

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CIENCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

GUSTAVO COLOMBO DAL PONT

**AVIFAUNA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSE
SUBMONTANA NA BACIA CARBONÍFERA CATARINENSE**

CRICIÚMA, SC

2013

GUSTAVO COLOMBO DAL PONT

**AVIFAUNA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSE
SUBMONTANA NA BACIA CARBONÍFERA CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC,
para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências
Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Jairo José Zocche.

CRICIÚMA, SC

2013

GUSTAVO COLOMBO DAL PONT

**AVIFAUNA DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSE
SUBMONTANA NA BACIA CARBONÍFERA CATARINENSE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Criciúma, 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jairo José Zocche (Universidade do Extremo Sul Catarinense) - Orientador

Prof. Msc. Cláudio Ricken (Universidade do Extremo Sul Catarinense)

Msc. Cristian Marcelo Joenck (Universidade de Caxias do Sul)

AGRADECIMENTOS

A minha família por sempre dar apoio aos estudos, e estarem presentes em todos os momentos da minha vida, não me deixando desistir de nada.

Ao prof. Dr. Jairo José Zocche pela orientação, pelo conhecimento transmitido, e pela oportunidade de realizar o TCC nessa área dando total apoio à pesquisa.

Às minhas colegas do fundo pela paciência, brincadeiras, brigas e apoio nos estudos durante toda a graduação, como também pela companhia e amizade.

Aos colegas presentes em campo pela companhia e também pela ajuda e interesse na parte das listas, ajudando na identificação dos indivíduos.

A minha namorada por me esperar com carinho e um bom café após os campos.

A UNESC pelo apoio financeiro aos trabalhos de campo Edital Grupos de Pesquisa - UNESC n. 22/2012.

A FAPESC, que através das Chamadas Públicas 007/2006, 005/2008 e 02/2012, e ao MPF-SC, que através do Edital MPF-SC, objeto da Ação Civil Pública n. 93.8000533-4 e do Processo de Cumprimento de Sentença n. 2000.72.04.002543-9 e propiciaram ao LABECO/UNESC a aquisição de diversos equipamentos e materiais utilizados no presente estudo.

“Well everybody's heard about the bird,

Bird, bird, bird, bird is the word!”

The Trashmen

Resumo

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro mais afetado pelos processos de antropização. O Estado de Santa Catarina está inserido no bioma Mata Atlântica, sustentando atualmente menos de 23% da sua cobertura original. A riqueza na classe das aves se encontra ameaçada pela diminuição de seus habitats naturais, pela fragmentação florestal e, conseqüentemente, o aumento de bordas florestais, que favorecem as aves generalistas. Enquanto algumas espécies são ameaçadas pela fragmentação outras se beneficiam. Este estudo teve por objetivo registrar a riqueza da avifauna de um remanescente florestal localizado em área da Bacia Carbonífera no sul de Santa Catarina. A área estudada está localizada no município de Siderópolis, SC. Caracteriza-se por uma poligonal que ocupa um topo de morro, coberto por remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Submontana situado na Bacia Carbonífera Catarinense. O estudo foi realizado de junho de 2012 a março de 2013, totalizando cinco campanhas, incluindo o levantamento piloto. Foi conduzido sob a óptica da avaliação ecológica rápida adotando-se, método das Listas de MacKinnon para a obtenção de dados. Foi percorrido, um transecto de aproximadamente 2000 m, o qual abrangia diversos habitats de interior e borda de floresta. Com um total de 188 listas foram identificadas 128 espécies de aves distribuídas em 105 gêneros e 41 famílias. As famílias mais representativas foram Tyrannidae (16 espécies), Thamnophilidae (10 espécies), Thraupidae (10 espécies), Trochilidae (oito espécies), Rhynchocyclidae (sete espécies), Furnariidae (sete espécies) e Columbidae (seis espécies). Das 128 espécies registradas, oito são migratórias, e uma é considerada ameaçada de extinção: *Phylloscartes kronei*. Vinte e duas espécies são endêmicas da Mata Atlântica. Este estudo ressalta a importância de novos estudos na Bacia Carbonífera Catarinense, devido a grande carência de estudos de avifauna para a região, além do fato de possuir vários fragmentos florestais que abrigam várias espécies, que possivelmente podem estar ameaçadas de extinção.

Palavras chave: Mata Atlântica, Guildas Tróficas, Listas de Mackinnon, Sul Catarinense.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 OBJETIVOS	10
1.1.1 Objetivo geral	10
1.1.2 Objetivos específicos.....	10
2 MATERIAIS E MÉTODOS	11
2.1 ÁREA DE ESTUDO.....	11
2.2 METODOLOGIA	13
2.3 ANÁLISE DE DADOS	14
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica inicialmente abrangia uma área de 1.315.460 Km², e é conhecida pela sua grande biodiversidade, pelo grande número de espécies endêmicas, e também pelo seu elevado grau de ameaça, pois é o bioma mais afetado pelos processos de antropização, restando aproximadamente 7% da sua cobertura original. A composição da Mata Atlântica é um mosaico de vegetações, definidas como florestas ombrófilas densa, aberta e mista; florestas estacionais decidual e semidecidual; campos de altitude, mangues e restingas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2002).

