



COMUNIDADE DE AVES EM UM FRAGMENTO DE FLORESTA ATLÂNTICA NO BAIRRO FIDÉLIS, BLUMENAU, SANTA CATARINA, BRASIL

Ana Carolina Guztzaky¹, Ana Claudia Cruz², Adrian Eisen Rupp³ e Carlos Eduardo Zimmermann⁴

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o papel de um fragmento florestal para a conservação de espécies de aves, em Blumenau, Santa Catarina. A identificação visual e auditiva das espécies ocorreu entre março e dezembro de 2012, resultando em 44 horas de observação e 156 espécies registradas. Entre as espécies identificadas destacam-se aquelas migrantes como *Myiarchus swainsoni* (Cabanis & Heine, 1859) e espécies com elevado interesse conservacionista como *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953), considerado ameaçado de extinção pela IUCN (2015). Mesmo dentro de uma matriz urbana a conservação dos fragmentos florestais pode representar uma efetiva contribuição para a preservação da avifauna por possuírem uma considerável riqueza e espécies ameaçadas.

Palavras-chave: Aves. Fragmentação. Floresta Atlântica.

1 Introdução

Os níveis de exploração da floresta atlântica transformaram este bioma, considerado um dos centros de biodiversidade mundial (Hotspots) com taxas elevadas de endemismo, em um dos mais ameaçados (FONSECA, 1989; RIBEIRO et al., 2009; BORGIO et al., 2011).

Anjos e Boçon (1999) citam que a fragmentação nos trópicos é considerada uma importante força que leva a perda de biodiversidade nas comunidades naturais. Com o desmatamento, a Floresta Atlântica encontra-se reduzida a remanescentes que conservam menos de 7% da cobertura florestal original (MACHADO; LAMAS, 1996).

Estes remanescentes são comparados a verdadeiras ilhas continentais de florestas (MITTERMEIER et al., 1992; CAPOBIANCO, 2002), cuja proteção é considerada condição essencial para a conservação da biodiversidade deste bioma e, paralelamente, esforços são necessários para estudar as comunidades naturais nestes fragmentos (WILSON, 1992, ALEIXO, 2001).

Na região sul e sudeste, informações básicas da biologia da maioria das espécies de aves são escassas, como aspectos relacionados às estratégias reprodutivas, de dieta e de deslocamento e de migração (REINERT et al., 1996; BORNSCHEIN et al., 1997). Menos conhecidos são os impactos da fragmentação sobre a comunidade de aves, com os estudos apontando para fortes mudanças em termos de riqueza, diversidade e mudanças nas relações sócio-mutualistas como os bandos mistos, entre outros aspectos ecológicos como predação de ninhos e densidade compensatória (MARINE, 2000; ALEIXO, 2001; LAPS et al., 2003).

Wilcove (1985) argumenta que um dos fatores que mais afeta o remanescente é o chamado efeito de borda, que é moldado pelas alterações físicas e estruturais no fragmento, pelo histórico de perturbação, pelo desenho do fragmento e o grau de isolamento, cuja matriz exerce forte interferência sobre a permeabilidade destes fragmentos (TABANEZ et al., 1997; THIOLLAY, 1999).

Nesse contexto de extinção de espécies, esforços estão sendo empregados

¹ E-mail: anacarolina.gmariana@gmail.com

² E-mail: ana_aniinha@hotmail.com

FURB - Universidade Regional de Blumenau, Laboratório de Ecologia e Ornitologia/Departamento de Engenharia Florestal. CAMPUS II - Complexo Tecnológico. Rua São Paulo, 3250 – Itoupava Seca. CEP 89.030-000 - BLUMENAU - SC, Brasil

³ E-mail: eisenrupp@yahoo.com.br

⁴ E-mail: cezimmer@furb.br

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

para estudar e elaborar estratégias de proteção da biodiversidade, em uma paisagem formada por “ilhas terrestres” cuja matriz pode apresentar diferentes níveis de permeabilidade, que refletem no fluxo de animais, pólen e/ou sementes e conseqüentemente na manutenção de uma comunidade de aves geneticamente viável (VIANA, 1990; TOLEDO, 1993; REGALADO; SILVA, 1997; ANJOS, 2001).

Em Santa Catarina os fragmentos variam em tamanho e grau de conservação, sendo os impactos da fragmentação florestal e do papel dos remanescentes florestais na conservação de espécies de aves pouco conhecidos, condições que podem comprometer a manutenção da biodiversidade da floresta atlântica (ZIMMERMANN, 1999). Neste contexto, surge como ferramenta de conservação o conceito da Reserva da Biosfera, que considera importante a preservação dos remanescentes florestais da Floresta Atlântica, pois, muitos destes fragmentos se revestem de importância em estratégias de conservação dentro de uma abordagem de metapopulação (JANZEN, 1983; ANJOS, 2001; HANSKI; SIMBERLOFF, 2007; RIBEIRO et al., 2009).

Em Santa Catarina, não apenas os impactos da fragmentação florestal sobre a comunidade de aves são desconhecidos, como o conhecimento ornitológico apresenta lacunas, o que pode comprometer, por exemplo, avaliações da ecologia populacional e de conservação para as espécies (STRAUBE et al., 2004; BENCKE, et al., 2003).

Estudos recentes estão proporcionando uma melhor avaliação das comunidades de aves de Santa Catarina como o litoral centro-sul (PIACENTINI et al., 2004), no oeste como nos municípios de São Domingos e Água Doce (AZEVEDO; GHIZONI-JR, 2005) e nas demais regiões como nos municípios de Piratuba, Lages, Anita Garibaldi e Blumenau entre outros (ACCORDI; BARCELLOS, 2008; RUPP et al., 2007; 2008), possibilitando obter resultados expressivos como o descobrimento de espécies novas de aves.

Considerando a carência de informações acerca do papel dos remanescentes florestais para conservação das espécies de aves, este trabalho teve o objetivo de buscar informações para caracterizar a comunidade de aves em termos de riqueza, diversidade e frequência de ocorrência, para avaliar a capacidade

deste remanescente florestal urbano em contribuir para a conservação deste grupo.

2 Material e métodos

Os trabalhos de levantamentos das espécies foram conduzidos na cidade de Blumenau, em um fragmento florestal localizado na área urbana do bairro Fidélis. A área que efetivamente pertence à Fundação Universidade Regional de Blumenau corresponde a apenas 13 ha, localizado na região periférica de um fragmento de aproximadamente 300 ha.

