



# DIVERSIDADE FUNCIONAL DE AVES EM DISTINTOS HÁBITATS DE REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA NO SUL DO BRASIL

Luthiana Carbonell dos Santos

Grasiela Casas; Kátia Zanini; Leandro Duarte; Sandra Müller

Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia Quantitativa, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.  
Avenida Bento Gonçalves, 9500 Prédio 43411Agricultura90509 - 900 - Porto Alegre, RS - Brasil  
E - mail autora correspondente: luthianas@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A diversidade funcional é uma medida de avaliação de diversidade, baseada em atributos funcionais, que leva em consideração as diferenças funcionais entre as espécies de uma comunidade. Por isso, pode ser usada em estudos com enfoque no funcionamento dos ecossistemas ao longo de gradientes ambientais, bem como frente a mudanças de disponibilidade de recursos e de estrutura de hábitat. Alguns estudos sugerem a associação entre atributos funcionais de aves e variáveis ambientais, a fim de prever a resposta das aves frente a mudanças nas condições ambientais. (Cleary *et al.*, 2007).

Atualmente, o domínio da Floresta Ombrófila Densa no Rio Grande do Sul, configura - se como um mosaico de áreas em diferentes estágios de sucessão florestal (Becker *et al.*, 2004). A sucessão secundária caracteriza - se por mudanças na composição de espécies ao longo do tempo, que são acompanhadas por modificações na estrutura da vegetação florestal em regeneração, criando condições distintas de hábitat para as populações animais (DeWalt *et al.*, 2003). A avifauna desempenha um papel fundamental no processo sucessional, na medida em que contribui para o fluxo de espécies vegetais através da dispersão de sementes, auxiliando na regeneração de florestas secundárias.

Sendo assim, este trabalho busca compreender os efeitos da modificação do hábitat, via processos de sucessão e regeneração florestal, na diversidade funcional da assembleia de aves, a partir de atributos das espécies pre-

sentes em distintos hábitats florestais.

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivos estimar a diversidade funcional da assembleia de aves e avaliar a relação entre os atributos funcionais das espécies e os distintos hábitats de remanescentes florestais na Mata Atlântica no sul do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas informações sobre a composição da assembleia de aves (Casas, 2011) e sobre a estrutura de hábitat (Zanini, 2011) em diferentes tempos de sucessão florestal pós - abandono. Esses dados foram obtidos em áreas de Floresta Ombrófila Densa Submontana, situadas em três vales da Bacia Hidrográfica do Rio Maquiné (29°35'S50°16'W), litoral norte do Rio Grande do Sul. Uma análise de componentes principais (PCA) foi realizada com os dados das variáveis estruturais da vegetação, para a indicação da variação da complexidade estrutural do hábitat. Do total de 90 espécies de aves amostradas previamente, 40 foram caracterizadas quanto aos atributos funcionais, representando as espécies que alcançaram frequência de ocorrência maior ou igual a 4 nas 12 unidades amostrais.

Para o cálculo da diversidade funcional, foram utilizados os seguintes atributos funcionais: uso do hábitat,

dieta e estrato de forrageamento (constituindo guildas alimentares), massa corporal (g), tamanho do cúlmen, razão do tamanho do tarso pelo comprimento total do corpo e razão do comprimento da asa pelo comprimento total do corpo (todos em mm). Os dados morfológicos foram obtidos a partir de medições em coleções ornitológicas, e os demais atributos foram pesquisados na literatura. Para o cálculo da diversidade funcional foi utilizado um índice baseado na entropia quadrática de Rao (Botta - Dukát 2005). Para a comparação da estrutura do hábitat com os índices de diversidade funcional, e também com cada atributo, foram feitas análises de regressão linear simples.

