

# RELAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS ECOLÓGICOS E MORFOLÓGICOS DA AVIFAUNA EM AMBIENTE DE TRANSIÇÃO FLORESTA-CAMPO NO SUL DO BRASIL

Danielle Franco<sup>1</sup> & Sandra Cristina Müller<sup>2</sup>

1.Universidade Federal do Rio Grande do Sul, curso de graduação em Ciências Biológicas.  
2.Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Ecologia.

## Introdução

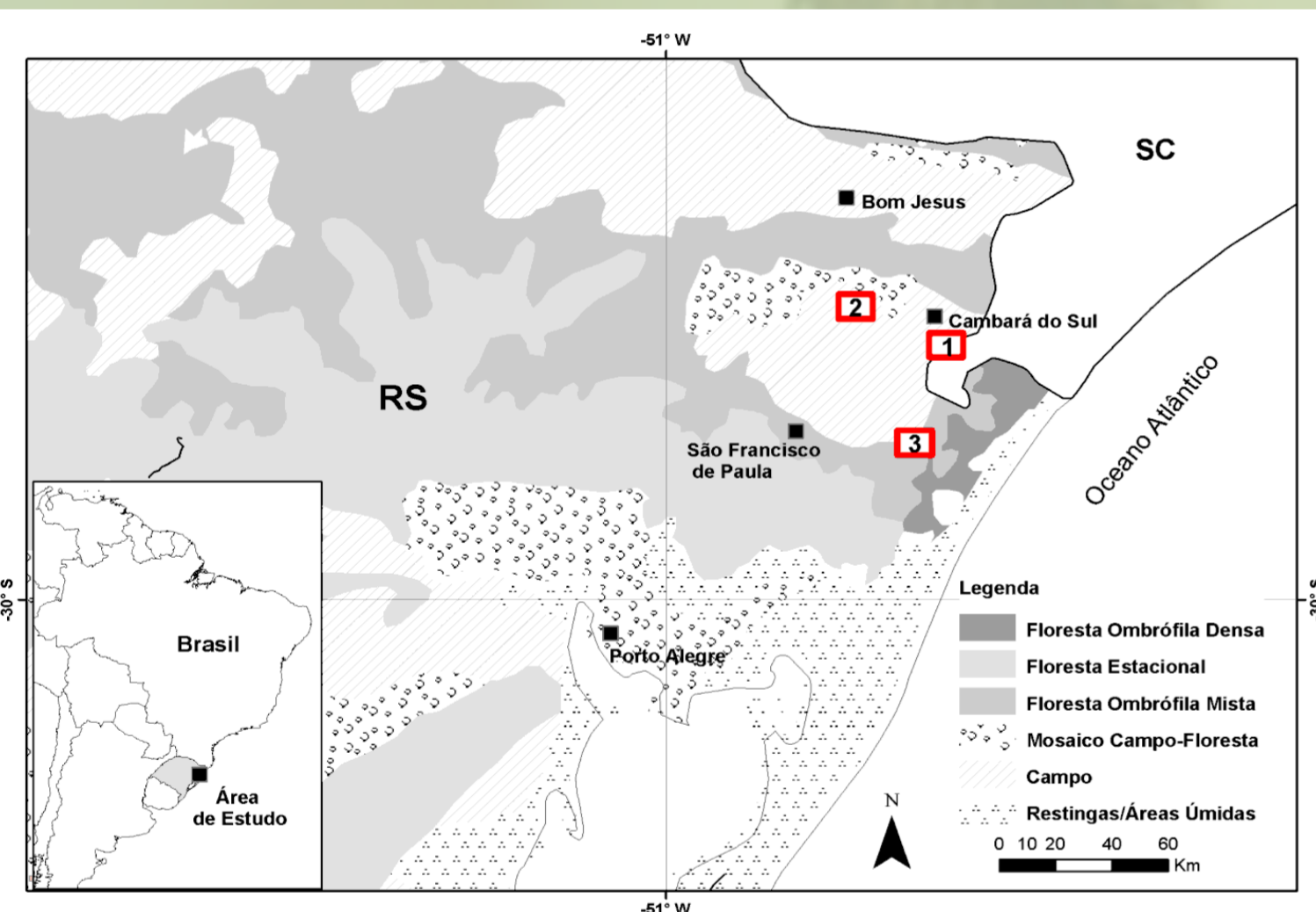
Atributos funcionais são características dos organismos (e.g. morfológicas, fisiológicas ou ecológicas) relacionadas com a aptidão (*fitness*) destes, e que refletem respostas dos organismos a variáveis ambientais. A associação entre atributos morfológicos e características ecológicas como dieta e substrato de forrageio de aves tem sido utilizada por muitos estudos de morfologia funcional (e.g., Partridge 1976, Ricklefs & Cox 1977, Norberg 1979, Fitzpatrick 1985). Estes estudos têm verificado que características morfológicas são correlacionadas com a ecologia da espécie, porém predominam na literatura trabalhos que descrevem guildas ou características ecológicas associadas ao uso de habitat em detrimento de análises baseadas em medidas de características morfológicas quantitativas.