Para a identificação das espécies de aves foi realizado um inventário quantitativo mensal, baseado na identificação visual e auditiva das espécies, métodos comuns em trabalhos de levantamento de espécies de aves (ZIMMERMANN, 1993; DEVELEY 2004; GIMENES et al.; 2007).

Os trabalhos de campo foram realizados entre março e dezembro de 2012 quando se caminhava pelas trilhas existentes na área em diferentes horários do dia. Em um período de uma hora (unidade de observação) todas as espécies e indivíduos eram registrados, com este procedimento repetido a cada nova hora de observação. As identificações foram realizadas com uso de um binóculo Olympus 7 X 35 mm como já utilizado em Zimmermann (1993) e Villanueva e Silva (1996). A eficiência amostral foi avaliada pela curva do gráfico e pelo número acumulado de espécies ao longo do estudo.

A cobertura florestal se caracteriza por um mosaico florestal onde se observa os diversos estádios de regeneração da floresta atlântica, com áreas em estágio avançado de regeneração nas partes mais elevadas. No entorno da área podem ser observadas áreas de pastagens, de cultivo e rodovias. Este fragmento faz divisa com outra área conhecida por Morro do Cachorro, e encontram-se separadas por estradas secundárias (Figura 1).

Para caracterizar a comunidade de aves, foram calculados segundo Machado (1996):

a) Frequência de Ocorrência: proporção de visitas em que uma espécie *i* foi observada (N_{di}), em relação ao total de visitas (N_{td}): $FO = N_{di} / N_{td} \times 100$.

As espécies foram enquadradas em três categorias: (R) Residente ($FO \geq 0,60$), (P) provável residente ($0,15 \leq FO < 0,60$), (O) ocasional ($FO < 0,15$).

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

b) Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H'). Avalia grau de heterogeneidade de comunidades ou amostras, com base na abundância proporcional das espécies: $H' = - \sum (p_i \ln p_i)$.

c) Índice de Equidade (E). Reflete mais diretamente se a comunidade possui espécies mais abundantes, ou seja, com um elevado número de indivíduos: $E = H' / H_{max}$. (ZIMMERMANN; BRANCO, 2009).

Figura 1 - Maciço florestal onde se insere a reserva florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau (seta) com o Morro do Cachorro ao fundo em Blumenau, Santa Catarina



Fonte: Google Maps (2012)

3 Resultados e discussão

Com o esforço amostral de 44 horas de observação (média de 4,4 horas por visita, desvio padrão de 2,1 horas) um total de 157 espécies foi registrado. A riqueza obtida pode ser considerada alta quando se compara o número absoluto de espécies de aves com outras áreas ou unidades de conservação.

Na cidade de Blumenau no Parque Natural São Francisco de Assis há o registro de 112 espécies de aves em 80 ha de florestas (ZIMMERMANN, 1999) e na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Prima Luna, na cidade de Nova Trento, 171 espécies foram registradas nos 100 ha da reserva que apresenta um acentuado gradiente altitudinal (CADORIN, 2009).

No estudo da composição da comunidade de aves de fragmentos florestais na cidade de Blumenau, Cruz e Zimmermann

(2011) registraram a riqueza de oito fragmentos florestais urbanos, cujas áreas variaram de 1 a 100 ha, e onde o número de espécies oscilou entre 73 e 145 espécies, com as menores riquezas específicas registradas nos fragmentos mais isolados e menores.

Esta riqueza de 157 espécies de aves deve ser avaliada levando-se em consideração a área total do fragmento (300 ha). Em comparação com os menores fragmentos citados acima, nossos dados parecem sugerir que este fragmento se alinha ao chamado efeito do tamanho de área, dentro da teoria de biogeografia de ilhas, segundo a qual, pequenos fragmentos tendem a suportar um número menor de espécies que os fragmentos maiores e menos isolados na paisagem. Corroboram com esta teoria estudos realizados na Amazônia (BIERREGAARD et al., 1992), em Minas Gerais (MARINI, 2000), em 31 fragmentos no sul da Bahia (LAPS et al.,

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

2003) e no Paraná (ANJOS e BOÇON, 1999; ANJOS 2001).

Um número superior de espécies em fragmentos grandes também foi observado na Argentina por Giraldo et al. (2008), em estudo envolvendo 25 pequenos fragmentos com até 100 ha e quatro grandes fragmentos com 6 e 34 mil hectares. Os mesmos autores também registraram um número maior de espécies endêmicas e dependentes de ambientes florestais nos maiores fragmentos.

Um dos estudos pioneiros em fragmentação foi de Willis (1979) em três fragmentos no estado de São Paulo, onde foi encontrada uma correlação positiva entre o tamanho do fragmento e o número de espécies de aves registradas. Mais tarde, Aleixo e Vielliard (1995) encontraram uma redução na abundância de alguns grupos como insetívoros terrestres e de sobosque. Após 15 anos, um novo estudo foi realizado no maior fragmento, conhecido por Mata de Santa Genebra em Campinas, onde se registrou a perda de 30 espécies de aves, e 54% das espécies florestais, atribuídas especialmente ao isolamento da área e a outros distúrbios como caça e exploração de espécies florestais (ALEIXO, 2001).

Apesar de os estudos citados anteriormente indicarem forte relação espécie-área, Debinski e Holt (2000) sugerem que estudos de longo e médio prazo devem ser realizados para entender possíveis padrões de mudanças, em termos de diversidade em comunidades fragmentadas. Neste sentido, Brooks et al. (1999) alertaram para o atraso das extinções em ambientes fragmentados, pois, pelos modelos de biogeografia de ilhas, o número de extinções deveria ser maior. Isto indica importância de estudos que abordem a paisagem no todo (BOSCOLOI; METZGER, 2009), com trabalhos enfocando a influência da mobilidade das espécies, do papel dos corredores para a conectividade, do efeito de borda e da permeabilidade da matriz que cerca os fragmentos, que poderiam ajudar a explicar este padrão de retardo das extinções.

Para Fuscaldi e Loures-Ribeiro (2008) remanescentes florestais que apresentam uma maior heterogeneidade ambiental possuem a capacidade de abrigarem uma riqueza maior de espécies de aves. Em nosso estudo o número de espécies de aves registradas deve estar refletindo o fato de a área ser formada por uma considerável diversidade de ambientes, formado por uma floresta em diferentes

estádios da sucessão, mais a paisagem como um todo, inserida dentro de fragmento de 300 ha, novamente corroborando com a teoria do efeito do tamanho de área.

