



DISTRIBUIÇÃO LONGITUDINAL DAS NINFAS DE EPHEMEROPTERA NO RIO PIRAQUARA, PIRAQUARA (PR).

J. Dubiaski-Silva & F.B. Lara.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Biologia. Rua Imaculada Conceição 1155, Curitiba, PR.

INTRODUÇÃO

As ninfas de Ephemeroptera constituem um dos principais grupos dentre os macroinvertebrados bentônicos. Isto se deve ao fato de que são extremamente abundantes e diversas, além de ocuparem grande parte dos meso-habitats disponíveis e serem fonte de alimento para outros insetos e peixes, representando um importante elo na cadeia trófica dos ambientes aquáticos (Salles et al, 2004a).

O conhecimento sobre a ordem Ephemeroptera no Brasil vem crescendo significativamente nos últimos anos e como consequência disso, novas espécies foram descobertas, fazendo com que o número de famílias, gêneros e espécies reportados para o país aumente-se consideravelmente (Salles et al, 2003). Entretanto tais trabalhos são na maioria de cunho taxonômico, não abordando a mesodistribuição e a distribuição longitudinal no nível de gênero, fazendo com que o conhecimento ecológico desta ordem esteja muito aquém do satisfatório (Francischetti et al, 2004).

Segundo Salles et al (2004a) a Ephemeropteroфаuna do Paraná encontra-se distribuída em quatro famílias e 12 gêneros. Além de haver poucos registros desta ordem, trabalhos abordando aspectos ecológicos sobre os gêneros ocorrentes no estado são praticamente inexistentes (Lesak, 2006). Devido ao pouco conhecimento a respeito da ordem no estado, este trabalho tem como objetivo verificar a variação longitudinal e contribuir para o conhecimento da ordem no estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

A bacia do Rio Piraquara, local do estudo, é constituída de 9.790 hectares limitados pelas coordenadas 25°27'30", 25°32'30" S e 48°59'00", 49°07'30" W. Sua altitude varia de 970 a 1350 metros do nível do mar (Marques et al, 2003).

As coletas foram realizadas no mês de dezembro de 2005 (primavera) em quatro estações amostrais localizadas ao longo do rio Piraquara. O ponto 1 se

localiza no rio Campestre, afluente da margem esquerda do rio Piraquara, localizado na transição entre a floresta ombrófila densa e a floresta ombrófila mista, apresenta mata ciliar composta de vegetação arbustiva e arbórea estreita. O ponto 2 encontra-se a jusante do primeiro ponto, e localiza-se numa região de campos com remanescentes de araucárias modificada pela existência de haras e pequenas propriedades rurais, apresentando mata ciliar estreita arboreo-arbustiva em suas margens. O ponto 3 encontra-se numa região de várzea, à montante da construção do reservatório de Piraquara II, com mata ciliar bem preservada à direita e pastagens e uma estreita faixa de árvores e arbustos à esquerda. O ponto 4 também encontra-se numa região de várzea, a jusante do ponto 3 e apresenta mata ciliar mais larga e relativamente bem preservada em ambos as margens. Em todos os pontos estudados há várias trilhas de pescadores, com muitos descampados com vestígios de fogueiras e restos de lixo.

Para a caracterização do ambiente foram realizadas medidas de temperatura do ar e da água, oxigênio dissolvido (OD), pH, velocidade da correnteza, profundidade, largura e visibilidade da água. Em cada ponto de coleta foram amostrados sedimento, macrófitas aquáticas ou raízes de macrófitas nos barrancos marginais e folhiços (quando presente). Para a coleta dos exemplares foi utilizado amostrador do tipo súrber (30 x 30cm) e puçá com malha de 250µm, sendo as unidades taxonômicas encontradas fixadas em álcool etílico 90% glicerinado. Para os três tipos de habitats foi repetido o procedimento três vezes obtendo-se, assim, as réplicas. A triagem do material foi feita em campo e, posteriormente, os animais foram identificados ao menor nível taxonômico possível, em laboratório, com auxílio da chave taxonômica de Salles et al (2004b) e de Roldán-Pérez (1988).