O Estado de Santa Catarina está inserido no bioma Mata Atlântica, sustentando atualmente menos de 23% da sua cobertura original. Apesar da taxa de desflorestamento ainda continuar, a taxa anual caiu 79%. O bioma no estado é caracterizado pelo predomínio de florestas secundárias em estágio médio ou avançado de regeneração, restando poucos remanescentes de floresta primária (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2002).

A Bacia Carbonífera Catarinense (BCC) está localizada no sudeste do estado de Santa Catarina e abrange uma área de 1850 km². Ocupa uma faixa de 95 km de comprimento por 20 km de largura entre os paralelos 28°48'25" e 28°23'54" e meridianos 49°33'38" e 49°15'11" (HORBACH et al., 1986). A lavra mecanizada do carvão, nesta região, teve início por volta de 1940 (CETEM, 2001) e desde então, vem provocando alterações físicas, químicas e biológicas nos ecossistemas, comprometendo de forma direta os recursos hídricos, o solo e à biota (ZOCHE, 2008a) numa extensão que varia de 2000 a 6000 ha (ALEXANDRE, 1999, CETEM, 2001).

No final do século XIX, a região sul de Santa Catarina começou a receber uma grande demanda de imigrantes europeus, principalmente italianos, com o objetivo de povoar e colonizar essa parte do Brasil. Os colonos que se fixaram na região Sul de Santa Catarina tinham o propósito de poder construir uma nova Europa no território subtropical. Tendo em vista esse objetivo, começaram a edificar primeiramente uma estrutura civilizatória constituída por casas, igrejas, pequenas estradas, áreas para plantação e, por fim, a criação de animais (PORTAL SIDERÓPOLIS, 2013).

Ainda no século XIX, a indústria do carvão não se viabilizou devido às condições precárias das estradas existentes na região e também porque não havia uma política nacional para o carvão brasileiro, embora o primeiro trecho da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina (EFDT) o qual estava ligando as minas de Lauro Muller ao porto de Laguna, tenha sido inaugurado em 1884. Em 1931, o Presidente Getúlio Vargas decreta a obrigatoriedade de

consumo de 10% do carvão nacional; em 1937, foi aumentado para 20% de consumo, e em 1940 ratifica o mesmo percentual de consumo do carvão nacional em relação ao produto importado. Além disso, em 1941, o presidente cria a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), colocando em funcionamento ainda nessa década, a usina de Volta Redonda - RJ, iniciando ali a produção de aço no País. A CSN passa a ser a principal consumidora do carvão nacional, impulsionando o crescimento da indústria carbonífera catarinense, que, na década de 1940, teve sua produção superior a um milhão de toneladas. Em agosto de 1945, a CSN iniciou a exploração a céu aberto em Siderópolis (PORTAL SIDERÓPOLIS, 2013).

Como consequência da lavra de carvão, tanto a céu aberto quanto subterrânea, grandes áreas foram degradadas e tiveram seus recursos naturais comprometidos (CARBONÍFERA CATARINENSE, 2013), resultando em uma cobertura vegetal fragmentada, caracterizada pela presença de remanescentes florestais em diversos estádios de conservação. Especialmente nos topos de morros e locais de difícil acesso que não foram minerados, a presença da floresta é mais expressiva, o que resulta em corredores de conexão, os quais interligam diversos remanescentes florestais. A fragmentação florestal resulta na alteração ou eliminação completa de micro habitats específicos, sendo considerada, como uma das principais causas dos declínios populacionais observados em diversas espécies animais, entre as quais, as aves (PRIMACK; 1993).

De acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011), para o Brasil atualmente estão descritas 1.832 espécies de aves, dentre as quais 240 são endêmicas do país. A Mata Atlântica abriga cerca de 1050 espécies de aves, sendo que 188 são endêmicas deste bioma (MMA BRASIL, 2003). Dentre as espécies de aves do Brasil consideradas ameaçadas de extinção, 61% são residentes da Mata Atlântica (SILVEIRA; STRAUBE, 2008).

A primeira publicação importante para o Estado de Santa Catarina é representada por Rosário (1996), onde na época obteve o registro de 596 espécies, porém, atualmente com o avanço dos estudos na área os registros de avifauna já ultrapassam 650 espécies (BORCHARDT-JR. et al., 2004; PIACENTINI et al., 2004, 2006; RUPP et al., 2007, 2008). Já para o sul do Estado, trabalhos sobre a avifauna são mais escassos, mas podem ser citados como mais expressivos Zocche (2008b) no município de Içara, Vicente (2008) no município de Siderópolis, Bianco (2008) no município de Pedras Grandes, Vinholes (2010) em Criciúma, Stringari (2011) e Vitto (2011) em Araranguá e Gomes (2011) em Siderópolis.

