



DIVERSIDADE DE PEIXES EM MICROBACIAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA ORIENTAL, SÃO PAULO, BRASIL

Giulianna Rodrigues Rondineli

Francisco Manoel de Souza Braga

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Avenida 24 A, 1515, C.P. 199, Bela Vista, Rio Claro São Paulo, CEP 13506 - 900. Autor para correspondência: giulianna.rondineli@gmail.com

INTRODUÇÃO

A serra da Mantiqueira se estende de sudeste para nordeste no estado de São Paulo e está configurada em duas porções: uma oriental, indo do planalto de Itatiaia (RJ) até a localidade de Monteiro Lobato (SP), com encostas íngremes e festonadas, e outra ocidental, seguindo o rumo de Monteiro Lobato a Poços de Caldas (MG), apresentando relevo menos abrupto. Neste contexto, a serra da Mantiqueira é um divisor de águas entre as bacias do rio Grande (MG) e do rio Paraíba do Sul (SP - RJ).

Na serra da Mantiqueira oriental existem inúmeros riachos que descem a encosta e vão ser tributários do rio Paraíba do Sul. Braga (2004) definiu esses riachos como pertencentes à microbacias, estando estas separadas umas das outras por cristas das encostas. Braga & Andrade (2005) fizeram a caracterização e a distribuição de peixes da microbacia do Ribeirão Grande, verificando a distribuição parapátrica para várias espécies e destacando a importância ecológica do ecótono entre a encosta e o vale para essas populações. Esses ambientes são frágeis e comportam baixas densidades populacionais, sendo inúmeras as espécies estrategistas K, bem adaptadas a esses ambientes (Braga, 2004).

As microbacias do ribeirão dos Buenos e do rio Guaratinguetá, integrantes da bacia do rio Paraíba do Sul, são sistemas hidrográficos que descem das encostas da serra da Mantiqueira oriental, sendo isoladas de outros sistemas contíguos por formações de relevo, indo desaguar no rio Paraíba do Sul. O ribeirão dos Buenos tem como principais afluentes o ribeirão dos Guarulhos e o córrego Guamirim. Já o rio Guaratinguetá tem como principais afluentes o rio do Sino e os ribeirões Pirutinga e Taquaral.

OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento da ictiofauna das microbacias do ribeirão do Buenos e do rio Guaratinguetá e compará-las quanto à diversidade, riqueza e equitabilidade de espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

De modo a contemplar regiões da encosta, do pediplano e do Vale do Paraíba 6 pontos de coleta foram selecionados, 3 na microbacia do ribeirão dos Buenos (B1, B2 e B3) e 3 na do rio Guaratinguetá (G1, G2 e G3).

As coletas foram realizadas nos meses de maio, agosto e novembro de 2008 e fevereiro de 2009 fazendo uso de aparelho de pesca elétrica (nos pontos B1, B2, G1 e G2), redinha e redes - de - espera (nos pontos B3 e G3).

Nos pontos amostrais em que se utilizou o equipamento de pesca elétrica trechos de 50 m foram selecionados, onde o aparelho foi passado por duas vezes sem o uso de rede de contenção. O aparelho consiste em um gerador que fornece energia a um retificador de corrente que se conecta a dois puçás, que foram manuseados por duas pessoas, que caminharam no riacho em sentido contrário à corrente, usando botas isolantes. À medida que os coletores avançavam, os peixes, sujeitos ao campo elétrico, eram atraídos por galvanotaxia anódica e capturados pelos puçás. Esse procedimento foi realizado por 50 minutos e a voltagem utilizada foi 500 V com corrente direta. As redes - de - espera, com malhagem de 1,5, 2,0, 2,5 e 3,0 cm entre nós adjacentes, tiveram sua seqüência determinada ao acaso, sendo colocadas no período da tarde e permanecendo até a manhã do dia seguinte. A redinha foi passada na vegetação marginal por dez vezes nos pontos em que se utilizou redes - de - espera.

Após cada uma das coletas, os peixes foram colocados em sacos plásticos separados por arte de pesca e, então, fixados em formalina 10% durante 2 dias e posteriormente transferidos para álcool 70%. No laboratório, os peixes foram identificados até o menor nível taxonômico possível.

Os índices de diversidade de Shannon, equitabilidade de Pielou e riqueza de Margalef foram estimados, para cada ponto amostral. Foram construídas curvas de rarefação para cada microbacia, sendo a riqueza média obtida após 200 repetições. As estimativas de riqueza para as microbacias estudadas também foram calculadas pelo estimador "bootstrap". Todas as análises foram realizadas através do programa PAST (Quinn & Kepugh, 2002).

