

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA

MESTRADO

CAROLINA DE MENDONÇA HEINZ

TÍTULO: Avaliação do impacto de ações antrópicas sobre a comunidade de aves de áreas úmidas na região de domínio Mata Atlântica, Sul do Brasil.

SÃO LEOPOLDO

2011

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA

MESTRADO

CAROLINA DE MENDONÇA HEINZ

TÍTULO: Avaliação do impacto de ações antrópicas sobre a comunidade de aves de áreas úmidas na região de domínio Mata Atlântica, Sul do Brasil.

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientadora: Dra. Maria Virginia Petry

SÃO LEOPOLDO

2011

M149d Heinz, Carolina de Mendonça.
Avaliação do impacto de ações antrópicas sobre a comunidade de aves de áreas úmidas na região de domínio Mata Atlântica, Sul do Brasil / Carolina de Mendonça Heinz. – 2011.
70 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Biologia, 2011.

"Orientadora: Dra. Maria Virginia Petry."

1. Ave – Conservação – Brasil. 2. Ecossistemas – Mata Atlântica. 3. Degradação ambiental. I. Título.

CDD 598
CDU 568.2

Catálogo na publicação: Bibliotecário Flávio Nunes - CRB 10/1298

Agradecimentos

Podemos dizer que a vida é feita de sonhos. O importante é tê-los para que nossa existência tenha sentido, para que tenhamos o que perseguir todas as manhãs. Posso dizer que sou uma pessoa deveras sonhadora, porém melhor ainda, sortuda por conseguir realizar a maioria de meus sonhos.

Com a finalização deste mestrado, me orgulho de estar realizando mais um de meus inúmeros devaneios e nesta etapa concluída não posso deixar de agradecer a quem o tornou realidade. Primeiramente gostaria de agradecer aos meus familiares, que sempre me apoiaram em todos os meus projetos. Ao meu namorado, amigo e companheiro, que esteve ao meu lado durante toda a jornada, me auxiliando em algumas saídas de campo e sendo paciente com minhas horas em frente ao computador. Aos meus colegas de laboratório, sempre muito prestativos e muitas vezes essenciais nas tomadas de decisões e soluções de problemas. E é claro a minha orientadora que tornou não só o sonho do mestrado possível, mas também outros que não vêm ao caso, sempre muito paciente com os prazos a serem cumpridos e agradeço às inúmeras horas extras cedidas a minha dissertação.

Resumo geral

Durante a última década tem-se destinado muita atenção à preservação de aves de áreas úmidas, fato este oriundo da frequente transformação destes ambientes em monoculturas agroflorestais. Os artigos apresentados têm por objetivo estimar a riqueza de espécies de aves de áreas úmidas presentes em algumas regiões do planalto, estimar a diversidade da comunidade de aves que habitam a região e relacioná-las a índices de mudanças na paisagem a fim de entender como a comunidade de aves é afetada por estas mudanças e propor áreas importantes para a conservação de aves da região do Planalto das Araucárias. A área de estudo para ambos os artigos abrange os municípios de São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana, Bom Jesus e Vacaria, incluindo áreas no interior do Parque Nacional dos Aparados de Serra (PNAS). Foram delimitadas 26 áreas considerando-se a presença de áreas úmidas com um entorno de campo. Sendo que destas cinco em Cambará do Sul, seis em Jaquirana, sete em Bom Jesus, cinco em Vacaria e quatro no Parque Nacional dos Aparados da Serra (PNAS). Os censos foram mensais e realizados entre setembro de 2008 e abril de 2010. Ao todo foram registradas 68 espécies de aves que utilizam áreas úmidas na região do planalto do Rio Grande do Sul. Foram encontradas como áreas de maior riqueza algumas áreas presentes nos municípios de São Francisco de Paula e Vacaria (com 27, 25 e 25 espécies respectivamente). Como áreas de maior diversidade considerando-se o índice de Shannon, áreas presentes nos municípios de Vacaria e Cambará do Sul, com 3,046; 2,906 e 2,895 respectivamente. Segundo o índice de Simpson temos as áreas também presentes nos municípios de Vacaria e Cambará do Sul (com 0,946; 0,934 e 0,933 respectivamente) com maior diversidade. Em relação aos parâmetros da paisagem consideramos o melhor modelo sugerido pelo programa. Em relação ao índice de Shannon obtivemos os seguintes resultados: influência do contraste da paisagem, área de campo, fragmentação do campo e coesão da agricultura, apresentam uma relação negativa com a diversidade de aves ($b = -1,1; -2,13; -0,99$ e $-0,58$ respectivamente). Ao considerarmos o índice de diversidade de Simpson temos que diversidade paisagística e área de banhado apresentam uma relação positiva com a diversidade de aves em questão ($b = 0,439$ e $0,468$ respectivamente), já coesão da agricultura apresenta uma relação negativa com este índice ($b = -0,79$). Para o segundo artigo temos como resultado da regressão que a abundância de aves é influenciada principalmente pelos tipos