## Objetivo

Verificar a relação entre atributos qualitativos de dieta e forrageamento e atributos quantitativos morfológicos.

## Materiais e métodos

### Área de estudo:



Área de estudo localizada na Região fisiográfica dos Campos de cima da Serra, RS, Brasil. Rotulo das áreas: 1: Cambará do Sul; 2: Jaquirana; 3: São Francisco de Paula.

### Atributos quantitativos:

→ Medição de peles taxidermizadas em museus



Medição de peles taxidermizadas em museus. Em cada ave foram medidos 10 atributos morfológicos: culmen exposto (Cul), arco do culmen exposto (Acul), altura do bico (Alt), largura do bico (Larg), comprimento do tarso (Tar), comprimento do 3º dígito (Dig), comprimento da unha do 3º dígito (Udi), arco da unha do 3º dígito (Audi), comprimento do hálux (Hal), comprimento da unha do hálux (Uhal), comprimento da retriz (Rete) externa e da retriz central (Retc) e comprimento da asa (Coa).

### Levantamento da avifauna:

Para o levantamento das aves foi utilizado o método áudio-visual ponto de escuta (Bibby *et al.* 1993) com raio limitado de 25 metros. Em cada área os pontos foram localizados em áreas de floresta-ecótono-campo.

### Atributos qualitativos:

→ Pesquisa bibliográfica

Dados ecológicos de dieta e substrato de forrageio foram obtidos em bibliografia

### Análise dos dados:

A relação entre os conjuntos de atributos (qualitativos X quantitativos) foi avaliada por correlação de Mantel (Mantel, 1967). Análises de componentes principais (PCA) com os dados quantitativos morfológicos (previamente divididos pela raiz cúbica do peso da ave) e com os dados qualitativos de dieta e forrageio e foram realizadas para verificar a distribuição dos atributos de acordo com as espécies de aves, comparando as relações entre os mesmos (Podani, 2000).

## Resultados e discussão

A correlação de Mantel entre as matrizes de espécies descritas por atributos quantitativos e qualitativos foi significativa ( $\rho = 0,21$ ,  $P = 0,001$ ).