A estrutura de uma comunidade de aves está intrinsecamente relacionada com a cobertura vegetal (ARGEL DE OLIVEIRA, 1996; MACHADO; LAMAS, 1996), assim como

pela disponibilidade de recursos. Os principais fatores ambientais que determinam a riqueza da avifauna em florestas e que são alterados no processo de fragmentação são a área florestal, o grau de isolamento, a diversidade de habitats e o efeito de borda (GIMENES; ANJOS, 2003). Com o aumento do uso das áreas naturais para a agricultura, pastagem e mineração, a heterogeneidade natural tende a diminuir devido à supressão de espécies dependentes da conectividade entre habitats para realizarem movimentos migratórios (STOTZ et al., 1996).

A alteração de ambientes naturais e a consequente fragmentação de habitats podem limitar o potencial de dispersão e colonização de espécies (PRIMACK, 1993), como também provocar desequilíbrios ecológicos nas comunidades presentes (MELO; MARINI, 1997), incluindo a redução de espécies especialistas e a permanência de espécies generalistas (D'ANGELO et al., 1997), o que se reflete na estrutura das comunidades e nos padrões de abundância relativa das espécies.

Os efeitos da fragmentação florestal sobre as aves resultam em isolamentos de populações nos fragmentos, que ficam isoladas por áreas desmatadas entre um fragmento e outro, dificultando não somente a reprodução entre as espécies de um fragmento a outro, como também os movimentos migratórios, buscas por alimento e território, e polinização. Esses fatores influenciam em uma queda da biodiversidade podendo resultar a extinção local de espécies de aves (SOARES; ANJOS, 1999; GIMENES; ANJOS, 2003; ANJOS, 2006).

Segundo Motta-Júnior (1990), espécies com hábito alimentar onívoro aparecem em maior número nos ambientes fragmentados devido ao fato de conseguirem se adaptar a diferentes dietas em diferentes condições ambientais, se beneficiando sobre outras espécies de hábitos alimentares especializados. Com a diminuição das florestas, espécies frugívoras são as mais afetadas, pois necessitam de florestas mais preservadas com maior disponibilidade de alimento, ao contrário de espécies com hábitos alimentares generalistas, que vinham acompanhando e se beneficiando das atividades humanas (GIMENES; ANJOS, 2003).

As aves constituem elos finais de cadeias alimentares (SICK, 1997), portanto, são consideradas bioindicadores da qualidade ambiental. Em áreas submetidas a intensas perturbações antrópica, como é o caso da mineração de carvão, as comunidades de aves são extremamente afetadas, devido à destruição do seu habitat, redução da disponibilidade de alimentos e áreas para sua reprodução.

Os remanescentes florestais da Bacia Carbonífera Catarinense (BCC) representam importantes refúgios à fauna, sobretudo pela possibilidade de fornecerem elementos para a recolonização de ambientes degradados em processo de recuperação. Neste sentido, é de extrema importância a realização de estudos sobre a taxocenose de aves, pois estas,

juntamente com os morcegos figuram com os dispersores de propágulos mais eficientes (FLEMING; HEITHAUS, 1981; LEVEY, 1988). A manutenção dos remanescentes florestais na BCC e o desenvolvimento de projetos de recuperação de áreas degradadas pela mineração vêm a se constituir como peças-chaves na conservação e recuperação da biodiversidade sul-catarinense.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Descrever e analisar a avifauna de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa Submontana, localizado na Bacia Carbonífera no sul de Santa Catarina.