vegetais eringio, touceira e arbusto ($P=0,01$; $0,048$ e $0,014$ respectivamente), já a riqueza é influenciada diretamente pelo tamanho das áreas ($P=0,001$). Os resultados encontrados quanto ao Índice de Qualidade de Hábitat (HSI) demonstram que as áreas D10, F14, D27, localizadas nos municípios de São Francisco de Paula, JE7, localizada no município de Jaquirana e VD56, localizada no município de Vacaria são as que apresentam mais atributos favoráveis à riqueza e abundância das aves da região (valor do HSI: D10= $13,56\%$; F14= $12,73\%$; D27= $14,76\%$; JE7= $6,51\%$ e VD56= $8,70\%$). Em relação às espécies ameaçadas e de acordo com a modelagem realizada, vimos que *Xanthopsar flavus* está distribuído nos municípios de São Francisco de Paula, Jaquirana, Cambará do Sul e Vacaria, *Xolmis dominicanus* apresenta a mesma distribuição. *Limnocitites rectirostris* apresenta-se distribuído nos municípios de São Francisco de Paula, Jaquirana, Bom Jesus, Cambará do Sul e Vacaria. *Scitalopus iraiensis* teve uma distribuição restrita, estando presente apenas no parque Aparados da Serra, no município de Cambará do Sul. *Anthus nattereri* está distribuído nos municípios de Cambará do Sul e São Francisco de Paula, *Cinclodes pabsti* apresenta uma ampla distribuição, estando presente nos municípios de São Francisco de Paula, Cambará, Jaquirana, Bom Jesus. *Sporophila melonogaster* nos municípios de São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana e Vacaria. Quando agrupamos as áreas de acordo com o valor do índice de qualidade de hábitat (HSI), com a distribuição de espécies ameaçadas e riqueza, temos como áreas potenciais para a conservação D10, F14, F17, Vd56 e Je6 presentes nos municípios de São Francisco de Paula, Vacaria e Jaquirana respectivamente.

Abstract

During the last decade science has paid a lot of attention to wetland bird preservation, this fact can be related to the frequent transformation of these environments in agroforestry monocultures. The articles presented are intended to estimate species richness of wetland birds present in some parts of the Araucaria's plateau, estimating the diversity of bird community that inhabit the region and relate them to the landscape indices in order to understand how the community is affected by these changes and propose important areas for bird conservation in the Araucarias Plateau region. The study area for both articles covers the municipalities of São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana, Bom Jesus and Vacaria, including areas within the National Park Sierra de Aparados (PNAS). 26 areas were bounded considering the presence of wetlands with a surrounding field. Five areas were located in Cambará do Sul, six in Jaquirana, seven in Bom Jesus, five in Vacaria, and four in Aparados da Serra National Park (PNAS). Censuses were monthly conducted between September 2008 and April 2010. 68 wetland birds species were registered in Plateau region of Rio Grande do Sul. Were found as areas of greater richness some areas present in the municipalities of São Francisco de Paula and Vacaria (27, 25 and 25 species respectively). As areas of increased diversity, considering the Shannon index, were located in the municipalities of Vacaria and Cambará do Sul, with 3.046; 2.906 and 2.895 respectively. According to the Simpson index, areas were also present in the municipalities of Vacaria and Cambará do Sul (0.946; 0.934 and 0.933 respectively). In relation to the parameters of the landscape we accepted the best model suggested by the program. In relation to the Shannon index we obtained the following results: influence of landscape, field, area of fragmentation and cohesion in the agriculture field, have a negative relationship with the diversity of birds ($b = -1.1$; -2.13 ; -0.99 and -0.58 respectively). When considering the Simpson's diversity index, we found that landscape diversity and plated area have a positive relationship with the diversity of birds in question ($b = 0.439$ and 0.468 respectively) and agriculture cohesion presents a negative relationship with this index ($b = -0.79$). For the second article we have as a regression result that the abundance of birds is influenced primarily by plant types, eringio, touceira and shrub ($P = 0.01$; 0.048 and 0.014 respectively), birds richness is directly influenced by the size of areas ($P = 0.001$).

