas, das quais apenas 3 estiveram presentes em pelo menos 50% do total das 16 amostras: Chironomidae (93,7% das amostras), Caenidae (62,5% das amostras), Ceratopogonidae (56,2% das amostras). Os dados referentes à abundância numérica da fauna podem ser observados na Tabela 1.

A dominância dos insetos, conforme a abundância relativa, revelou a presença de: dois táxons eudominantes: Chironominae e Tanypodinae; um dominante: Ceratopogonidae; quatro sub-dominantes: Orthocladinae, Hydrophilidae, Baetidae e Caenidae; dois recessivos: Libellulidae e Pleidae; os demais vinte e dois táxons identificados apresentaram abundância relativa inferior a 2%, sendo classificados como sub-recessivos.

Tabela 1. Lista de táxons, abundância numérica e frequência de ocorrência de insetos aquáticos associados a macrófitas de dois ambientes lenticos da região central do Estado de São Paulo.

TAXON	RA-12/2002					TP-12/2002					RA-10/2001					Total	Freq.
	Ce	Ut	Eg	Ei	Ny	My	Ca	Ce	Ut	Ei	Ny	Po	El	Ro	Sa		
Diptera																	
Chironomidae																	
Orthocladinae								11	5	7				2	8	7	39
Tanypodinae	24		34			1	7	31	82	127	23	29	34	3	219	85	681
Chironominae	75	13	48	4		21	307	155	155	176	64	46	135	20	152	150	1521
Chaoboridae		2															2
Culicidae	6			2		11					2					4	25
Ceratopogonidae	6	5		2					1	98	21	4	3			104	244
Stratiomyidae							2									2	4
Trichoptera																	
Hydropsychidae				1													1
Polycentropodidae	1		4					10		1		1	3	1			21
Hydrophilidae									3							1	4
Odonata																	
Coenagrionidae	1	1		3			8								1	1	15
Libellulidae	2		12	8			4									13	39
Protonuridae						12					3				1	3	21
Megapodagrionidae						2											2
Hemiptera																	
Pleidae	25		10	6				1								3	3
Ceridae	1		1														2
Mesoveliidae				2		1										2	5
Ochmeridae																	1
Belostomatidae						1	2										2
Corixidae				2	2												4
Veliidae																2	2
Naucoreidae															1	3	4
Collembola																	
Noteridae	3		1														4
Dytiscidae			1	5							6						12
Hydrophilidae			1	28			7				6					32	74
Curculionidae				1													1
Ephemeroptera																	
Caenidae	21	3	13	6	2			4	2					1	7	2	61
Baetidae						4	50	10									8
Lepidoptera																	
Pyralidae								4	9	3				1			10
Orthoptera																	
Tridactylidae															1		1
Neuroptera																	
Sisyridae																	2
Total de insetos	167	24	125	70	18	39	387	226	257	421	116	71	179	33	543	305	2981
Total de famílias	10	5	9	13	4	5	7	6	5	6	4	3	5	3	15	9	29

Legenda: Ce: *Ceratophyllum*; Ut: *Utricularia*; Eg: *Egeria*; Ei: *Eichhornia*; Ny: *Nymphoides*; Po: *Pontederia*; El: *Eleocharis*; Ro: *Rotala*; Sa: *Salvinia*; Pm: *Potamogeton*; Mi: *Myriophyllum*; Ca: *Cabomba*; RA: Ribeirão das Anhumas; TA: Tanques de Piscicultura Araraquara; Freq.: Frequência de ocorrência.

Diptera e Heteroptera foram as ordens com maior número de famílias identificadas, cinco e sete respectivamente, sendo que a última pouco contribuiu para a abundância de insetos, representando 2,3% do total, com 68 indivíduos distribuídos nas famílias Pleidae, Belostomatidae, Corixidae, Naucoridae, Veliidae, Gerridae e Mesoveliidae. Deve-se ressaltar que as três últimas famílias citadas são classificadas como sendo insetos semi-aquáticos do Pleuston (Epipleuston), associados ao filme superficial da água, podendo, neste caso, ser produtos de contaminação durante a coleta.

Os taxa da ordem Díptera encontrados foram Chironomidae, Chaoboridae, Culicidae, Ceratopogonidae e Stratiomyidae. A família Chironomidae foi numericamente mais expressiva com 2283 indivíduos, representando 75,5% do total de insetos encontrados. Sua presença foi eudominante em quase todas amostras vegetais, com exceção das amostras de *Eichhornia* e *Nymphoides* coletadas na represa do Ribeirão das Anhumas em dezembro de 2002. Dentro da família Chironomidae o taxa que apresentou maior abundância e frequência nas amostras foi a sub-família Chironominae, com 1521 insetos.