## RESULTADOS

A PCA das variáveis de estrutura de hábitat revelou uma explicação de 75% da variação estrutural do ambiente para os 3 primeiros eixos de ordenação. Verificou-se que estruturas mais complexas de hábitat tiveram maior diversidade funcional em relação às guildas alimentares ( $P=0,025$ ) e uso do hábitat ( $P=0,063$ ). Por outro lado, os maiores índices de diversidade funcional para características morfológicas foram obtidos para as áreas de menor complexidade estrutural da vegetação ( $P=0,058$ ).

Espécies especialistas estiveram mais relacionadas a hábitats com maior desenvolvimento estrutural da vegetação ( $P=0,042$ ), e generalistas a hábitats menos desenvolvidos ( $P=0,042$ ). Insetívoros de solo estiveram associados a formações florestais maduras e com dossel desenvolvido, padrão semelhante encontrado por Cleary *et al.*, (2007). Esta relação pode ser um indicador da sensibilidade dessas espécies aos distúrbios decorrentes da supressão de florestas em estágio avançado de sucessão.

Por outro lado, insetívoros de sub - bosque relacionaram-se às áreas em estágio sucessional de inicial a médio ( $P=0,047$ ), o que ressalta a importância das florestas secundárias como parte vital da paisagem para a conservação (Letcher & Chazdon 2009). Insetívoros de subdossel e onívoros de sub - bosque estiveram relacionados a áreas com estrutura vegetacional mais desenvolvida em termos de altura da floresta, área basal de troncos e variância de indivíduos dos estratos superior e médio da floresta ( $P=0,043$ ;  $P=0,023$ ).

## CONCLUSÃO

Seguindo o gradiente de sucessão, há um aumento significativo de formas diferentes de obtenção de recursos alimentares e de diversidade de uso do hábitat, indicando uma resposta da assembleia de aves, em termos funcionais, às mudanças estruturais do hábitat decorrentes da sucessão florestal. Por outro lado, as características morfológicas aparecem de forma mais diversificada em áreas de menor desenvolvimento estrutural, indicando que, apesar da sobreposição em termos de caracteres corporais, as espécies de aves estão coexistindo e desempenhando funções distintas com relação ao uso do hábitat, à alimentação e ao estrato de forrageamento.

## REFERÊNCIAS

- BECKER, F.G.; IRGANG, G. V.; HASENACK, H.; VILELLA, F. S. & VERANI, N. F. 2004. Land cover and conservation State of a Region in the southern limit of the Atlantic Forest (River Maquiné Basin, Rio Grande Do Sul, Brazil). *Brazilian Journal of Biology*. 64 (3b):569 - 582.
- BOTTA - DUKÁT, Z. 2005. Rao's quadratic entropy as a measure of functional diversity based on multiple traits. *Journal of Vegetation Science*. 16:533540.
- CASAS, G. A influência da heterogeneidade de habitats em assembleias de aves de remanescentes da Mata Atlântica: parâmetros estruturais, atributos funcionais e padrões de organização. Instituto de Biociências, Porto Alegre, RS, UFRGS, 2011, 80p.
- CLEARY, D. F. R.; BOYLE, T. J. B.; SETYAWATY, T.; ANGGRAENI, C. D.; LOON, E. E. V.; MENKEN, S. B. J. 2007. Bird species and traits associated with logged and unlogged forest in Borneo. *Ecological Applications*. 17 (4):1184 - 1197.
- DEWALT, S. J.; SATYA, M. K.; DENSLOW, J. S. 2003. Changes in vegetation structure and composition along a tropical forest chronosequence: implications for wildlife. *Forest and Ecology Management*: 182:139 - 151.
- LETCHER, S. G. & CHAZDON, R. L. 2009. Rapid Recovery of Biomass, Species Richness, and Species Composition in a Forest Chronosequence in Northeastern Costa Rica. *Biotropica*41 (5): 608 - 617.
- ZANINI, K. J. Dinâmica de regeneração na Mata Atlântica: análise funcional da composição de espécies vegetais em diferentes estágios sucessionais. Instituto de Biociências, Porto Alegre, RS, UFRGS, 2011, 90p.