The results found in habitat quality index (HSI) demonstrate that the areas D10, F14, D24, located in the municipality of São Francisco de Paula, JE7, located in the municipality of Jaquirana and VD56, located in the municipality of Vacaria show more favorable attributes for birds richness and abundance (value of HSI: D10 = 13.56%; F14 = 12.73%; D24 = 14.76%; 6.51% JE7 = and VD56 = 8.70%). With regard to endangered species and in accordance with the modeling we have seen that *Xanthopsar flavus* is distributed in the municipalities of São Francisco de Paula and Cambará do Sul Jaquirana, Vacaria, *Xolmis dominicanus* presents the same distribution. *Limnocites rectirostris* presents itself distributed in municipalities of São Francisco de Paula, Jaquirana, Bom Jesus, Vacaria and Cambará do Sul. *Scytalopus iraiensis* had a restricted distribution, being present only in the Park Aparados da Serra, in the municipality of Cambará do Sul. *Anthus nattereri* this distributed in the municipalities of Cambará do Sul and São Francisco de Paula, *Cinclodes pabsti* presents a wide distribution, being present in the municipalities of São Francisco de Paula, Cambará, Jaquirana, Bom Jesus. *Sporophila melonogaster* in the municipalities of São Francisco de Paula, Cambará do Sul, Jaquirana and Vacaria. When we have grouped the areas according to the value of habitat quality index (HSI), the distribution of threatened species and species richness, we have as potential areas for conservation D10, F14, F17, Vd56 and Je6 present in the municipalities of São Francisco de Paula, Vacaria and Jaquirana respectively.

Sumário

Apresentação	8
Introdução geral.....	9
Referências bibliográficas	11

CAPÍTULO I:

Estimativa da abundância e riqueza da comunidade de aves de áreas úmidas e sua relação com as atividades antrópicas presentes no Domínio Mata Atlântica, Sul do Brasil.....	13
---	-----------

Resumo	13
Introdução	16
Material e métodos.....	18
Resultados.....	20
Discussão.....	21
Agradecimentos	24
Referências bibliográficas.....	25
Figuras.....	28

CAPÍTULO II

Proposta de áreas importantes para a conservação de aves que utilizam áreas úmidas no Domínio Mata Atlântica, sul do Brasil	44
---	-----------

Resumo	44
Introdução	47
Material e métodos.....	49
Resultados.....	51
Discussão	52
Agradecimentos	55
Referências bibliográficas.....	56
Figuras.....	59

Apresentação

O presente trabalho é composto de dois capítulos que resultarão em dois artigos a respeito da comunidade de aves de áreas úmidas presentes na região do planalto Sul-riograndense. Essa dissertação é pré-requisito para a obtenção do título de Mestrado em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. A dissertação segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entretanto, os capítulos seguem parcialmente as normas de formatação da revista de periódicos para a qual serão submetidos: *Journal of Wildlife Management*.

Capítulo I, intitulado “Estimativa da abundância e riqueza de aves de áreas úmidas no Domínio Mata Atlântica, sul do Brasil”, tem por objetivo de avaliar a composição da comunidade de aves de áreas úmidas presentes em algumas regiões do planalto e relacioná-la a índices de mudanças na paisagem a fim de entender como as aves são afetadas por estas mudanças.