Ceratopogonidae (Díptera), Hydrophilidae (Coleoptera), Baetidae e Caenidae (Ephemeroptera) foram as outras famílias mais expressivas, sendo responsáveis por 15,1% do total de insetos. A presença destas famílias no número de amostras foi de 56,25%, 31,25%, 25% e 62,50% respectivamente. Hydrophilidae esteve presente em ambos os ambientes e períodos, Ceratopogonidae e Caenidae estiveram presentes apenas nas amostras coletadas na Represa do Ribeirão de Anhumas.

Nos diferentes locais foi observada a exclusividade dos insetos em um ambiente quando comparado ao outro. Porém, não é possível afirmar que a ocorrência de determinado inseto é característica de um local, ou determinada planta.

Como pode ser observado na análise de agrupamento UPGA, (figuras I e II) que dizem respeito à similaridade da fauna encontrada, os gêneros vegetais coletados na Represa do Ribeirão das Anhumas em 2001 apresentaram dois grupos principais, um deles formado por apenas dois gêneros de macrófitas, *Eichhornia* e *Salvinia*. O outro grupo, contendo os demais sete tipos vegetais, apresentou outras subdivisões, agrupando os vegetais em dois conjuntos de similaridade. A análise das coletas de 2002 no tanque de piscicultura e na Represa do Ribeirão das Anhumas apresentou um grupo contendo os cinco gêneros coletados na Represa do R. das Anhumas, mais um vegetal, *Myriophyllum*, coletado no tanque de piscicultura. O gênero *Cabomba* (tanque de piscicultura) apresentou-se separado dos outros vegetais

Figura 1. Dendrograma de similaridade (UPGA) da entomofauna ocorrente nas macrófitas coletadas na Represa do Ribeirão das Anhumas em setembro de 2001.

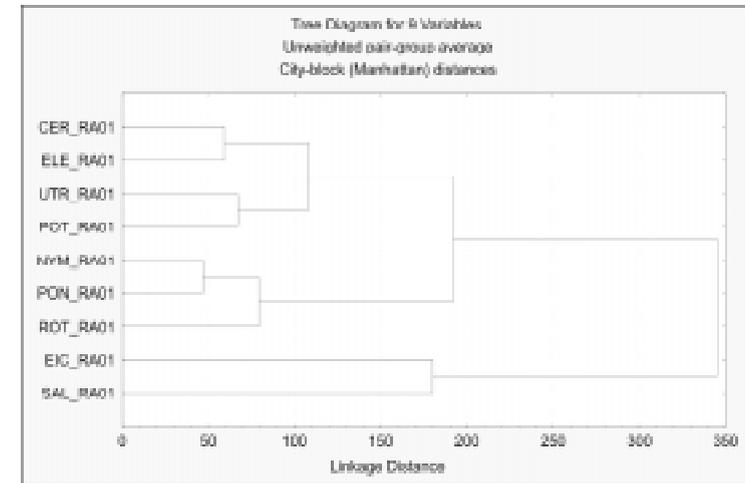
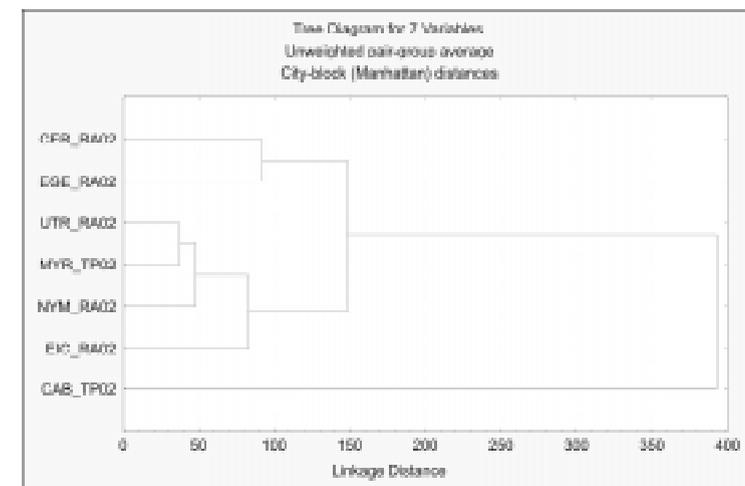


Figura 2. Dendrograma de similaridade (UPGA) da entomofauna ocorrente nas macrófitas coletadas na Represa do Ribeirão das Anhumas e tanque de piscicultura em dezembro de 2002.



