



ECOLOGIA DE COMUNIDADES AQUÁTICAS EM UM MESOCOSMOS NATURAL

L. SCHIESARI (1), A.S. MONTEIRO (1) & P. ILHA (2).

•(1) Gestão Ambiental, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo. *lschiesa@usp.br*. (2) Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O entendimento dos fatores organizando comunidades biológicas esbarra em sua notável complexidade - derivada da biodiversidade, da miríade de interações diretas e indiretas em teias alimentares, e das flutuações temporais e espaciais de fatores abióticos do meio. Por este motivo, muitos dos avanços no conhecimento de comunidades biológicas resultaram de estudos em sistemas artificiais simplificados - os mesocosmos (Wilbur 1997). Tais avanços, no entanto, não foram desprovidos de pesadas críticas com relação ao realismo destas manipulações (Skelly & Kiesecker 2001), o que levou a comunidade científica a exaltar as qualidades de sistemas naturais que se assemelhem a mesocosmos em critérios de tamanho, replicabilidade, simplicidade, e tratabilidade experimental (Srivastava et al. 2004)

Identificamos em ambientes de riachos de Floresta Atlântica um promissor sistema de poças temporárias para o desenvolvimento de pesquisas em ecologia. Além de numerosas, estas poças são pequenas e estruturalmente homogêneas. Colonizadas por larvas de anfíbios, em si difundidos organismos-modelo em ecologia experimental, estas poças sustentam um número relativamente baixo de espécies (p. ex. 4 espécies de anfíbios entre as ~70 da região). Esta relativa simplicidade é muito atraente, se se considerar que estão embebidas em um dos mais exuberantes hotspots de biodiversidade do globo. Por isso, têm o potencial para serem usadas como mesocosmos naturais em um ambiente tropical, aliando ao realismo de habitats naturais a possibilidade de manipulação.

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo identificar alguns dos principais fatores influenciando a composição e estrutura de comunidades aquáticas nestas poças, e verificar a viabilidade de sua utilização como um sistema-modelo de mesocosmos naturais. Focando em larvas de anuros, pretendemos i) entender a

fenologia das espécies, ii) detectar padrões de associação de espécies com fatores abióticos do meio e, finalmente iii) detectar padrões de associação de espécies com a disponibilidade de recursos e distribuição de predadores.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo - Este estudo foi conduzido numa área com cerca de 200 poças às margens do Rio Claro na Estação Biológica de Boracéia, Salesópolis, SP. Primeiramente estas poças foram mapeadas e numeradas de modo a permitir um acompanhamento cronológico de cada poça.

Amostragens - Ao longo de um ano conduzimos quatro amostragens neste sistema de poças compreendendo todo o ciclo hidrológico (novembro de 2005; fevereiro, julho e novembro de 2006; portanto, a intervalos de ~4 meses). Nestas amostragens quantificamos para cada poça a ocorrência de conexão com o rio; dimensões da poça; cobertura de dossel; tipo de substrato predominante; massa de folhço acumulada; temperatura; condutividade; pH; e oxigênio dissolvido. Também procuramos coletar e contar todos os indivíduos de macrofauna presentes em cada poça (>3mm); uma subamostra desta macrofauna foi preservada para posterior identificação.

Triagem de material e análise de dados - No laboratório o material foi triado e identificado até o nível de ordem (invertebrados), gênero e espécie (anuros larvais). Neste trabalho apresentaremos dados para abundância de girinos apenas em março de 2006, uma vez que a relação entre a presença e abundância de girinos, e de fatores abióticos e bióticos do meio foi semelhante ao longo das quatro amostragens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição das comunidades. As comunidades

destas poças foram dominadas por girinos [*Chaunus ornatus*, *Chaunus ictericus* (Bufonidae), *Scinax hayii* e *Hypsiboas bischoffi* (Hylidae)] e larvas de insetos [Odonata, Diptera, Coleoptera e Ephemeroptera]. Do ponto de vista de dinâmica de populações de anfíbios, libélulas são particularmente importantes por serem predadores vorazes de girinos. Peixes e crustáceos (pítes e caranguejos) foram pouco frequentes.

Fenologia e frequência relativa das espécies. *Scinax hayii* foi a espécie mais frequente, seguida de *Chaunus* spp e *H. bischoffi*. Destas, as espécies de *Chaunus* (indistinguíveis na fase larval) ocorreram mais frequentemente durante a seca (julho) e no início de temporada de chuvas (novembro; ocorrendo em 6% das poças). Nenhum indivíduo foi encontrado no final da estação chuvosa (março). *Scinax hayii* e *Hypsiboas bischoffi* foram encontradas em todas as amostragens, especialmente em março. *H. bischoffi* nunca foi frequente, ocorrendo em um máximo de 6% das poças em março; *S. hayii* ocorreu em 16% das poças nesta mesma data. Coletivamente, náíades de libélulas estiveram presentes em 9% das poças em novembro, 14% em março e em 12% no mês de julho.

Distribuição de espécies. Na média, poças colonizadas por girinos foram maiores (31.618 vs 2.839 cm²), mais profundas (33 vs 7 cm) e mais volumosas (2.691 vs 67L) do que poças não-colonizadas por girinos. Também houve uma clara tendência de poças com girinos serem mais isoladas do rio do que poças não-colonizadas por girinos. Não houve diferença entre variáveis físico-químicas de qualidade da água como pH (7,02 em poças com girinos vs 7,22 em poças sem girinos), condutividade (33,84 vs 44,46 \sim S/cm) e temperatura (28°C em ambas). Não achamos relação significativa entre a abundância de girinos e a abundância de seus principais predadores (náíades de libélulas). Por outro lado, a disponibilidade de recursos, conforme evidenciado pela massa de matéria orgânica em decomposição foi maior em poças colonizadas por girinos (524 g vs 106 g).

CONCLUSÃO

Girinos foram encontrados mais frequentemente em poças maiores, mais volumosas, mais protegidas de inundações e mais ricas em matéria orgânica. Embora espere-se que a predação seja importante fator influenciando a sobrevivência de larvas e consequentemente o recrutamento de juvenis, não houve relação entre o número de predadores e o número de girinos. Tais diferenças aparentam ser

similares para todas as espécies. Formulamos a hipótese de que a estabilidade do hábitat (maior duração e menor risco de dessecação; menor risco de lavagem) seja de importância predominante na escolha do sítio de oviposição por adultos em amplexo; e que a alta temperatura das poças (28°C) acoplada à abundância de matéria orgânica em decomposição permita que sempre haja larvas capazes de escapar predação por libélulas (que são 'gape-limited') através das altas taxas de crescimento e desenvolvimento. A simplicidade relativa destas comunidades biológicas (para padrões neotropicais), a relativa homogeneidade nos habitats replicados (em substrato e qualidade da água) e a potencial facilidade de manipulação (de espécies ou disponibilidade de recursos) sugerem que este sistema de poças pode vir a ser usado como poderoso sistema-modelo de mesocosmos naturais em ecologia.

Agradecimentos. Agradecemos ao financiamento desta pesquisa pelo CNPq (Auxílio à Pesquisa - Edital Universal processo 470934/2004-2 e Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC 110811/2005-4).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- WILBUR, H. 1997. Experimental ecology of food webs: complex systems in temporary ponds. *Ecology*, 78:2279-2302.
- SKELLY, D. K., & J. M. KIESECKER. 2001. Venue and outcome in ecological experiments: manipulations of larval anurans. *Oikos*, 94:198-207.
- SRIVASTAVA, D.S. et al. 2004. Are natural microcosms useful model systems for ecology? *TREE* 19(7): 379-384.