A partir dos dados obtidos (fatores abióticos e bióticos) foi feito um dendograma para verificar a similaridade, utilizando-se o índice de Bray-Curtis. Diferenças entre as estações amostrais foram

testadas pela Análise de Componentes Principais, com auxílio do programa MVPS 3.13p.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 703 indivíduos, representados por sete gêneros pertencentes a três famílias: Baetidae- *Americabaetis* sp, *Aturbina* sp e *Waltzoyphius* sp; Leptophlebiidae- *Miroculis* sp, *Thraulodes* sp e *Askola* sp; Caenidae. Tal registro de seis gêneros e três famílias ao longo do rio estudado, pode ser considerado baixo se comparado a outros trabalhos semelhantes, como de Baptista et al (1998), na bacia do Rio Macaé, RJ, que encontraram 19 táxons em cinco estações amostrais. Lesak (2006) encontrou nove gêneros em quatro famílias ao longo do rio Mauricio, PR. Outros trabalhos, relacionados à distribuição sazonal, como de Ferreira & Froehlich (1992) encontraram nove gêneros em seis famílias no córrego do Pedregulho, SP, e Francischetti et al (2004), encontraram 16 gêneros distribuídos em três famílias em um no rio Campo Belo, RJ. Portanto, a ação antrópica relacionada com a redução da mata ciliar, e a pressão exercida pelos pescadores e transeuntes das estradas vizinhas, bem como as transformações decorrentes da construção do reservatório parecem estar empobrecendo a efemeroterofauna da região.

Dentre os táxons identificados *Americabaetis* sp foi o dominante representando 69,98% do total de Ephemeroptera, seguido de *Waltzoyphius* sp (23,61%), *Miroculis* sp (1,70%) e *Aturbina* sp (1,28%). Os demais táxons apresentaram porcentagem menor que 1% do total. A análise do PCA demonstrou que *Waltzoyphius* sp e *Americabaetis* sp apresentaram uma maior distância da origem da ordenação, demonstrando suas importâncias em termos de abundância, para os pontos 1 e 4, respectivamente.

Dentre as estações amostrais, o ponto 1 (região mais a montante) apresentou diversidade de 0,52, maior abundância com 42,67% do total de Ephemeroptera coletados ao longo da bacia e a maior riqueza com cinco táxons: *Americabaetis* sp, *Askola* sp, *Miroculis* sp, *Thraulodes* sp e *Waltzoyphius* sp. O ponto 2 apresentou diversidade de 0,47, abundância de 20,91%, e riqueza de três táxons: *Americabaetis* sp, Caenidae e *Waltzoyphius* sp. O ponto 3 teve menores diversidade (0,13) e abundância (2,41%) e três táxons registrados: *Americabaetis* sp, *Aturbina* sp e *Waltzoyphius* sp. O ponto 4 (região de várzea com mata mais preservada) mostrou diversidade de 0,52, abundância de 33,99% e uma riqueza de dois

táxons: *Americabaetis* sp e *Waltzoyphius* sp. Goulart & Callisto (2005), ao estudar rios pertencentes à serra do Cipó, MG, registraram a presença dos gêneros *Askola*, *Miroculis* e *Thraulodes* em trechos de baixa ordem (como no ponto 1 do presente trabalho), a dominância e ocorrência de *Aturbina* em trecho de 3ª ordem, no entanto, *Americabaetis* ocorreu somente em trecho de 5ª e 6ª ordem. Por outro lado, Baptista et al (1998), encontraram *Askola* em trecho de 4ª ordem, *Miroculis* em trechos de 2ª a 6ª ordem e *Thraulodes* em trecho de 1ª a 3ª ordem no rio Macaé, RJ, demonstrando que há necessidade de mais estudos para se chegar a conclusões mais claras sobre a distribuição longitudinal destes táxons. Segundo Goulart & Callisto (2005), provavelmente o principal fator de distribuição da família Leptophlebiidae é a heterogeneidade do hábitat, este fato explicaria a maior riqueza de Leptophlebiidae no ponto 1, já que este apresentou três tipos diferentes de substratos.