Apesar do número alto de espécies na área de estudos, novos registros podem ainda ser incorporados à lista, pois, a curva de acumulação de espécies não demonstrou tendência à estabilização (Figura 2). Esta tendência deve estar relacionada à área total do remanescente florestal onde está inserida a área florestal da FURB, cerca de 300 ha, novamente corroborando com a teoria do efeito do tamanho de área, bem como com a diversidade de ambientes (PROTOMASTRO, 2001; FUSCALDI; LOURES-RIBEIRO, 2008).

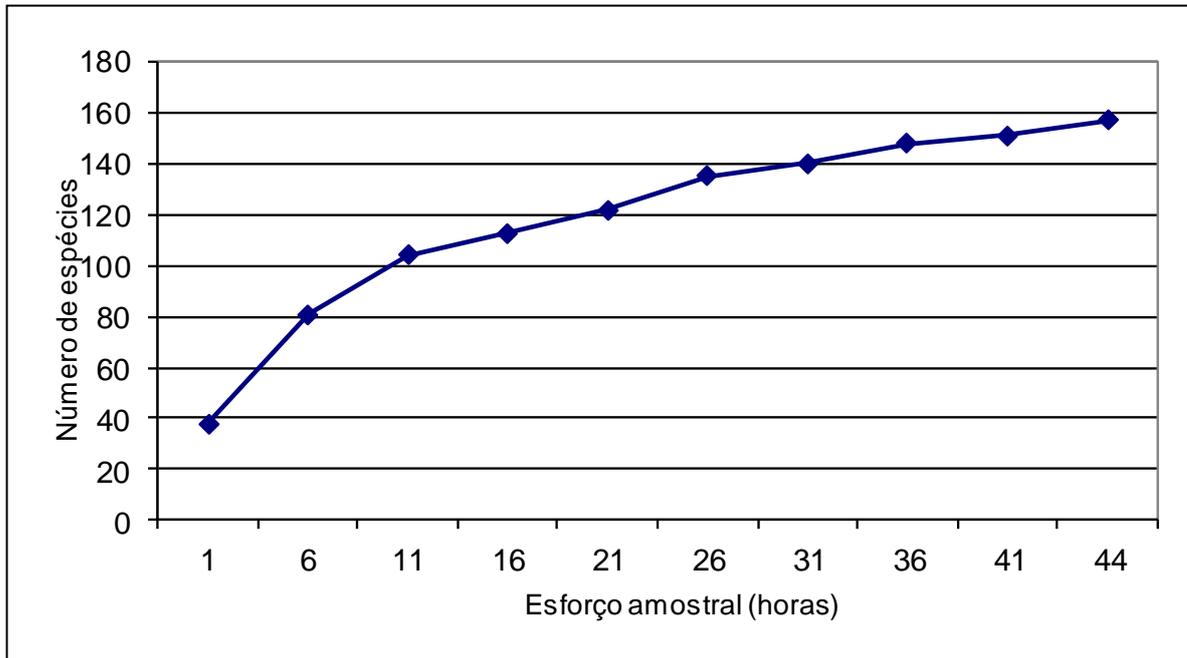
Durante as seções de observação em campo, o número médio de espécies apresentou uma variação menor que o número de indivíduos (Figura 3). Verificou-se que de março a maio um número crescente de indivíduos foi registrado.

Este padrão pode estar relacionado ao fato de que a maioria das espécies estava fora do período reprodutivo, quando muitas espécies foram registradas em bandos, como *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811), *Brotogeris tirica* (Gmelin 1788) e *Pionus maximiliani* (Kuhl, 1820). O número de espécies observadas apresentou uma variação menor, mas, com a chegada das espécies migratórias em setembro, como *Tyrannus melancholicus* (Vieillot, 1819), *Tyrannus savana* Vieillot (1808) e *Empidonomus varius* (Vieillot, 1818) entre outras, pode-se observar um número maior de espécies.

Com relação à frequência de ocorrência das espécies, encontra-se nas mais generalistas aquelas com valores mais elevados, como *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811), com 100% de frequência, seguida por *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) com 98 % e *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) com 93%. Entre as espécies florestais, destacou-se *Basileuterus culicivorus* (Deppe, 1830) como a mais frequente (91% de frequência).

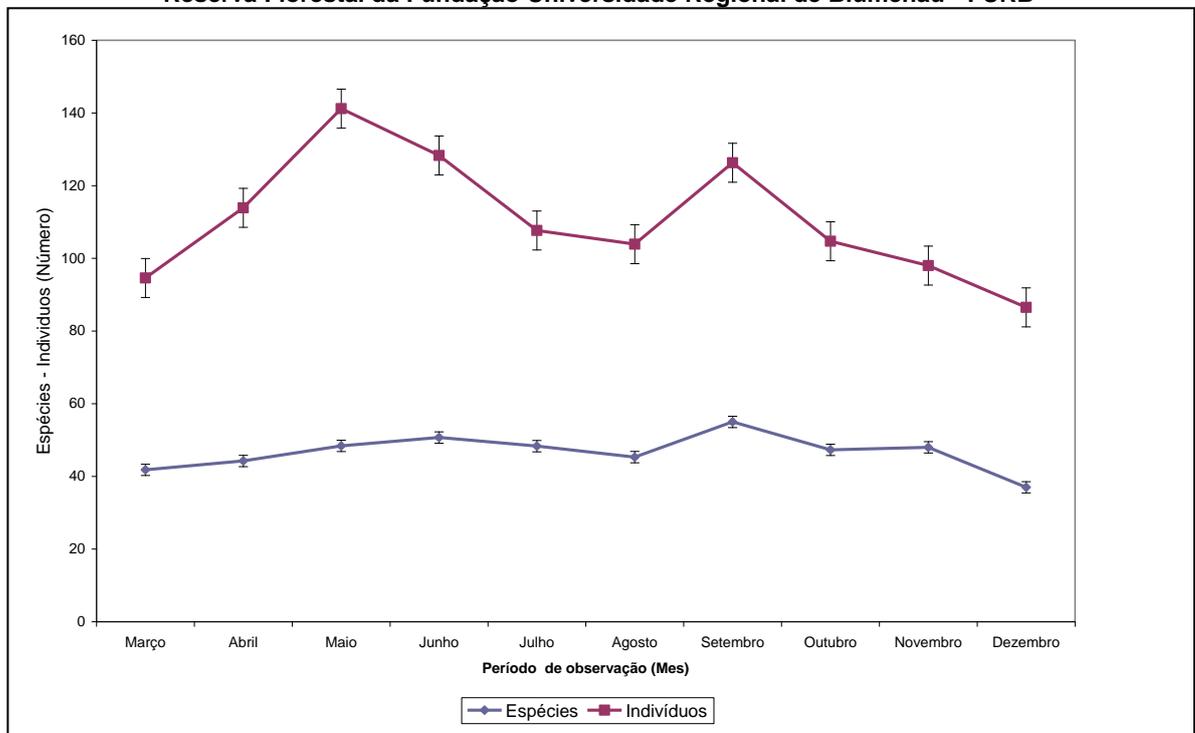
Na área de estudo encontrou-se 66 espécies (42,31%) com frequência de ocorrência até 15%, sendo estas, consideradas ocasionais. Outras 65 (41,67%) espécies apresentaram frequência entre 15 e 60% podendo ser enquadradas como prováveis residentes. Apenas 25 espécies (16%), com frequência superior a 60%, foram consideradas residentes na área de estudo (Figura 4).