Legenda (figuras 1 e 2): Cer: *Ceratophyllum*; Utr: *Utricularia*; Ege: *Egeria*; Eic: *Eichhornia*; Nym: *Nymphoides*; Pon: *Pontederia*; Ele: *Eleocharis*; Rot: *Rotala*; Sal: *Salvinia*; Pot: *Potamogeton*; Myr: *Myriophyllum*; Cab: *Cabomba*; RA: Ribeirão das Anhumas; Tp: Tanque de Piscicultura; 01: 2001; 02: 2002.

Quanto à estrutura relacionada às categorias funcionais, os insetos coletores estiveram presentes com uma considerável participação, conforme este estudo: 60%, que indica a grande concentração de detritos nestes substratos. Os predadores também se apresentaram com significativa participação, 39%; e as demais categorias juntas representaram 1% de ocorrência.

A fauna mais rica e abundante apresentou-se na amostra de *Salvinia*, com 545 insetos divididos em 15 famílias diferentes.

Discussões

Com a finalidade de fazer uma análise qualitativa da entomofauna associada às hidrófitas, este trabalho constatou a hipótese esperada no que diz respeito ao grande número de táxons identificados e abundância numérica elevada. Além disso, determinou as distribuições distintas de cada vegetal amostrado.

As análises corroboram resultados obtidos em trabalhos de Rosine (1955), Glowacka (1976), Mastrantuono (1986) e Trivinho-Strixino (1997), Correia (1999), Sonoda (1999), que relataram, em seus estudos, a capacidade das macrófitas aquáticas sustentarem uma comunidade de insetos e outros invertebrados, muito variada e característica, e de abundância relativamente alta. Condições fornecidas pelas condições de suporte que estas plantas permitem sustentar.

Sobre a presença da comunidade de insetos, além da ocorrência determinada pela procura de alimento, abrigo e outros fatores, podem ser observadas, segundo Minshall (1984), as diferenças entre as zoocenoses presentes, também em plantas aquáticas, a possibilidade de estarem relacionadas a área de superfície apresentada pela planta.

A fauna e flora variam amplamente dentro de ambientes lênticos, como observado no estudo feito por Sonoda (1999). Variam no que diz respeito à colonização de substratos pelos animais, e zonation das hidrófilas. Também variam com a diferença entre sistemas que se encontram em regiões geográficas diferentes e distintas. Várias hipóteses são levantadas para explicar a distribuição das comunidades nesses ambientes (Ribeiro et al., 1998). Essas hipóteses são agrupadas como fatores biogeográficos (operando na dispersão dos organismos), e características dos habitats (tanto físico-químicas quanto bióticas, influenciando no estabelecimento e persistência da população), (Friday, 1987 *apud* Ribeiro et al., 1998).

Santos et al. (1998) notaram, em seu trabalho, uma diferença em relação ao número de taxa de macroinvertebrados da região litorânea associada à presença de macrófitas que excedeu, em seus resultados, ao da região bentônica. O mesmo foi observado neste estudo, quando comparado ao número de famílias

de insetos bentônicos, encontradas no trabalho desenvolvido por Corbi, Trivinho-Strixino (2002) no mesmo local, no caso a Represa do Ribeirão das Anhumas. Cautela na observação deste resultado deve ser tomada, já que neste trabalho não foram considerados diferentes períodos e variações do ciclo hidrológico.

Além da riqueza e abundância, segundo Merritt, Cummins (1984), a biomassa e índice de diversidade de invertebrados associados a macrófitas aquáticas em ambientes lênticos e lóticos podem exceder a fauna do sedimento da mesma localização.

A família Chironomidae, como observado em estudos de Strixino, Trivinho-Strixino (1984), Trivinho-Strixino, Strixino (1993), Correia, Trivinho-Strixino (1998), Sonoda (1999), Correia (1999), apresentou abundância numérica superior a todos insetos coletados, apresentando altos valores relativos em quase 90% das macrófitas estudadas, e presença significativa em quase todas as amostras analisadas. Por serem os principais representantes da categoria coletores, são responsáveis pelo elevado valor relativo desta categoria neste estudo.