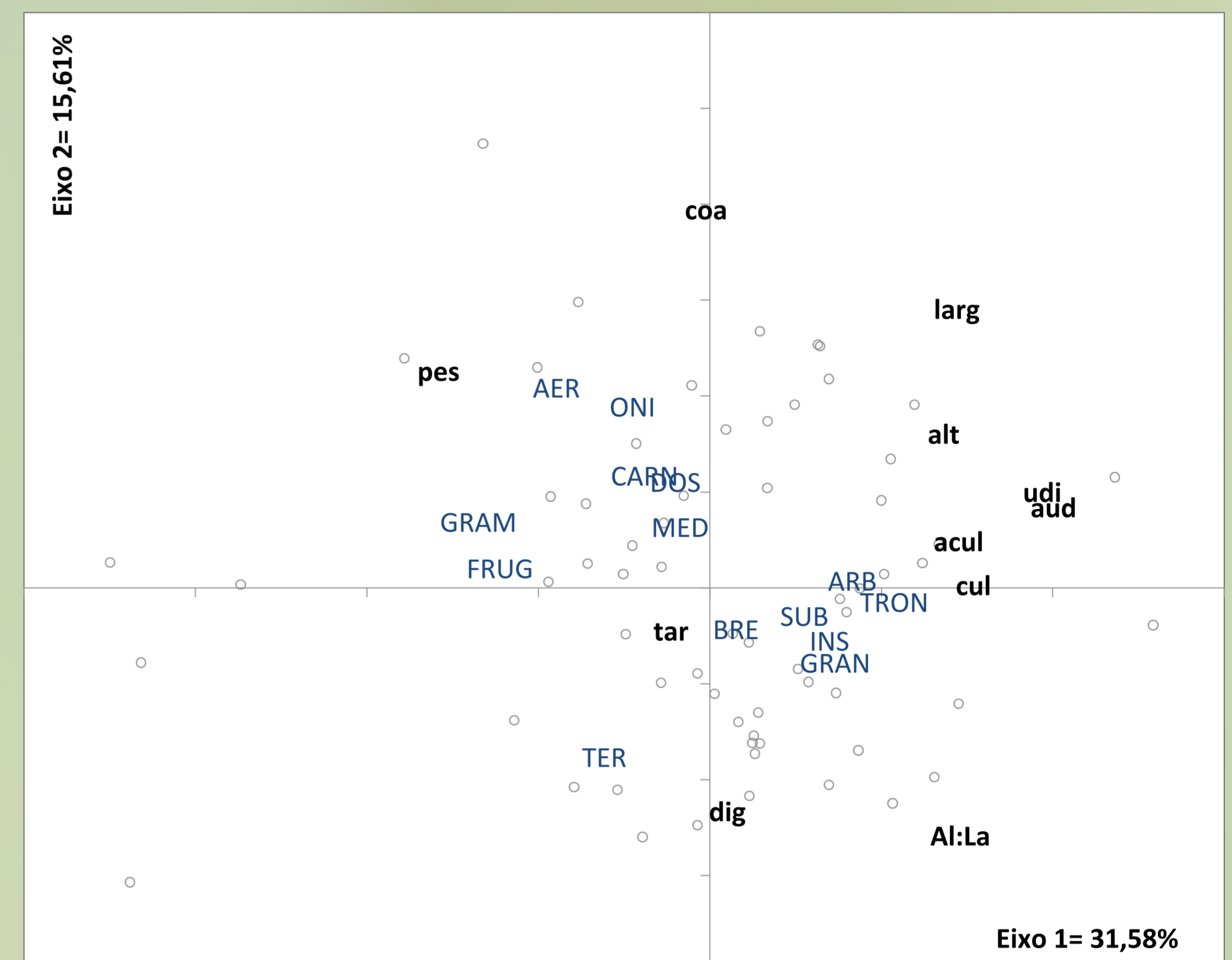


FIGURA 3: Representação dos dois primeiros eixos de ordenação obtidos através da análise de componentes principais (PCA) das espécies de aves descritas por seus atributos quantitativos. Para a inclusão dos atributos qualitativos no gráfico (tripplot), foram realizadas correlações dos valores dos mesmos para cada espécie com os eixos 1 e 2. Rótulo das características: quantitativas (alt: altura do bico; pes: peso; cul: culmen; alt/larg: altura do bico dividida pela altura do bico; tar: tarso; dig: dígito 3; udi: unha do dígito 3; coa: comprimento da asa); qualitativas (Me: estrato de forrageio médio; sub: estrato de forrageio subbosque; terr: estrato de forrageio terrícola; tron: tronco; aer: aéreo; bre: brejo; arb: arbusto; gram: grama; gran: granívoro; carn: carnívoro; ins: insetívoro; oni: onívoro; frug: frugívoro).

Espécies de aves que forrageiam na grama ou em vôo e que possuem dieta frugívora ou carnívora foram relacionadas a maior peso (Fig. 3). Espécies com dieta granívora foram mais associadas a bicos mais altos que largos, ou seja, apresentaram a relação Alt/larg maior. E espécies com dieta insetívora, foram mais relacionadas a valores menores para a relação Alt/larg. Espécies que forrageiam em arbustos no meio do campo foram mais associadas a valores maiores de culmen e a bico mais curvos. As variações no tamanho e na forma da asa estão associadas às técnicas de forrageamento, sendo que este atributo foi mais relacionado com aves de dieta carnívora e que forrageiam em vôo, visto que espécies desta guilda realizam manobras mais elaboradas de forrageamento.

Como boa parte dos atributos morfológicos tiveram relações significativas com as informações sobre dieta e estrato de forrageamento, podemos afirmar que atributos morfológicos podem de fato prever determinados atributos ecológicos. Isto indica o potencial de utilização de atributos morfológicos, cuja informação é mais precisa e acessível a partir de medidas, em estudos que objetivam relacionar respostas ou efeitos dos organismos em relação a gradientes de variáveis ambientais.

## Bibliografia

- PATRIDGE, L. 1976. Some aspects of the morphology of Blue Tits (*Parus coeruleus*) and Coal Tits (*Parus ater*) in relation to their behavior. *Journal of Zoology* 179: 121-133.
- RICKLEFS, R. E., AND G. W. COX. 1977. Morphological similarity and ecological overlap among passerine birds on St. Kitts, British West Indies. *Oikos* 29: 60-66.
- NORBERG, U.M. 1979. Morphology of the wings, legs and tail of three coniferous forest tits, the Goldcrest and the treecreeper in relation to locomotion pattern and feeding station selection. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 287: 131-165.
- FITZPATRICK, J. W. 1985. Form, foraging behavior, and adaptive radiation in the Tyrannidae. *Ornithological Monographs* 36: 447-470.
- BIBBY, C., BURGESS, N.D. & HIL, D.A. 1993. *Birds census techniques*. Academic Press, London.
- MANTEL, N., 1967. The detection of disease clustering and a generalized regression approach. *Cancer Research* 27, 209-220.
- PODANI, J., 2000. *Introduction to the Exploration of Multivariate Biological Data*. Backuys Publishers, Leiden, The Netherlands