Figura 2 – Número acumulado de espécies de aves na Reserva Florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB



Fonte: Autores (2014)

Figura 3 - Média e desvio padrão do número de indivíduos e espécies nos meses de estudo na Reserva Florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB



Fonte: Autores (2014)

Estudos em fragmentos na cidade de Uberlândia realizados por Franchin et al. (2004) e Valadão et al. (2006) registraram

um número maior de espécies residentes em relação às espécies prováveis residentes e ocasionais. Ao contrário de Fuscaldi e

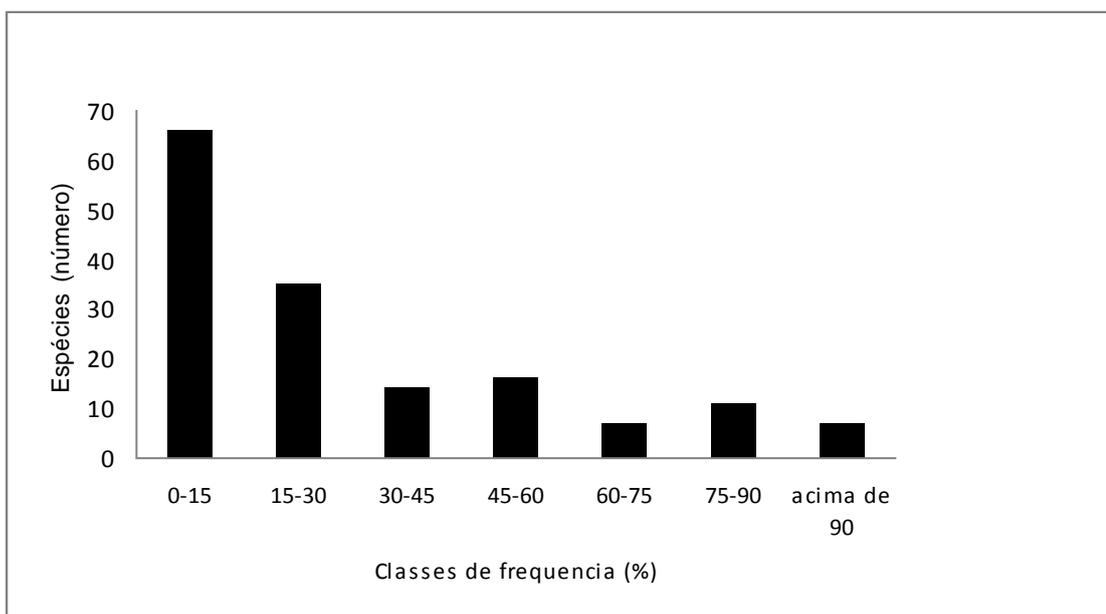
REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Loures-Ribeiro (2008) que registraram 45% de espécies ocasionais em um parque urbano bem descaracterizado ambientalmente na cidade de Ipatinga, Minas Gerais.

O número maior de espécies ocasionais na área deste estudo pode estar novamente relacionado ao efeito tamanho de área, que dificulta o registro de espécies com população naturalmente pequena, bem

como, as espécies migratórias, presentes em apenas alguns meses, e as espécies com baixo grau de detecção. Em Minas Gerais Valadão et al. (2006) estudaram pequenos fragmentos, abaixo de 30 hectares, fato que pode mudar o padrão de abundância de algumas espécies pelo fenômeno conhecido por densidade compensatória (ANJOS; BOÇON, 1999; ALEIXO, 2001), aumentando assim, a probabilidade de registro.

Figura 4 - Frequência de ocorrência das espécies de aves identificadas nos meses de estudo na área florestal da Universidade Regional de Blumenau



Fonte: Autores (2014)

Com relação aos valores médios de diversidade e equidade para a comunidade, obtiveram-se valores superiores a 3,0 nats/ind. e 0,88 respectivamente, fato que indica que a comunidade de aves deste fragmento florestal é heterogênea e que não possui espécies dominantes (Figura 5). No estudo de oito fragmentos urbanos, na cidade de Blumenau Cruz e Zimmermann (2011) obtiveram valores de diversidade entre 2,94 e 3,39.

Valor mais alto de diversidade aqui encontrado pode ser o resultado de dois fatores atuando simultaneamente, o tamanho maior deste maciço florestal e a possibilidade do efeito de um corredor ecológico, comunicando este fragmento com o Morro do Cachorro, onde Neppel e Zimmermann (2002) registraram para a comunidade de aves um índice de diversidade acima de 3,0 nats/ind.

Os valores de diversidade nos ambientes florestais de Santa Catarina, ao

menos na bacia do Itajaí, apresentam valores que oscilam entre 2 e 4 nats/ind., como nos remanescentes do estuário do Saco da Fazenda, onde Zimmermann e Branco (2009) observaram valores de diversidade que não superaram 4,0 nats/ind. Em um fragmento na área central de Blumenau, Zimmermann (1999) obteve valores de diversidade em torno de 3,38 nats/ind. e uma equidade de 0,93.