Quanto ao fato das larvas de Chironomidae serem as mais abundantes entre os insetos encontrados decorre, segundo Lasos (1982), Bass (1986) *apud* Strixino & Trivinho-Strixino (1998), provavelmente de seu elevado poder adaptativo a diferentes substratos, tais como restos de folhas, gravetos, troncos submersos, pedras, macrófitas aquáticas, além do próprio sedimento. Estas larvas refletem, através da colonização destes substratos, a faixa de condições nas quais podem viver, mostrando a elevada capacidade adaptativa do grupo (Trivinho-Strixino, Strixino, 1995).

Os resultados obtidos na análise das categorias tróficas concordam com Trivinho-Strixino & Strixino (1993) quanto ao domínio de coletores seguido de predadores quando em associação com plantas aquáticas. A predominância da presença de material particulado nas macrófitas indica a prevalência de uma cadeia alimentar detritívora nestas plantas, causa provável da elevada participação de insetos coletores neste substrato. Também, através do acúmulo de detritos pode constituir um indício de enriquecimento trófico nestes ambientes (Mastrantuono 1986; Trivinho-Strixino et al., 1997).

Segundo Correia (1999), as características morfológicas dos vegetais aquáticos permitem maior ou menor deposição de detritos orgânicos e de algas perifíticas, o que constitui o principal item alimentar da fitofauna detritívora; ou também possibilitam a herbivoria para insetos minadores.

Os resultados demonstram a capacidade potencial das macrófitas aquáticas abrigarem uma considerável riqueza e abundância de insetos aquáticos, proporcionando condições para a sobrevivência e reprodução desses organismos, possibilitando, portanto, o desenvolvimento de uma fauna diversificada e característica.

Referências bibliográficas:

BARBIERI, R. **Estudo da composição de algumas espécies de macrófitas aquáticas e sua implicação no metabolismo da Represa do Lobo (Broa) SP.** Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1984.

CARVALHO, A.L.; CALIL, E.R. **Chaves de identificação para famílias de Odonata (Insecta) ocorrentes no Brasil, adultos e larvas.** Papéis avulsos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, v.41 (15). 2000.

CORBI, J.J.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Spatial and bathymetric distribution of the macrobenthic fauna of the Ribeirão das Anhumas reservoir (Américo Brasiliense-SP, Brazil). *Acta Limnologica Brasiliensia*, v.14, p.35-42. 2002.

CORREIA, L.C.S. **Comparação entre as assembléias de macroinvertebrados associados a substratos naturais e artificiais na represa do Monjolinho (São Carlos-SP).** Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos 1999.

CORREIA, L.C.S.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Macroinvertebrados da Rizosfera de *Scirpus cubensis* na lagoa do Infernã (Estação Ecológica de Jataí – SP): Estrutura e Função. *Acta Limnologica Brasiliensia*. v.10 (1), p.37-47. 1998.

DE MARCO, P.Jr.P.; LATINI, A.O. Estrutura de guildas e riqueza de espécies em uma comunidade de larvas de Anisoptera (Odonata). In: NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO A.L. (Eds). **Ecologia de Insetos Aquáticos.** Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ, 1998. p.101-12 (Séries Oecologia Brasiliensis, v.V).

ESTEVEZ, F.A. **Fundamentos de limnologia.** 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, p.602, 1998.

FERNÁNDEZ, H. R.; DOMÍNGUEZ, E. **Guia para la determinación de los artrópodos bentónicos sudamericanos.** San Miguel de Tucumán: Universidade de Tucumán. 2001.

GLOWACKA, I.; SOSZKA, G. J.; SOSZKA, H. Invertebrates associated with Macrophytes. In: E. Pieczynska (ed.), **Selected problems of lake littoral ecology.** Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawskiego: Warszawa, 1976. 238p.

MACCAFERTY, W.P. **Aquatic entomology.** Boston: Jones and Bartlett Publishers Inc., 1981. 448p.

MARGALEF, R. **Limnologia.** Barcelona: Omega, 1983.

MASTRANTUONO, L. Community structure of the zoobentos associated with submerged macrophytes in a eutrophic Lake Nemi (Central Italy). *Boll. Zool.* V. 53: 41-47. 1986.

MERRITT, R.W.; CUMMINS, K. W. (Eds.). **An introduction to the aquatic insects of North America.** Dubuque: Kendall/Hunt Publishing, 1984, 772p.