Capítulo II, intitulado “Proposta de áreas importantes para a conservação de aves de áreas úmidas no Domínio Mata Atlântica, sul do Brasil”, visa indicar possíveis áreas de proteção para as aves que utilizam áreas úmidas da região do planalto Sul-rio-grandense, baseando-se em lugares que contenham espécies ameaçadas e que apresentem outros atributos como fatores abióticos, tamanho de área e composição de vegetação.

Introdução Geral

Devido á sua ampla abrangência e diversidade, os hábitats de áreas úmidas estão entre os ecossistemas mais produtivos da Terra (BARBIER et al., 1997, TINNER 1999). A relação entre áreas úmidas e aves já é bastante conhecida, essa relação depende de muitos fatores, entre eles estão a disponibilidade e qualidade da água, a disponibilidade de comida e abrigo e a presença ou ausência de predadores (FILLOY; BELLOCQ, 2007). Esses ambientes disponibilizam comida em forma de plantas, invertebrados, e vertebrados. Algumas aves procuram por comida na coluna de água, outras no solo e algumas se alimentam de vertebrados e invertebrados que vivem sob a vegetação (MCCRACKEN; TALLOWIN, 2004).

Entretanto, essas áreas vêm sofrendo com a transformação de seu hábitat natural em grandes plantações de *Pinus* e campos de monoculturas agrícolas. Muitos são os estudos que consideram a mudança na paisagem a grande causadora do declínio populacional das aves que se reproduzem, se alimentam e se abrigam nestes ambientes (SORIANO 1992, AZPIROZ; BLAKE 2009).

O Rio Grande do Sul apresenta um mosaico de vegetação, onde encontramos um domínio de Mata Atlântica com formações naturais de manchas de Floresta Ombrófila mista (Floresta com Araucária) imersa em uma matriz de campo (Pillar 2009). Isso faz desta área um local rico em diversidade de aves. Porém, apesar de existirem muitos estudos com aves na região (VOSS et al. 1998, FONTANA et al. 2008, PETRY & KRUGER 2010) o estado ainda carece de zonas de proteção ambiental e as Unidades de Conservação existentes não conseguem promover a proteção necessária ás espécies ameaçadas.

Com isso, chama-se a atenção para a criação de áreas de proteção ambiental, principalmente nesta região, aonde atualmente, a paisagem vem se modificando em grandes plantações de *Pinus* e campos agrícolas.

.Existem diversas maneiras de se classificar áreas importantes para a conservação. Pode-se optar pela presença de espécies que muitas vezes vão representar a biodiversidade de um local. É o caso das aves que são animais que muitas vezes por serem bem estudadas e já apresentarem um bom número de informações, servem de bandeira para que se proteja uma determinada área (BIBBY, 1999, BENCKE et al. 2006).

Além de servirem como importante representante da biodiversidade de uma área, as aves ainda são bioindicadoras de qualidade de habitat (MATTSON; COOPER 2006). São animais sensíveis a mudanças no ambiente apresentando respostas relativamente rápidas, além de serem fáceis de serem avistadas (BIBBY, 1999). Muitos estudos de impacto ambiental utilizam aves como bioindicadores e muitos são os projetos que visam proteger áreas com base na comunidade de aves (CARIGNAN; VILLARED, 2001; MATTSSON; COOPER, 2006).

Um exemplo são as áreas úmidas de importância internacional (Sítios Ramsar), que podem ser designadas se suportarem 1% ou mais da população de uma espécie de aves aquática (Convenção de Ramsar Secretariado 1999, BARBIER et al., 1997). Outro exemplo são as áreas importantes para conservação de aves (IBA- Important Bird Areas), as quais podem ser identificadas para uma ampla variedade de espécies (BAKER et al., 2010, KIRANGU et al., 2010). No Reino Unido, locais são classificados como áreas de proteção especial (SPA- special protected areas), se eles oferecem suporte a 1% ou mais da população nacional de uma espécie (estudo de espécies raras e vulneráveis dentro da Europa) ou 1% ou mais da população biogeográfica de um local, regularmente ocorrendo espécies migratórias (BAKER et al., 2010). Já na América do Sul temos o programa de áreas importantes para a conservação de aves que está em vigor desde 1995 e conta com a parceria de diversas entidades (BENCKE et al., 2006).