O dendograma obtido pela UPGMA utilizando distancia de Bray-Curtis mostrou uma separação do ponto 3 com relação aos outros pontos, possivelmente devido à baixa abundância dos Ephemeroptera. Tal fato, provavelmente, está relacionado à alteração desta comunidade devido à construção da barragem do reservatório de Piraquara II à sua montante, fazendo com que ocorra uma alta deposição sedimentos finos devido ao aumento na quantidade de partículas em suspensão, dificultando a captação do oxigênio presente na água e tornando o hábitat desfavorável para as ninfas. Portanto, fatores como heterogeneidade do habitat e a alta quantidade de partículas em suspensão parecem ser fatores predominantes na distribuição longitudinal dos Ephemeroptera no rio Piraquara.

gia de *Thraulodes Schlingeri* Traver & Edmunds. Revista Brasileira de Entomologia. 36(3):541-542. 1992.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baptista, D. F. , Buss, D.F., Dorvillé, L.F.M. & J.L. Nessimian.** O Conceito de Continuidade de Rios é válido para rios de mata atlântica no sudeste do Brasil. pp. 209-222. In Nessimian, J.L. & A.L. Carvalho. E. (eds). Ecologia de Insetos Aquáticos. Series Oecologia Brasiliensis, vol V. PPGE-UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. 1998.
- Ferreira, M.J.N. & Froehlich, C.G.** Estudo da fauna de Ephemeroptera (Insecta) do Córrego

do Pedregulho (Pedregulho, SP, Brasil com aspectos da biologia de *Thraulodes Schlingeri* Traver & Edmunds. *Revista Brasileira de Entomologia*. 36(3):541-542. 1992.

Francischetti, C. N.; Da-Silva, E.R.; Salles, F.F.; Nessimian, J.L. A efemeropterofauna do trecho ritral inferior do rio Campo Belo, Itatiaia, RJ: composição e mesodistribuição. *Lundiana*. 5(1):33-39. 2004.

Goulart, M. & Callisto, M. Mayfly distribution along a longitudinal gradient in Serra do Cipó, southeast Brazil. *Acta. Limnol. Bras*, 17(1):1-13. 2005

Lesak, S. F. Dinâmica espaço-temporal de ninfas de Ephemeroptera (Insecta) do Rio Mauricio, Paraná. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Curitiba, PR, PUCPR. 2006. 23 p

Marques P.H.C., Oliveira H. T., Machado E. C. Limnological study of Piraquara river (Upper Iguaçu basin): spatiotemporal variation of physical and chemical variables and watershed zoning. *Braz. arch. biol. technol*. 46(3):383-394. 2003.

Roldán-Perez, G. Guia para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos de Departamento de Antioquia. Bogotá, Colombia: Editorial Presencia Ltda. 1988.

Salles, F. F.; Francischetti, C. N.; Rogue, F. O.; Pepinelli, M.; Strixino, S. T. Levantamento preliminar dos gêneros e espécies de Baetidae (Insecta: Ephemeroptera) do estado de São Paulo, com ênfase em coletas realizadas em córregos florestados de baixa ordem. *Biota Neotropical*, 3(2). 2003.

Salles, F.F.; Da-Silva, E.R.; Hubbard, M.D.; Serrão, J.E. As espécies de Ephemeroptera (insecta) registradas para o Brasil. *Biota Neotropical*, 4(2). 2004a.

Salles, F.F., Da-Silva, E.R., Serrão, J.E.; Francischetti, C.N. Baetidae (Ephemeroptera) na região sudeste do Brasil: novos registros e chave para os gêneros no estágio ninfal. *Neotrop. Entomol.*, Nov./Dec. 33(6):725-735. 2004b.