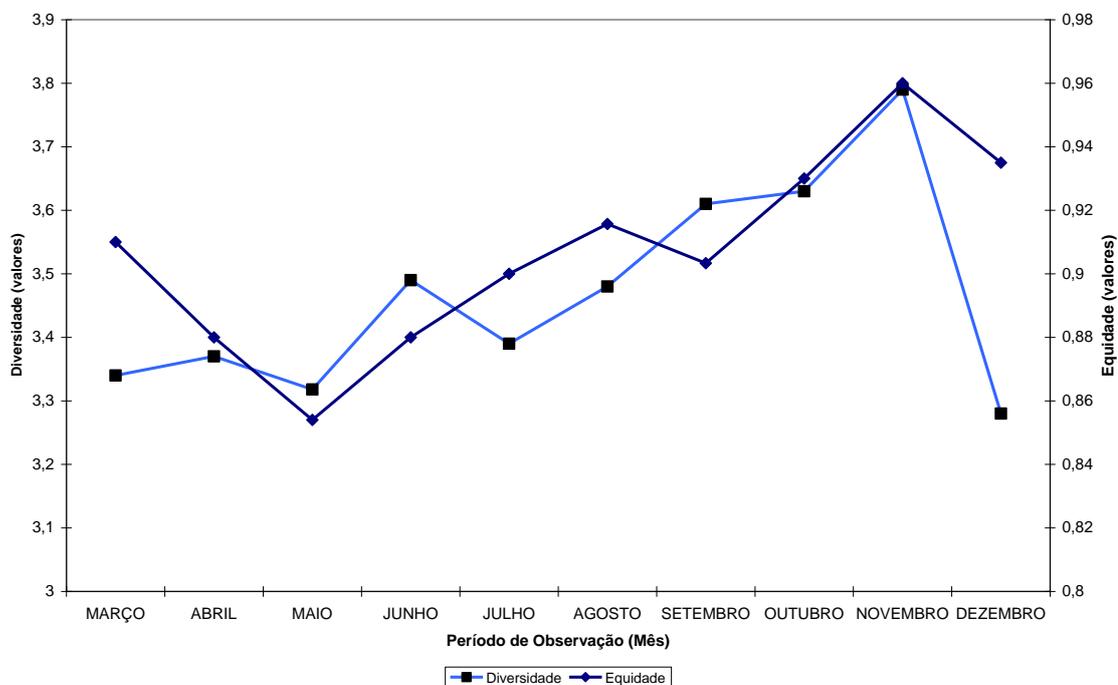
Dentre as espécies de aves registradas na área florestal da FURB, algumas apresentam interesse conservacionista. Considerando os critérios da IUCN foram encontradas espécies dentro de várias categorias de ameaça, sendo Quase Ameaçadas (NT): *Crypturellus noctivagus* (Wied, 1820), *Eleoscytalopus indigoticus* (Wied, 1831), *Myrmotherula unicolor* (Ménétriès, 1835), *Phyllomyias griseocapilla* (Sclater, 1862), *Tangara cyanoptera* (Vieillot, 1817) e *Dacnis nigripes* (Pelzeln, 1856), espécies vulneráveis (VU):

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Procnias nudicollis (Vieillot, 1817),
Hemitriccus orbitatus (Wied, 1831),
Phylloscartes kronei (Willis & Oniki, 1992) e

uma espécie em perigo de extinção:
Hemitriccus kaempferi (Zimmer, 1953).

Figura 5 - Valores médios de diversidade e equidade dos meses de observação na área florestal da FURB, Blumenau, Santa Catarina



Fonte: Autores (2014)

Segundo a lista de espécies ameaçadas de Santa Catarina (CONSEMA, 2011) encontra-se *Myiobius barbatus* (Gmelin, 1789), *Piculus flavigula* (Boddaert, 1783), *Dryocopus lineatus* (Linnaeus, 1766), *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) e *Saltator fuliginosus* (Daudin, 1800) como espécies vulneráveis. *Crypturellus noctivagus* (Wied, 1820) está em perigo de extinção (CONSEMA, 2011).

Além destas espécies com interesse conservacionista, existem aquelas que apresentam maior dependência de ambientes florestais, como *Crypturellus obsoletus* (Temminck, 1815) e *Crypturellus tataupa* (Temminck, 1815) que habitam o

solo. Pode-se citar *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodder, 1793), *Schiffornis virescens* (Shaw & Nodder, 1793), *Manacus manacus* (Linnaeus, 1766); *Pyriglena leucoptera* (Vieillot, 1818); *Platyrinchus mystaceus* (Vieillot, 1818) e *Dysithamnus mentalis* (Temminck, 1823) que dependem de um sub-bosque florestal bem conservado. Outro fator que reveste de importância este fragmento florestal para a conservação da comunidade de aves é o número de espécies consideradas endêmicas da Floresta Atlântica (BENCKE et al., 2006), que somaram 46 espécies que representa 29,5% do total registrado (Quadro 1).

Quadro 1 - Espécies de aves registradas na área florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau e status de ameaça para o Brasil (IUCN, 2015) e para Santa Catarina (SC) (Continua)

Nome do Taxon	Nome comum	IUCN	SC
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambuguaçu	LC	LC
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820) *	Jaó-do-sul	NT	EN
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-chintã	LC	LC

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Quadro 1 - Espécies de aves registradas na área florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau e status de ameaça para o Brasil (IUCN, 2015) e para Santa Catarina (SC) (Continuação)

Nome do Táxon	Nome comum	IUCN	SC
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho	LC	LC
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	Aracuã	LC	LC
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho	LC	LC
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	LC	LC
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira	LC	LC
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	LC	LC
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru-de-cara-pelada	LC	LC
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca	LC	LC
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	LC	LC
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	LC	LC
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura	LC	LC
<i>Geranospiza caeruleascens</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-pernilongo	LC	LC
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	LC	LC
<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-cauda-curta	LC	LC
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará	LC	LC
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	LC	LC
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-relógio	LC	LC
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	LC	LC
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	Saracura-sanã	LC	LC
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Frango-d'água-comum	LC	LC
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	LC	LC
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã	LC	LC
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	LC	LC
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão	LC	LC
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	LC	LC
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	juriti-pupu	LC	LC
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817) *	Tiriba-de-testa-vermelha	LC	LC
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim	LC	LC
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788) *	Periquito-rico	LC	LC
<i>Pionopsitta pileata</i> (Scopoli, 1769) *	Cuiú-cuiú	LC	LC
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	Maitaca-verde	LC	LC
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	LC	LC
<i>Coccyzus euleri</i> (Cabanis, 1873)	Papa-lagarta-de-euler	LC	LC
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco	LC	LC
<i>Chaetura cinereiventris</i> (Sclater, 1862)	Andorinhão-de-sobre-cinzeno	LC	LC
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	Andorinhão-do-tempora	LC	LC
<i>Phaethornis squalidus</i> (Temminck, 1822) *	Rabo-branco-pequeno	LC	LC
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832) *	Rabo-branco-de-garganta-rajada	LC	LC
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817) *	Beija-flor-preto	LC	LC