RESULTADOS

Na microbacia do ribeirão dos Buenos foram capturados 749 indivíduos, distribuídos em 24 espécies. *Trichomycterus itatiayae*, *Characidium lauroi* e *C. alipioi* foram as espécies mais abundantes com as seguintes capturas: 243, 143 e 134, respectivamente. Na microbacia do rio Guaratinguetá, 29 espécies ocorreram dentre os 1309 indivíduos capturados. *Trichomycterus itatiayae* foi a mais abundante, com 889 indivíduos. Quatro espécies foram exclusivas da microbacia do ribeirão dos Buenos e nove da microbacia do rio Guaratinguetá.

Na microbacia do ribeirão Grande, contígua à do ribeirão dos Buenos, Braga & Andrade (2005) capturaram 37 espécies, sendo *C. lauroi* e *C. alipioi* as mais representativas, seguidas por *T. itatiayae*. Esses mesmos autores chamam à atenção para a distribuição da ictiofauna nos riachos de encosta da Serra da Mantiqueira Oriental, que está associada ao relevo das vertentes, delimitando e caracterizando as microbacias e às adaptações desenvolvidas pelas espécies de peixes que as habitam.

Na distribuição espacial de comunidades de peixes, são importantes os processos que ocorrem ao longo do curso de riachos, na definição da estrutura e funcionamento dessas comunidades (Uieda & Barreto, 1999), seguindo uma tendência de aumentar a diversidade na direção montante - jusante, em decorrência de uma maior disponibilidade de habitats (Garutti, 1988).

Os valores do índice de diversidade de Shannon (H) foram: B1= 1,45, B2= 1,65, B3 = 1,46, G1 = 1,23, G2 = 1,18, G3 = 1,62. Os valores do índice de riqueza de Margalef (Mg) foram: B1= 1,41, B2 = 2,29, B3 = 1,85, G1 = 1,28, G2 = 1,54, G3 = 3,18. E os valores do índice de equitabilidade de Pielou (J) foram: B1= 0,60, B2= 0,64, B3 = 0,63, G1 = 0,53, G2 = 0,48, G3 = 0,56.

Os valores dos três índices para todos os pontos considerados seguiram uma mesma tendência: os pontos que apresentaram os maiores índices de diversidade, riqueza e equitabilidade foram B2 na microbacia do ribeirão dos Buenos e G3 no rio Guaratinguetá. Como os valores do índice de equitabilidade pouco variaram, pode - se dizer que a diversidade de espécies variou em função da riqueza de espécies.

Na microbacia do ribeirão dos Buenos, a maior diversidade de espécies foi encontrada na região do pediplano (transição entre a encosta e o vale) como o encontrado por Braga & Andrade (2005), que ressaltaram a importância do ecótono. Na microbacia do rio Guaratinguetá, foi o ponto mais à jusante, localizado no vale e próximo ao rio Paraíba do Sul, que apresentou a maior diversidade de espécies, indo de encontro com as informações apresentadas por Vannote *et al.*,

(1980).

Nos locais em que foi possível o uso do equipamento de pesca elétrica observou - se que logo nas primeiras amostragens as espécies presentes no ambiente foram capturadas. Já nos locais onde apenas o uso de rede e redinha foi possível, devido ao volume de água, novas espécies foram adicionadas à lista até a última amostragem.

As curvas de rarefação das microbacias mostraram - se próximas à assíntota, o que indica que o ambiente foi bem amostrado. Os valores calculados do estimador de riqueza para a microbacia do ribeirão dos Buenos (27,1) e do rio Guaratinguetá (31,2) foram bem próximos aos encontrados, corroborando com as curvas de rarefação.

CONCLUSÃO

As microbacias em questão apresentaram composição ictiofaunística específica. Esse fato deve ser investigado considerando o grau de isolamento entre elas, as características físicas e químicas da água, bem como a fisiografia dos riachos que as compõem.

Agradecimentos: à FAPESP pela bolsa de doutorado concedida à primeira autora (proc. no. 06/60689 - 9) e ao IBAMA pela autorização para os trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS

- Braga, F. M. S. & Andrade, P. M. 2005. Distribuição de peixes na microbacia do Ribeirão Grande, Serra da Mantiqueira Oriental, São Paulo, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, 95(2):121 - 126.
- Braga, F. M. S. 2004. Hábitat, distribuição e aspectos adaptativos de peixes da microbacia do ribeirão Grande, Estado de São Paulo, Brasil. *Acta Scientiarum*, 26(1):31 - 36.
- Quinn, G.P. & Keough, M.J. 2002. *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Garutti, V. 1988. Distribuição longitudinal da ictiofauna em um córrego da região noroeste do estado de São Paulo, bacia do rio Paraná. *Rev. Bras. Biol.*, 48(4):745 - 59.
- Uieda, V.S. & Barreto, M.G. 1999. Composição da ictiofauna de quatro trechos de diferentes ordens do rio capivara, Bacia do Tietê, Botucatu, São Paulo. *Rev. Bras. Zoociências*, Juiz de Fora, 1(1):55 - 67.
- Vannote, R.L., Minshall, G.W., Cummins, K.W., Sedell, J.R. & Cushing, C.E. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37:130 - 137.