1.1.2 Objetivos específicos

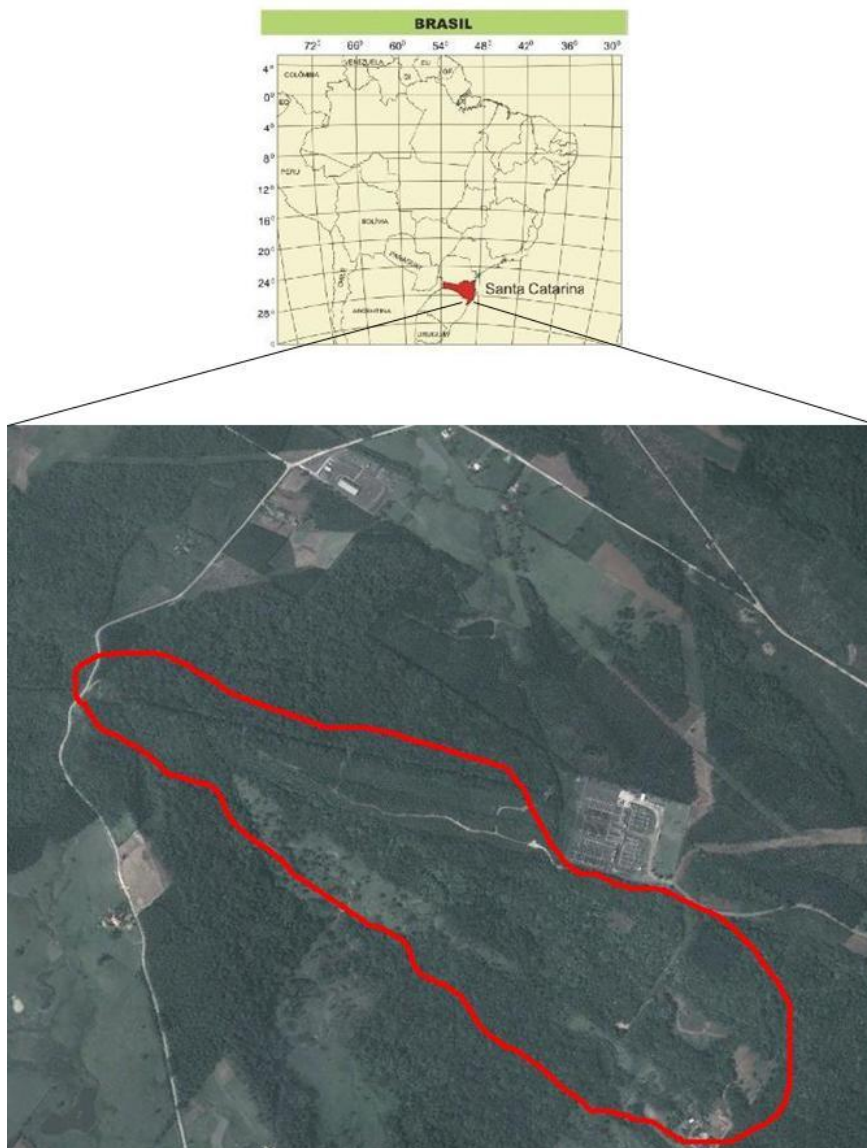
- ✓ Descrever a riqueza da avifauna de um remanescente florestal localizado em área da Bacia Carbonífera no sul de Santa Catarina;
- ✓ Enquadrar as espécies em guildas tróficas;
- ✓ Verificar mudanças sazonais na composição da riqueza específica;
- ✓ Quali-quantificar a comunidade detectada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo (Figura 1) está localizada no município de Siderópolis, SC entre as coordenadas UTM (*Datum* – SAD69) 656271 E, 6835356 S, e 654908 E, 6835315 S, com elevação variando de 326 a 189 m (Figura 2).

Figura 1 – Localização da área de estudo delimitada pelo polígono vermelho.



Fonte: IPAT/UNESC, (2002) e Google Earth (2011).

O clima, segundo a classificação de Köppen (1948) enquadra-se no tipo Cfa. A temperatura média anual varia de 17,0 a 19,3°C, a média das máximas varia entre 23,4 a

25,9°C e a média das mínimas variam entre 12 a 15,1°C. A umidade relativa do ar gira em torno de 82% e a precipitação pluviométrica total anual oscila entre 1.220 e 1.660 mm, sendo bem distribuída ao longo do ano com o total de dias de chuva entre 102 e 150 dias (EPAGRI, 1999).

Figura 2 – Em vermelho está assinalado o percurso que foi realizado para o levantamento da avifauna, Abaixo, em destaque, o perfil de elevação do terreno do percurso.



Fonte: Google Earth, 2013.

A geologia do Estado de Santa Catarina está dividida em cinco províncias distintas: Embasamento Cristalino, Cobertura Vulcano-Sedimentar, Cobertura Sedimentar Gondwânica, Rochas Efusivas da formação Serra Geral e a Cobertura Sedimentar Cenozoica (SANTA CATARINA, 1991). Estas litologias apresentam distintas feições ao longo do território catarinense, sob a forma de ilhas, planícies litorâneas, serras, planaltos e montanhas (PELUSO JUNIOR, 1986). A área de estudo pertence à Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, próxima a Serra do Rio do Rastro, onde há ocorrência sequencial de rochas sedimentares e vulcânicas. Os solos encontrados na região são classificados como Argilossolos Podzólico Vermelho-Escuro (EPAGRI, 2001).

A cobertura vegetal original está representada pela Floresta Ombrófila Densa Submontana. Os ambientes mais expressivos da Floresta Ombrófila Densa no sul do Brasil encontram-se entre, aproximadamente, 30 e 1.000 metros de altitude, compreendendo as formações Submontana e Montana, que apresentam grande variedade de formas de vida, entre elas os epífitos e as lianas (LEITE; KLEIN, 1990). A formação Submontana, em Santa

Catarina, situa-se a partir de 30 até 400 m de altitude e a formação Montana de 400 até 1.000 m (IBGE, 1992).

O local escolhido para o desenvolvimento do estudo compreende uma poligonal de aproximadamente 21 ha, localizada em uma propriedade particular no ambiente rural do município. Caracteriza-se pela presença de um remanescente florestal contínuo, o qual se encontra em diversos estádios de conservação, ocupando desde o topo de morro até áreas de vales totalmente desprovidos de cobertura vegetal florestal e utilizados para cíclica (Figura 2).

