

# **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

# **A INFLUÊNCIA DA COBERTURA DE DOSSEL NA DIVERSIDADE FUNCIONAL DE UMA METACOMUNIDADE DE GIRINOS (AMPHIBIA, ANURA)**

**SOARES-SILVA, Jean Paulo.**

Estudante do Curso de Ciências biológicas – Ecologia e Biodiversidade - ILACVN – UNILA.

E-mail: [jean.silva@aluno.unila.edu.br](mailto:jean.silva@aluno.unila.edu.br);

**GAREY, Michel Varajão.**

Docente/pesquisador do Curso de Ciências biológicas – Ecologia e Biodiversidade - ILACVN –

UNILA.

E-mail: [michel.garey@unila.edu.br](mailto:michel.garey@unila.edu.br);

**OUCHI-MELO, Lilian Sayuri.**

Coorientadora – UNESP.

E-mail: [sayuriouchi@gmail.com](mailto:sayuriouchi@gmail.com)

## **1 Introdução**

Há um crescente consenso de que a diversidade funcional é uma medida eficaz para detectar os efeitos da diversidade sobre o funcionamento e manutenção dos processos ecossistêmicos (Diaz, 2001). Esses efeitos devem ser atribuídos às características funcionais de indivíduos e as suas interações, ao invés de atribuir apenas ao número de espécies (Petchey & Gaston 2006). Nesse contexto, medir a diversidade funcional significa mensurar a diversidade de traços funcionais que influenciam os processos da comunidade, independentemente da filogenia dos organismos (Cianciaruso, 2009).

O intuito de compreender as implicações das mudanças na biodiversidade sobre o ecossistema tem demonstrado que variações nas diversidades taxonômica e funcional podem acarretar alterações nos mecanismos ambientais, uma vez que a variedade de diferentes processos ecológicos são influenciados pelo número e tipos de espécies viventes em determinado local (Tilman 2001). Desse modo, o entendimento dos padrões de mudanças na biodiversidade e suas consequências funcionais pode aumentar nossa habilidade em prever respostas das comunidades, além de proteger espécies responsáveis por processos-chave dos ecossistemas e os seus serviços ecossistêmicos (Brown & Heske 1990, Larsen et al.2005). Neste trabalho, avaliamos a influencia do gradiente de cobertura de dossel sobre os corpos d'água lênticos na distribuição espacial da riqueza de espécies e na dispersão funcional de anfíbios anuros em estágio larval.

## **2 Metodologia**

Avaliamos a composição e riqueza de anfíbios em estágio larval em 13 corpos d'água lênticos ao longo de um gradiente de cobertura de dossel no Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB, 22°40' a 23°20' S; 44°24' a 44°54' O) localizado na divisa entre os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro no domínio da Mata Atlântica. Os girinos foram coletados de maneira padronizada ao longo de 12 meses (Provete et al. 2014). A coocorrência espacial foi avaliada utilizando os dados dos 12 meses de amostragem em conjunto. Para mensurar a dispersão funcional foram avaliados nove atributos funcionais de resposta dos girinos, sendo eles: (i) largura da musculatura caudal, (ii) altura da musculatura caudal, (iii) altura da nadadeira dorsal, (iv) altura da nadadeira ventral, (v) compressão do corpo (altura do corpo dividida pela largura do corpo), (vi) posição dos olhos, (vii) posição da boca, (viii) comprimento total, e (ix) fórmula dentária. A análise dos atributos funcionais foi realizada em pelo menos cinco indivíduos de cada espécie, restritos a indivíduos nos estágios de desenvolvimento larval entre 33 e 38 (*sensu* Gosner, 1960), visando minimizar os efeitos das variações ontogenéticas.

Para cada comunidade local nós obtivemos a riqueza observada e calculamos o índice de dispersão funcional, que é um índice multidimensional baseado na dispersão de múltiplos atributos das espécies. Utilizamos a análise de regressão linear para avaliar se há uma associação entre a cobertura de dossel com a dispersão funcional e com a riqueza de espécies.

## **3 Fundamentação teórica**

Em busca de uma ciência mais preditiva, nos últimos anos a teoria de montagem de comunidades tem avançado principalmente após a inserção de informações filogenéticas e funcionais em seu escopo teórico. Avaliar os padrões funcionais das comunidades e a evolução dos atributos funcionais das espécies nos permite prever a atuação de diferentes processos na montagem das comunidades (Webb et al.2002, Cavender-Bares et al.2009, Vamosi et al.2009).

Comunidades ecológicas são definidas por assembleias de espécies coocorrentes que potencialmente interagem entre si. A montagem das comunidades resulta de processos ecológicos históricos, evolutivos (Skelly et al, 2002; Willians et al, 2010) e contemporâneos, via seleção de hábitat das espécies (Morris 2003). A seleção de habitat é influenciada pelas interações interespecíficas (Hutchinson 1959, Leibold 1998), capacidade de dispersão (Tuomisto et al. 2003; Cadotte 2006) e pela ação dos filtros ambientais (Weiher & Keddy 1995, Chase 2003).