MINSHALL, G.W. Aquatic insect-substratum relationships. In: V.H. RESH AND D.M. ROSENBERG (Eds.). **The ecology of aquatic insects.** Nova York: Praeger Publishers, 1984. p.358-400.

NESSIMIAN J.L.; A.L. CARVALHO (Eds). **Ecologia de insetos aquáticos.** Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ, 1998. 309p. (Séries Oecologia Brasiliensis, v.V)

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

PASTORE P.M. et al. Biomassa y productividad primaria de macrofitos no emergentes de una laguna y su afluente (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Rev. Brasil. Biol.* v.55, p.267-281. 1967.

PEIRÓ D.F.; ALVES R.G. Insetos aquáticos associados à macrofitas aquáticas de dois ambientes lênticos da região central do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFSCAR, 1, São Carlos, 2003. Não publicado.

RIBEIRO, J.R.L., NESSIMIAN, J.L.; MENDONÇA, E.C. Aspectos da distribuição dos nepomorpha (Hemiptera: Heteroptera) em corpos d'água na Restinga de Maricá, Estado de Rio de Janeiro. In: NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO A.L. (Eds). **Ecologia de Insetos Aquáticos**. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ, 1998. p.113-128 (Séries Oecologia Brasiliensis, v.V).

ROSINE, W.N. The distribution of invertebrates on submerged aquatic plant surfaces in Muskee Lake, **Ecology**, Colorado. v.36, p.308-14, 1955.

SANTOS, M. B.L.; ROCHA, L.A.; MARQUES, M.M.G.S.M.; F.A.R. BARBOSA. Diversidade e abundância da fauna bentônica de cinco lagoas do Karste do planalto de Lagoa Santa, Minas Gerais. In: NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO A.L. (Eds). **Ecologia de Insetos Aquáticos**. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ, 1998. p.77-89.

SONODA, K.C. **Chironomidae (Diptera) da fitofauna de Cabomba piuhyensis**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos 1999.

STRIXINO, G.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Macroinvertebrados associados a tapetes flutuantes de *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, de um reservatório. **Na. Sem. Reg. Ecol.** v.IV, p.375-97, São Carlos, 1984.

_____. Povoamentos de Chironomidae (Diptera) em lagos artificiais. In: NESSIMIAN, J.L.; CARVALHO A.L. (Eds). **Ecologia de Insetos Aquáticos**. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ, 1998. p.141-154 (Séries Oecologia Brasiliensis, v.V).

TRIVINHO-STRIXINO, S.; STRIXINO, G. Estrutura da comunidade de insetos aquáticos associados a sedimento de reservatórios. Significado dos diferentes povoamentos. **An. Sem. Reg. Ecol.** v.VI, p.151-168, São Carlos. 1991.

_____. Estrutura da comunidade de insetos aquáticos associados à *Pontederia lanceolata* Nuttall. **Rev. Brasil. Biol.** v.53, p.103-11, 1993.

_____. **Larvas de Chironomidae (Diptera) do Estado de São Paulo: Guia de identificação e diagnoses dos gêneros**. São Carlos: PPG-ERN/ Universidade Federal de São Carlos, 1995. 299p.

TRIVINHO-STRIXINO, S.; GESSNER, F.A.; CORREIA, L. Macroinvertebrados associados a macrófitas aquáticas as lagoas marginais da estação ecológica do Jataí (Luiz Antônio/SP). In: SEMINÁRIO REGIONAL DE ECOLOGIA, 8, **Anais...** São Carlos, 1997.

WARD, J.V. **Aquatic Insect Ecology**. New York: Wiley; Sons. Inc., 1992. 438 p.

WHITTAKER, R.H., FAIRBANKS, C.H. A study of plankton and copepod communities in the Columbia Basin, southeastern Washington. **Ecology**, v.39, p.46-65, 1958.

Resumo:

Devido à função ecológica representada pelos insetos aquáticos, é de grande importância conhecermos a composição destes organismos presentes em macrófitas aquáticas. O objetivo do trabalho foi conhecer a variedade e a abundância da entomofauna associada a macrófitas de ambientes lênticos da região central do Estado de São Paulo. A fauna analisada consiste naquela associada a 16 plantas, coletadas na Represa do Ribeirão das Anhumas (Américo Brasileiro/SP), e em um viveiro de piscicultura (Araraquara/SP).

Palavras-chave:

Insetos Aquáticos, Macrófitas, Associação, Ambiente Lêntico, Região Neotropical.