O remanescente florestal é cortado por uma antiga estrada da propriedade, a qual ainda é mantida para acesso particular e também, para manutenção das redes de transmissão de energia elétrica da Eletrosul, que atravessam toda a propriedade. Embora atualmente a propriedade não esteja sendo utilizada em toda a sua extensão para a agricultura, o proprietário ainda mantém em uma área muito restrita, o cultivo de bananas, cana de açúcar, milho, aipim, batata e amendoim.

2.2 METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido sob a óptica da avaliação ecológica rápida (SOBREVILA; BATH, 1992), cujo interesse prioriza os “elementos especiais da fauna”, incluindo aves especialistas de habitat, endêmicas e ameaçadas de extinção (OREN, 2000).

O estudo foi realizado de junho de 2012 a março de 2013, totalizando cinco campanhas de dois dias cada e 65 horas de amostragem. Os registros das aves foram realizados na parte da manhã, da tarde e a noite. No primeiro dia, a amostragem se iniciava com o nascer do sol, era interrompida no horário entre 11h00min e 15h00min (período de temperatura mais elevada e com menor atividade para muitas aves) e durava até o por do sol, totalizando em média de 8,5 horas de amostragem. No segundo dia os registros foram realizados apenas no período matutino, totalizando 5 horas de amostragem. No período noturno, foram realizados apenas registros oportunistas.

Em todas as campanhas foi percorrido um transecto (ida e volta) de aproximadamente 2000 metros, que se iniciava no topo do morro (altitude de 326 m), descia até a parte mais baixa do vale (altitude de 189 m). O transecto foi percorrido na parte da manhã nos dois dias de amostragem e na parte da tarde, apenas no primeiro dia de amostragem. Em cada percurso do transecto, o registro das aves foi realizado na ida e na volta, sendo que no retorno, foram adicionadas às listas apenas as espécies não registradas na ida.

Durante o trajeto do transecto eram realizadas paradas em pontos estratégicos (em árvores ornitocóricas (frutíferas – bagueiras, árvores em período de floração, cobertas por lianas, espécies em floração), aglomerados de teias de aranhas, locais de correição de formigas, cachoeiras e margem de córregos e nascentes).

O levantamento da avifauna se deu pelo método de MacKinnon, adotando-se a lista das 10 espécies como unidade amostral (MACKINNON; PHILLIPS, 1993; RIBON, 2007), por meio de contatos visuais e auditivos e uso da técnica de *playback* (durante o dia) e a noite, por meio de registros oportunistas, utilizando também a técnica de *playback* (JOHNSON et al., 1981; PARKER., 1991). Ao estimularmos as aves por meio de *playback* utilizamos as vocalizações gravadas no próprio local.

A identificação das espécies em campo se deu com auxílio de binóculos 8x20mm e com guias de identificação de aves. As espécies não identificadas em campo tiveram suas vocalizações registradas em gravador digital acoplado a microfone unidirecional *Sennheiser ME-66*. Em laboratório, as gravações feitas em campo foram comparadas com bancos de vocalizações de aves nos sites <http://www.xeno-canto.org>; <http://www.wikiaves.com.br>.

2.3 ANÁLISE DE DADOS

Os indivíduos registrados foram identificados até nível de espécie, com a nomenclatura científica e popular seguindo a proposição taxonômica de Sick (1997), e adotando as novas orientações fornecidas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011). As espécies foram classificadas em guildas tróficas baseado em Sick (1997), Belton (1994) e em observações pessoais de acordo com as seguintes categorias: Insetívoros – alimentação baseada principalmente em insetos que podem ser capturados no chão, no ar entre a vegetação e na casca de árvores; Carnívoros – alimentação baseada em grandes invertebrados, pequenos e grandes vertebrados vivos; Frugívoros – alimentação baseada principalmente em frutos; Nectarívoros – alimentação baseada principalmente em néctar; Necrófagos – alimentação baseada em animais mortos; Onívoros – alimentação baseada em frutos, artrópodes e pequenos vertebrados; Granívoros – alimentação baseada na predação de sementes; Piscívoros – alimentação baseada em peixes.

A suficiência amostral foi verificada por meio da curva do coletor. O ajuste da curva real com a curva teórica foi avaliado por meio da inserção da linha de tendência, utilizando-se como algoritmo a função exponencial através do programa Microsoft Office Excel 2007.