O presente trabalho tem por objetivo fazer um estudo sobre a comunidade de aves que utilizam áreas úmidas em uma região já considerada uma IBA a fim de fornecer informações necessárias para que os órgãos responsáveis tomem as devidas providências para que estas áreas, já degradadas, sejam protegidas. Isso é de grande importância para a conservação de aves que utilizam áreas úmidas, primeiro pela região estar inserida no domínio mata atlântica que vem sofrendo bastante com a perda de habitat na última década (BENCKE et al., 2006). Segundo por ser uma região de campos nativos, ambientes que não só no Brasil, mas também em outros países tem seu volume reduzido devido a intensificação da agricultura e silvicultura (SORIANO1992; DI GIACOMO et al., 2010). E terceiro por apresentar informações sobre espécies ameaçadas da avifauna brasileira. A proteção destas espécies pode levar a proteção das áreas como um todo, beneficiando outros grupos de fauna e flora associados a estes tão ricos ambientes (BENCKE et al.,2006, DI GIACOMO et al., 2010).

Referências bibliográficas

AZPIROZ, A.B. e BLAKE, J.G. Avian Assemblages in Altered and Natural Grasslands in the the Northern Campos of Uruguay. **The Condor** 111(1):21-35. Montevideo, Uruguay. 2009

BAKER, H., STROUD, D.A., AEBISCHER, N.J., CRANSWICK, P.A., GREGORY, R.D., MCSOLEY, C.A., NOBLE, D.G. e REHFISCH, M.M.. Population estimates of birds in Great Britain and United Kingdom. **British Birds** 99: 25-44. 2010

BARBIER, E.B. , ACREMAN M. e KNOWLER D. Economic Valuation of Wetlands: a guide for policy makers and planners. **Ramsar Convention Bureau**. Gland, Switzerland, 127. 1997

BENCKE, G.A., MAURICIO G.N., DEVELEY P.F., e GOERCK J. M.. 2006. **Áreas importantes para a conservação de aves no Brasil: parte 1- estados de domínio da Mata Atlântica**. SAVE, São Paulo, Brasil.

BIBBY, C.J.. Making the most of birds as environmental indicators. **Ostrich** 70: 81-88. 1999

CARIGNAN V. e VILLARD, M.. Selecting indicator Species to monitor ecological integrity: A review. **Environmental Monitoring and Assessment** 78: 45–61. 2002

FILLOY J., BELLOCQ M.I.. Patterns of bird abundance along the agricultural gradient of the pampean region. **Agricultural Ecosystems and Environment** 120: 291-298. 2007

FONTANA, C.S., BENCKE, G.A. e REIS, R.E. **Livro Vermelho de Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**, EDIPUCRS. 2003

KIRANGU, M. A., BUTCHART, S. H. M., MUNYEKENYE F. B., BENNUN, L. A., EVANS M. I., FISHPOOL L. D. C., KANYANAYA E., MADINDOU I., MACHELELE J., MATIKU P., MULWA R., NEGARI A., SIELE, J., e STATTERFIELD A. J. Tracking trends in key sites for biodiversity: a case study using Important Bird Areas in Kenya. **Bird Conservation International**. 20:215–230. 2010.

MCCRACKEN D.I e TALLOWIN J.R.,. Swards and structure: the interactions between farming practices and bird food resources in lowland grasslands. **Ibis** 146(Suppl 2):108–114. 2004.

MATTSSON, B.J. e COOPER, R.J. Louisiana waterthrushes (*Seiurus motacilla*) and habitat assessments as cost-effective indicators of instream biotic integrity. **Freshwater Biology** 51, 1941–195 , University of Georgia, Athens, GA, U.S.A. 2006.

PETRY, M.V. e KRUGER, L. Frequent use of burned grasslands by the vulnerable Saffron-Cowled Blackbird *Xanthopsar flavus*: implications for the conservation of the species **Journal of Ornithology**. Volume 151, Number 3, 599-605. 2010.

TINER R. W. 1999. **Wetland indicators: a guide to wetland identification, delineation, classification and mapping**. CRC Press LLC. United States

VOSS, W.A., PETRY, M.V., SANDER, M. **Aves do Parque Nacional Aparados da Serra: Lista preliminar**. Unisinos, São Leopoldo, Brasil. 1998