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Quadro 1 - Espécies de aves registradas na área florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau e status de ameaça para o Brasil (IUCN, 2015) e para Santa Catarina (SC) (Continuação)

Nome do Táxon	Nome comum	IUCN	SC
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) *	Beija-flor-de-fronte-violeta	LC	LC
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca	LC	LC
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-garganta-verde	LC	LC
<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817) *	Surucuá-variado	LC	LC
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824) *	Barbudo-rajado	LC	LC
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	LC	LC
<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766) *	Tucano-de-bico-verde	LC	LC
<i>Melanerpes flavifrons</i> (Vieillot, 1818) *	Benedito-de-testa-amarela	LC	LC
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827) *	Picapauzinho-verde-carijó	LC	LC
<i>Piculus flavigula</i> (Boddaert, 1783)	Pica-pau-bufador	LC	VU
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-verde-barrado	LC	LC
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	LC	LC
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	LC	VU
<i>Myrmeciza squamosa</i> (Pelzeln, 1868) *	Papa-formiga-de-grota	LC	LC
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétrières, 1835) *	Choquinha-cinzenta	NT	LC
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa	LC	LC
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	Chorozinho-de-asa-vermelha	LC	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	LC	LC
<i>Hypoedaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816) *	Chocão-carijó	LC	LC
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818) *	Papa-taoca-do-sul	LC	LC
<i>Dryomphila ferruginea</i> (Temminck, 1822) *	Trovoada	LC	LC
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i> (Wied, 1831) *	Macuquinho	NT	LC
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820) *	Arapaçu-liso	LC	LC
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde	LC	LC
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818) *	Arapaçu-rajado	LC	LC
<i>Xenops rutilans</i> (Temminck, 1821)	Bico-virado-carijó	LC	LC
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro	LC	LC
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco	LC	LC
<i>Philydor lichtensteini</i> (Cabanis & Heine, 1859) *	Limpa-folha-ocráceo	LC	LC
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821) *	Limpa-folha-coroadado	LC	LC
<i>Heliobletus contaminatus</i> (Berlepsch, 1885) *	Trepadorzinho	LC	LC
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutié	LC	LC
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819) *	Pichororé	LC	LC
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	Rendeira	LC	LC
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793) *	Tangará	LC	LC
<i>Myiobius barbatus</i> (Gmelin, 1789)	Assanhadinho	LC	EN
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838) *	Flautim	LC	LC
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Anambé-branco-de-rabo-preto	LC	LC
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	Caneleiro-de-chapéu-preto	LC	LC

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Quadro 1 - Espécies de aves registradas na área florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau e status de ameaça para o Brasil (IUCN, 2015) e para Santa Catarina (SC) (Continuação)

Nome do Táxon	Nome comum	IUCN	SC
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817) *	Araponga	VU	LC
<i>Platyrinchus mystaceus</i> (Vieillot, 1818)	Patinho	LC	LC
<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846) *	Abre-asa-de-cabeça-cinza	LC	LC
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)	Cabeçudo	LC	LC
<i>Phylloscartes kronei</i> (Willis & Oniki, 1992) *	Maria-da-restinga	VU	LC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta	LC	LC
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831) *	Teque-teque	LC	LC
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó	LC	LC
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818) *	Miudinho	LC	LC
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831) *	Tiririzinho-do-mato	NT	LC
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953) *	Maria-catarinense	EN	VU
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	LC	LC
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela	LC	LC
<i>Elaenia parvirostris</i> (Pelzeln, 1868)	Guaracava-de-bico-curto	LC	LC
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	Guaracava-cinzenta	LC	LC
<i>Phyllomyias griseocapilla</i> (Sclater, 1862) *	Piolhinho-serrano	NT	LC
<i>Attila phoenicurus</i> (Pelzeln, 1868)	Capitão-castanho	LC	LC
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819) *	Capitão-de-saíra	LC	LC
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata	LC	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Irré	LC	LC
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	Gritador	LC	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	LC	LC
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	LC	LC
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	LC	LC
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei	LC	LC
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	Pentevizinho-de-penacho-vermelho	LC	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri	LC	LC
<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	Tesourinha	LC	LC
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica	LC	LC
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	Viuvinha	LC	LC
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe	LC	LC
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	Guaracavuçu	LC	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado	LC	LC
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno	LC	LC
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari	LC	LC
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara	LC	LC
<i>Hylophilus poicilotis</i> (Temminck, 1822) *	Verdinho-coroado	LC	LC
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	LC	LC
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	LC	LC

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

Quadro 1 - Espécies de aves registradas na área florestal da Fundação Universidade Regional de Blumenau e status de ameaça para o Brasil (IUCN, 2015) e para Santa Catarina (SC) (Conclusão)

Nome do Táxon	Nome comum	IUCN	SC
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	LC	LC
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-doméstica-grande	LC	LC
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-sobre-branco	LC	LC
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	Corruíra	LC	LC
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-uma	LC	LC
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	LC	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	LC	LC
<i>Turdus albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira	LC	LC
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica	LC	LC
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800) *	Pimentão	LC	VU
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro-verdadeiro	LC	LC
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822) *	Tié-preto	LC	LC
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete	LC	LC
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776) *	Saíra-sete-cores	LC	LC
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776) *	Saíra-militar	LC	LC
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	LC	LC
<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817) *	Sanhaçu-de-encontro-azul	NT	LC
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	Sanhaçu-do-coqueiro	LC	LC
<i>Tangara ornata</i> (Sparrman, 1789) *	Sanhaçu-de-encontro-amarelo	LC	LC
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Saíra-viúva	LC	LC
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha	NT	LC
<i>Dacnis nigripes</i> Pelzeln, 1856) *	Saí-de-pernas-pretas	LC	LC
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	LC	LC
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818) *	Saíra-ferrugem	LC	LC
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	LC	LC
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra-verdadeiro	LC	LC
<i>Setophaga pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita	LC	LC
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-cobra	LC	LC
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula	LC	LC
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	Guaxe	LC	LC
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi	LC	LC
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta	LC	LC
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-inglesa-do-sul	LC	LC
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	LC	LC
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801) *	Ferro-velho	LC	LC
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre	LC	LC
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	LC	LC

LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçada, VU – vulnerável, EN - ameaçada.