Foram feitas as análises de similaridade entre as estações, com o auxílio do programa PAST (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001) utilizando como algoritmo o índice de Jaccard e também as análises da abundância das espécies, calculada com base no índice de frequência nas listas (IFL) conforme proposições de Ribon (2007). A partir dos valores percentuais do IFL, as espécies foram enquadradas em classes de constância como muito frequente (acima de 50%), frequente (entre 25 e 49%) e pouco frequente (de 1 a 24%), adaptado de Dajoz (2007).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com um total de 188 listas, Foi registrado um total de 128 espécies de aves silvestres distribuídas em 105 gêneros e 41 famílias (Tabela 1). Relacionando o presente estudo com trabalhos anteriores, como o de Vicente (2008), que realizou seus estudos no campo Malha II, próximo à área do presente estudo, que registrou 94 espécies, 92 gêneros e 41 famílias, vemos que a riqueza do presente estudo foi bastante significativa. Apesar do número de famílias em ambos os estudos ser o mesmo, no Campo Malha II foram registradas as famílias Anatidae, Ardeidae e Threskiornithidae, que no presente estudo não foram registradas. Isso se deve ao fato do Campo Malha II possuir lagoas e banhados, ambiente frequentado por representantes dessas famílias principalmente para alimentação.

Tabela 1 - Espécies de aves registradas na localidade de Siderópolis, SC, de acordo com a proposição taxonômica de Sick (1997) com as alterações adotadas pelo CBRO (2011); índice de frequência por lista (IFL); registros sazonais, onde: P = primavera; V = verão; O = outono; I = inverno; guildas tróficas, onde: O = onívoro, P = piscívoro, Nef = necrófago, C = carnívoro, I = insetívoro, G = granívoro, F = frugívoro, Nec = nectarívoro; status: R = Residente da Mata Atlântica, E = Endêmico da M.A., M = Migrante; forma de registro: V = Visual, A = Auditivo.

Táxon	Nome Popular	Guilda	Ocorrência				Status	Ident	IFL
			P	V	O	I			
Tinamidae Gray, 1840									
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuquaçu	O	x	x	x	x	R	A	14%
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	O		x			R	V	1%
Cracidae Rafinesque, 1815									
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)	aracuã	F/I	x	x	x	x	R	V/A	10%
Odontophoridae Gould, 1844									
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	uru	F/I	x				E	V	1%
Threskiornithidae Poche, 1904									
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	C/I	x		x		R	A	2%
Cathartidae Lafresnaye, 1839									
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	Cn		x	x		R	V	3%
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	Cn		x	x	x	R	V	2%
Accipitridae Vigors, 1824									
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	O	x				M	V	1%
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	gavião-miúdo	C	x				R	V	1%
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	C	x	x	x		R	V/A	3%
Falconidae Leach, 1820									
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	O	x		x	x	R	V/A	6%
<i>Herpethotes cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	C	x				R	A	1%
Rallidae Rafinesque, 1815									
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	O	x		x	x	R	A	2%
Charadriidae Leach, 1820									
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	I	x	x	x	x	R	A	10%

Táxon	Nome Popular	Guilda	Ocorrência				Status	Ident	IFL
			P	V	O	I			
Columbidae Leach, 1820									
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	G/F	x				R	V	1%
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	G/F	x				R	V	1%
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	G/F		x	x		R	A	1%
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	G				x	M	A	1%
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	G/F	x			x	R	A	9%
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-gemeadeira	G/F	x	x		x	R	A	7%
Cuculidae Leach, 1820									
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	I	x	x	x	x	R	V/A	6%
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	I		x			R	V	1%
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	I	x			x	R	V/A	2%
Strigidae Leach, 1820									
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	C/I	x	x		x	R	V/A	2%
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	C/I				x	R	A	1%
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	coruja-listrada	C/I	x			x	E	A	1%
Trochilidae Vigors, 1825									
<i>Aphantochroa cirrichloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	Ne/I			x	x	R	V	2%
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	Ne/I		x			E	V	1%
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	Ne/I				x	R	V	1%
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	Ne/I		x			R	V	1%
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	Ne	x	x	x		E	V	6%
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	Ne	x	x	x	x	R	V	5%
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	Ne/I	x			x	R	V	2%
<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	Ne	x				R	V	1%
Trogonidae Lesson, 1828									
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucú-de-barriga-amarela	F/I	x	x	x	x	R	V/A	12%
Alcedinidae Rafinesque, 1815									
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	P		x			R	A	1%
Ramphastidae Vigors, 1825									
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	F/C	x	x	x	x	R	V/A	26%
Picidae Leach, 1820									
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	pica-pau-anão-de-coleira	I	x	x	x	x	R	V/A	14%
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	F/I	x	x	x	x	E	A	9%
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	I	x		x		R	A	2%
Thamnophilidae Swainson, 1824									
<i>Myrmeciza squamosa</i> Pelzeln, 1868	papa-formiga-de-grota	I	x	x	x	x	E	A	7%
<i>Myrmotherula gularis</i> (Spix, 1825)	choquinha-de-garganta-pintada	I			x		E	A	1%
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétrières, 1835)	choquinha-cinzenta	I	x	x	x	x	E	A	11%
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	I	x	x	x	x	R	A	14%
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	F/I	x	x	x	x	R	A	4%
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	I	x	x	x	x	R	A	22%
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	chocão-carijó	I		x	x		R	A	1%
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	matracão	C/I	x	x			E	A	4%
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	I	x				R	A	3%