Os filtros ambientais parecem ter um papel chave na montagem de comunidades de anuros (Strauß, 2010) e a variação espacial na composição das comunidades locais são atribuídas a respostas diferenciais ao ambiente (Chesson, 2000). Segundo este ponto de vista, as espécies ocupam determinados locais ao longo de gradientes ambientais, a fim de maximizar a sua aptidão (Provete et. al, 2014). Portanto, identificar como as características do habitat local estão relacionadas com a diversidade funcional pode trazer uma nova visão sobre os mecanismos que determinam o conjunto das comunidades (Queiroz, 2015).

De acordo com Provete et al. (2014) a variação da composição na metacomunidade de girinos do Parque Nacional da Serra da Bocaina foi principalmente influenciada por fatores ambientais, sendo o gradiente ambiental na cobertura de dossel a variável mais importante. A cobertura de dossel afeta a entrada de luz nos corpos d'água lênticos, influenciando negativamente na produtividade primária (Rowland, 2016) e na qualidade nutricional dos alimentos ingeridos pelos anfíbios (Schiesari, 2006). Deste modo, além de influenciar a composição das espécies, esperamos que o gradiente de dossel influencie na dispersão funcional na metacomunidade de girinos no Parque Nacional Serra da Bocaina.

#### **4 Resultados**

No total foram registrados 133 indivíduos de 15 espécies. Nós verificamos que a riqueza de espécies não foi relacionada com a cobertura de dossel. Contudo, houve uma associação negativa entre a dispersão funcional e a cobertura de dossel, ou seja, quanto menor a cobertura de dossel maior a dispersão funcional de girinos em corpos d'água na floresta tropical.

#### **5 Conclusões**

Os corpos d'água ao longo do gradiente de cobertura de dossel não diferiram na riqueza de espécies, mas diferiram na dispersão funcional dos anfíbios em estágio larval. Os corpos d'água com menor cobertura de dossel, de maneira geral, tendem a ter uma maior produtividade e menor qualidade nutricional dos recursos alimentares, em comparação a corpos d'água com maior cobertura dossel (Schiesari, 2006; Rowland, 2016). Essa relação é esperada, pois em corpos d'água com maior quantidade de dossel menor é a incidência luminosa, reduzindo a taxa fotossintética e resultando numa menor temperatura da água e menor quantidade de oxigênio dissolvido (Werner & Glennemeier, 1999; Skelly et al., 2002; Halverson et al., 2003). Além disso, os tipos de recursos disponíveis para os consumidores parecem mudar de algas e macrófitas em poças com dossel aberto a detritos (ou seja,

serrapilheira) em poças com dossel fechado (Schiesari, 2006). Dessa forma, as alterações nos recursos e nas condições ambientais nos corpos d'água parecem estar influenciando a variação espacial na dispersão funcional dos anfíbios. Nós observamos que os corpos d'água com menor cobertura de dossel abrigam uma maior gama de espécies com diferentes atributos (i.e., alta dispersão funcional), provavelmente devido à maior produtividade primária e a possibilidade de exploração de recursos igualmente nutritivos em diferentes partes do corpo d'água pelos girinos. Concluimos, portanto, que a cobertura de dossel pode estar atuando como um filtro ambiental para anfíbios anuros em corpos d'água na Mata Atlântica, uma vez que verificamos que apenas espécies com atributos semelhantes ocorreram em corpos d'água com maior cobertura de dossel, o que foi refletido em uma menor dispersão funcional.

## **6 Principais referências bibliográficas**

PROVETE, Diogo B. et al. Broad-scale spatial patterns of canopy cover and pond morphology affect the structure of a Neotropical amphibian metacommunity. **Hydrobiologia**, v. 734, n. 1, p. 69-79, 2014.

QUEIROZ, Cássia S.; DA SILVA, Fernando Rodrigues; DE CERQUEIRA ROSSA-FERES, Denise. The relationship between pond habitat depth and functional tadpole diversity in an agricultural landscape. **Royal Society open science**, v. 2, n. 7, p. 150165, 2015.

ROWLAND, Freya E. et al. Canopy cover and anurans: nutrients are the most important predictor of growth and development. **Canadian Journal of Zoology**, v. 94, n. 3, p. 225-232, 2016.

SCHIESARI, Luis. Pond canopy cover: a resource gradient for anuran larvae. **Freshwater Biology**, v. 51, n. 3, p. 412-423, 2006.

WERNER, Earl E. et al. Amphibian species richness across environmental gradients. **Oikos**, v. 116, n. 10, p. 1697-1712, 2007.