* representa as espécies endêmicas da Floresta Atlântica

Fonte: Autores (2014)

4 Conclusões

Pelo elevado número de espécies de aves registrado (156), bem como, pelas informações obtidas com relação à composição específica, frequência, diversidade e status de conservação podemos concluir a importância deste remanescente florestal para a conservação das espécies de aves, especialmente para as florestais do bioma Mata Atlântica. Especialmente, pelos valores diversidade e Equidade, temos na área florestal da Universidade Regional de Blumenau uma comunidade de aves relativamente equilibrada.

O registro da presença de espécies de interesse conservacionista ameaçadas de extinção como *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953) e endêmicas como *Myrmotherula unicolor* (Ménétrières, 1835), indicam a importância de integrar este e demais remanescentes florestais dentro de uma estratégia maior de conservação de biodiversidade. Estratégia dentro de um contexto de planejamento da paisagem, envolvendo as áreas de preservação permanente como topos de morros e florestas ciliares já protegidas pelo código florestal brasileiro, que podem atuar como corredores ecológicos aumentando a conectividade destes remanescentes

5 Bird community into Atlantic forest fragment in Fidélis neighborhood, Blumenau, Santa Catarina, Brasil

Abstract: This study evaluated the role of a forest fragment for the conservation of bird species in Blumenau-SC. The visual and auditory identification of species occurred between March and December 2012, resulting in 44 hours of observation and 156 species recorded. Among the identified species stand out those migrants as *Myiarchus swainsoni* (Cabanis & Heine, 1859) and species with high importance of preservation as *Hemitriccus kaempferi* (Zimmer, 1953), considered endangered by the IUCN (2015). Even within an urban matrix the conservation of forest fragments may represent an effective contribution to the preservation of bird life because they have considerable wealth and endangered species.

Keywords: Birds. Fragmentation. Atlantic Forest.

6 Referências

ACCORDI, I. A.; BACELLOS, A. Novas ocorrências e registros notáveis sobre a distribuição de aves em Santa Catarina, Sul do Brasil. **Biotemas**. n. 21. v. 1. p. 85-93, 2008.

ALEIXO, A. Conservação da avifauna da Floresta Atlântica: efeitos da fragmentação e a importância de florestas secundárias. In: ALBUQUERQUE, J. L. B. **Ornitologia e conservação: da ciência as estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001, p.199-206.

ALEIXO, A.; VIELLIARD, J.M.E. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. **Revista brasileira de zoologia**. n. 12 v. 3. p. 493-511, 1995.

ANJOS, L. Comunidades de aves florestais: implicações na conservação. In: Albuquerque, J. L. B. **Ornitologia e conservação: da ciência as estratégias**. Tubarão: Unisul, 2001, p.17-37.

ANJOS, L.; BOÇON, R. Bird conservation in Natural Patches in southern Brazil. **Wilson Bull**. n.111 v. 3 p. 397 – 414, 1999.

AZEVEDO, M. A. G.; GHIZONI-JR, E. I. R. Novos registros de aves para SC, sul do Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. v. 126 p. 9-12, 2005.

BENCKE, G. A. et al. Aves. In: **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003, p 189-479.

BENCKE, G. A. et al. **Áreas importantes para a conservação das aves do Brasil: parte I – estados do domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: Save Brasil, 2006, p. 494.

BIERREGAARD, R. O. et al. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. **Bioscience**. n. 42. v.11. p. 859-866, 1992.

BORG, M. et al. Espécies arbóreas de um trecho de floresta atlântica do município de Antonina, Paraná, Brasil. **Floresta**. n. 41. v. 4. p. 819-832, 2011.

BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L.; PICHORIM, M. Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no sul do Brasil. **Ararajuba**. v. 5. n. 1. p. 53-59, 1997.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