Táxon	Nome Popular	Guilda	Ocorrência				Status	Ident	IFL
			P	V	O	I			
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	I		x	x		E	V/A	1%
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873									
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	I		x			R	A	1%
Formicariidae Gray, 1840									
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	galinha-do-mato	I	x	x	x	x	R	A	10%
Scleruridae Swainson, 1827									
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)	vira-folha	I	x				E	V/A	2%
Dendrocolaptidae Gray, 1840									
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	I			x		R	A	1%
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	I	x	x	x	x	E	V/A	22%
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	I	x	x	x	x	R	A	20%
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	I		x	x		R	A	1%
Furnariidae Gray, 1840									
<i>Incertae sedis</i>									
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	I	x			x	R	V/A	2%
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	I	x	x	x		R	A	3%
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco	I	x	x	x	x	R	V/A	12%
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado	I		x			E	A	1%
<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia	I	x	x			R	A	2%
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororé	I	x	x	x	x	E	A	18%
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	I	x				R	A	1%
Pipridae Rafinesque, 1815									
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	O	x	x	x	x	R	V/A	36%
Tityridae Gray, 1840									
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	flautim	F/I	x	x	x	x	R	A	12%
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro	F/I	x		x	x	R	A	4%
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	I			x		R	A	1%
Cotingidae Bonaparte, 1849									
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821)	corocochó	F/I				x	E	A	1%
Tyrannoidea Vigers, 1825									
<i>Incertae sedis</i>									
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	I	x	x	x	x	R	V/A	3%
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907									
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	F/I		x		x	E	A	3%
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	I	x	x	x	x	R	V/A	9%
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	I	x				R	A	1%
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992	maria-da-restinga	I	x		x	x	E	A	4%
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	I	x	x	x	x	R	A	23%
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	I	x	x	x	x	R	A	9%
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	I	x	x			R	A	2%
Tyrannidae Vigers, 1825									
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	F/I	x	x	x	x	R	A	8%
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	F/I	x				R	A	1%
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-bico-curto	F/I		x			R	A	1%

Táxon	Nome Popular	Guilda	Ocorrência				Status	Ident	IFL
			P	V	O	I			
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	tuque	F/I		x			R	A	1%
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	I		x			R	A	1%
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	capitão-castanho	I	x	x			R	A	5%
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-safra	F/I	x	x	x	x	E	V/A	21%
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	F	x				R	V	6%
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	F/I	x	x			R	V/A	6%
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	F/I	x	x	x	x	R	V/A	22%
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	F/I	x	x			R	V	3%
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	I	x	x			M	V	3%
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	F/I	x	x			M	V/A	11%
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	I	x		x	x	M	A	3%
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	I	x	x	x		R	A	7%
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado	I	x				R	A	1%
Vireonidae Swainson, 1837									
<i>Cyclaris gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	I	x	x	x	x	R	A	27%
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruvicara	I	x	x	x		M	A	13%
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	F/I	x	x	x	x	R	A	19%
Corvidae Leach, 1820									
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	gralha-azul	O	x	x		x	E	V	3%
Hirundinidae Rafinesque, 1815									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	I	x		x	x	R	V	4%
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	I		x			M	V	1%
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	I		x			M	V	1%
Troglodytidae Swainson, 1831									
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	I	x	x	x	x	R	V/A	13%
Turdidae Rafinesque, 1815									
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	F/I	x			x	R	A	4%
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	F/I	x	x	x	x	R	V/A	47%
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	F/I	x	x	x	x	R	V/A	19%
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	F/I	x	x	x	x	R	V/A	40%
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838									
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	Ne	x	x	x	x	R	V/A	16%
Thraupidae Cabanis, 1847									
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	F			x		R	A	1%
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	F/I	x	x	x	x	R	V/A	45%
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	F/I	x	x	x	x	R	V/A	10%
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	F/I		x		x	E	V	4%
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-militar	F/I		x			E	V	1%
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	F/I	x	x	x	x	R	V/A	12%
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	F/I		x			R	V	1%
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa	F/I		x			R	A	2%
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	F/I		x		x	R	V	2%
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	F/I	x	x	x	x	R	V/A	17%

Táxon	Nome Popular	Guilda	Ocorrência				Status	Ident	IFL
			P	V	O	I			
Emberizidae Vigors, 1825									
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	G	x		x	R	V/A	4%	
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	G/I		x		E	V	1%	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro	G		x		R	V/A	3%	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	G	x	x	x	R	A	2%	
Cardinalidae Ridgway, 1901									
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	tiê-do-mato-grosso	F/I	x	x	x	x	R	V/A	37%
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947									
<i>Parula pitayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	I	x	x	x	x	R	A	13%
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	I	x	x		x	R	A	4%
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	I	x	x	x	x	R	V/A	60%
<i>Basileuterus leucoblepharus</i> (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador	I	x	x	x	x	R	A	24%
Fringillidae Leach, 1820									
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	F	x	x	x	x	R	V/A	15%
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	ferro-velho	F/I	x	x	x		R	A	5%
Estrildidae Bonaparte, 1850									
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	G	x			x	R	V	3%