- BOSCOLO, D.; METZGER, J. P. Is bird incidence in Atlantic forest fragments influenced by landscape patterns at multiple scales? **Landscape Ecology**. n. 24. p.907 - 918, 2009.
- BROOKS, T. M.; PIMM, J. S. L.; OYUGI, J. O. Time lag between deforestation and bird extinction in tropical forest fragments. **Conservation Biology**. n. 13. v. 5. p. 1140 -1150, 1999.
- CADORIN, T. J. **Distribuição de aves na RPPN Prima Luna, Nova Trento, Santa Catarina**. 2009. 26 f. Monografia (Grau de Bacharelado em Ciências Biológicas) -Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009.
- CAPOBIANCO, J. P. R. Mata Atlântica: conceitos, abrangência e área original. In: **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: Apremavi, 2002, p.111-124.
- CONSEMA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução 002 de 06 de dezembro de 2011 – Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial – SC – Nº 19.237, de 20.12.2011. Páginas 2 a 8.
- CRUZ, A.C.; ZIMMERMANN, C. E. As APPs urbanas dentro de uma estratégia de conservação de aves florestais. **Dynamis**. n. 16. v. 2. p. 8, 2011.
- DEBINSKI, D.; HOLT, R. D. Survey and overview of habitat fragmentation experiments. **Conservation Biology**. n.114. v. 2. P. 342 - 365, 2000.
- DEVELEY, P. F. Métodos para estudos com aves. In: CULLEN JR, L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (orgs.). 2004. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 667 p. 2004.
- FONSECA, G. A. B. Small mammal species diversity in brazilian tropical primary and secondary forests of different sizes. **Revista Brasileira de Zoologia**. n. 6. v. 3. p. 381 - 422, 1989.
- FRANCHIN, A. G.; O.; MARÇAL-JUNIOR. Riqueza de aves do Parque do Sabiá, zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**. n.17. v.1. p. 179-202, 2004.
- FUSCALDI, R. G.; LOURES-RIBEIRO, A. A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais – Brasil. **Biotemas**. n. 21. v.3 p.127 - 133, 2008.
- GIRALDO, A. R. et al. Comparing birds assemblages in large and small fragments of the Atlantic Forest hotspots. **Biodivers. Conserv.** v.17. p. 1251-1265, 2008.
- HANSKI, I.; SIMBERLOFF, D. The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation. In: **Metapopulation Biology- ecology, genetics, and evolution**. Academic Press. p. 429-455. 1997.
- IUCN. 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 07 July 2015.
- JANZEN D. H. No park is a island: increase in interference from outside as park size decreases. **Oikos**. v. 41. p. 402-410, 1983.
- LAPS, R. R. et al. Aves. In: **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a diversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF. 2003, p. 153-181.
- MACHADO, D. A. **Estudo de populações de aves silvestres da região do Salto Pirai e uma proposta de conservação para a Estação Ecológica do Bracinho**. 1996. 148 f. Tese (Mestrado em Ciências Florestais) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"- ESALQ - Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 1996.
- MACHADO, R. B; LAMAS, I. R. Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. **Ararajuba**. v. 4 n.1. p. 15 - 22, 1996.
- MARINE, M. A. Efeitos da fragmentação florestal sobre as aves em Minas Gerais. In: Alves, M. A. et al. **A Ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ. 2000, p. 41-54.
- MITTERMEIER et al. O país da megadiversidade. **Ciência Hoje**. v. 14 n. 81. p. 20 - 27, 1992.
- NEPPELI, M.; ZIMMERMANN, C. E. Pequenos fragmentos urbanos na conservação de aves da Floresta Atlântica. In Congresso Brasileiro De Zoologia, XXIV, 2002, Itajaí. (**Resumos do XXIV Congresso Brasileiro De Zoologia**). Itajaí: Editora Univali, p. 473 - 473.
- PIACENTINI, V. et al. Novo registro da noivinha-branca, *Xolmis velatus* (Tyranidae), em SC, Brasil, ao sul de sua distribuição. **Ararajuba**, v.12. n.1. p. 59-60, 2004.
- PROTOMASTRO, J. A test for preadaptation to human disturbances in the bird community of the Atlantic Forest. In: Albuquerque, J. L. B. **Ornitologia e conservação: da ciência as estratégias**. Tubarão: Unisul. 2001, p. 179 -198.

REA – Revista de *estudos ambientais* (Online)
v.16, n. 2, p.67-80, jul./dez. 2014

- REGALADO, L. B.; SILVA, C. Utilização de aves como indicadores ecológicos de degradação ambiental. **Brazilian Journal of Ecology**. v. 1 n. 1. p. 81 - 83, 1997.
- REINERT, B. L. et al. Body masses and measurements of birds from Southern Atlantic Forest, Brasil. **Revista brasileira de zoologia**. v.13 n.14. p. 815 - 820, 1996.
- RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**. v. 142. P. 1141- 1153, 2009.
- RUPP, A. E.; LAPS, R. R.; ZIMMERMANN, C. E. Registros de Caprimulgiformes e a primeira ocorrência de *Caprimulgus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda) no Estado de SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**. v. 15 n. 4. P. 63 -16, 2007.
- RUPP, A. E. et al. Novas Espécies de Aves para o Estado de SC, Sul do Brasil. **Biotemas**. v. 21. n. 3. P. 163-168, 2008.
- STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; KAJIWARA, D. Aves. In: MIKICH, S. B.; BERNILS, R. S. **Livro vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 2004, p.143-496.
- TABANEZ, A. J. ; VIANA, M. V.; DIAS, A. S. Consequências da fragmentação e do efeito de borda sobre a estrutura, diversidade e sustentabilidade de um fragmento de floresta de planalto de Piracicaba. **Revista brasileira de biologia**. v. 57. n. 1. p. 47-60, 1997.
- THIOLLAY, J. Responses of an avian community to rain forest degradation. **Biodiversity and conservation**. v. 8 p. 513-534, 1999.
- TOLEDO, M.C.B. **Avifauna em duas reservas fragmentadas de Mata Atlântica na Serra da Mantiqueira-SP**. 112 f. Dissertação de Mestrado (Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1993.
- VALADÃO, R. M.; A. G. FRANCHIN; O. MARÇAL-JUNIOR. A avifauna no Parque Municipal Victorio Siquierolli, zona urbana de Uberlândia (MG). **Biotemas**. v. 19. n. 1. P. 81 - 89, 2006.
- VIANA, V.M. Biologia e manejo de fragmentos florestais. In: Congresso florestal brasileiro, VI, 1990, Campos do Jordão. (**Anais do VI Congresso florestal brasileiro**). Curitiba: Sociedade Brasileira de Silvicultura/Sociedade de Engenheiros Florestais, 1990. p. 113-118.
- VILLANUEVA, R. E.; SILVA, M. Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. **Biotemas**. v. 9. n. 2. p. 57- 69. 1996.
- WILCOVE, D. S. Nest predation in forest tracts and the decline of migratory songbirds. **Ecology**. v. 66. n. 4. p. 1211-1214, 1985.
- WILLIS, E. O. The composition of avian communities in remanent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**. v. 33. n. 1. P. 1-25, 1979.
- WILSON, E. O. A estratégia de conservação da biodiversidade. In: **A estratégia Global da Biodiversidade** - Relatório anual: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 1992, p.19-36.
- ZIMMERMANN, C. E. e BRANCO, J. O. Avifauna associada aos fragmentos florestais do Saco da Fazenda. In: BRANCO, J. O.; LUNARDON-BRANCO, M. J.; BELLOTTO, V. R. **Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina**: caracterização ambiental e alterações antrópicas. Itajaí: Editora UNIVALI. 2009, p.263-272.
- ZIMMERMANN, C. E. Nota sobre a avifauna do Parque Ecológico Spitzkopf – Blumenau/SC. **Dynamis**. v. 1. n. 3. p. 7-13, 1993.
- ZIMMERMANN, C. E. Avifauna de um fragmento de Floresta Atlântica em Blumenau, Santa Catarina. **Revista de estudos ambientais**. v.1. n. 3. p. 101-112, 1999.

7 Agradecimentos

Ao Programa de Incentivo a Pesquisa – PIPE da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura – PROPEX e a Divisão de Apoio à Pesquisa – DAP.