Fonte: Próprio autor

Segundo Rosário (1996), das 128 espécies registradas, apenas oito são migratórias: *Elanoides forficatus*, *Zenaida auriculata*, *Megarynchus pitangua*, *Tyrannus melancholicus*, *Myiophobus fasciatus*, *Vireo olivaceus*, *Progne tapera* e *Progne chalybea*. *Phylloscartes kronei* é considerada ameaçada de extinção e *Myrmotherula unicolor* é considerada uma espécie quase ameaçada (IUCN, 2012). Os sabiás, principalmente o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) estão entre as aves que emigram no outono, em grande número, do sul para o norte do país. Duas espécies dentre as três andorinhas registradas na área de estudo (*Progne tapera* e *P. chalybea*) migram para a América Central, em parte até a Nicarágua e o México.

A família Hirundinidae, representada pelas andorinhas, é um dos maiores símbolos representativos das aves migratórias, segundo Sick (1997) e após a reprodução, residem no Brasil, principalmente para alimentação. Segundo autor op. cit., a espécie *Progne chalybea*, por exemplo, atravessa o Equador, alcançando o rio Uaupés (Amazonas) e o sul da Venezuela (julho, abril). São aves que sofrem com o mau tempo, como ventos fortes e chuvas pesadas. Geralmente regressam para a região sul na primavera, sendo “bem recebidas” pela população, de acordo com.

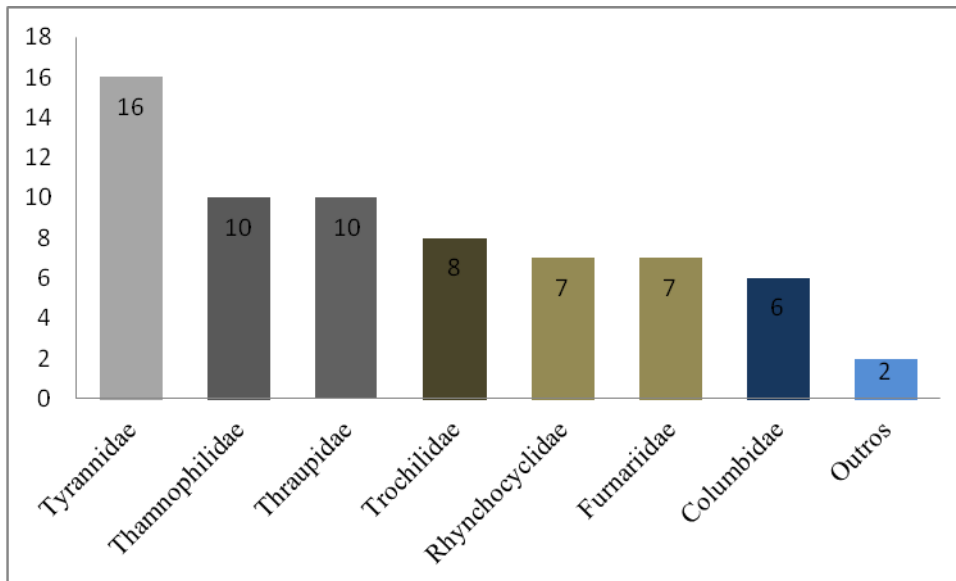
A espécie *Elanoides forficatus* foi registrada em um dia anterior ao de amostragem, porém foi considerado para o estudo devido ao fato de sua ocorrência no local. Segundo Sick (1997), esta espécie é considerada migratória em grande escala, emigrando da região sul durante o inverno.

O número de espécies migratórias registradas no presente estudo é inferior ao número registrado por Vitto (2011) que trabalhou em remanescente da Floresta ombrófila Densa das Terras Baixas no município de Araranguá, sul de Santa Catarina, porém se assemelha ao de Vicente (2008). Isso provavelmente se deve ao fato da área de estudo ser próxima à área estudada por Vicente (2008), e com uma cobertura vegetal semelhante, e relativamente distante da área estudada por Vitto (2008), com características e coberturas diferentes.

Um erro muito comum em alguns estudos de avifauna da região é confundir a espécie *Trogon surrucura* (tem coloração tipicamente amarela com a variação vermelha) com o *Trogon curucui* que ocorre no Cerrado (tem coloração típica apenas vermelha). Este erro ocorre devido ao fato do nome popular do *T. curucui* se chamar surucuá-de-barriga-vermelha, e o *T. surrucura* surucuá-de-barriga-amarela. Porém, no sul do estado de Santa Catarina tem-se a ocorrência de apenas uma das espécies, o *T. surrucura*, que segundo Sick (1997), em vez de aparecer com barriga amarela, aparece à variação da espécie com a barriga vermelha, por isso há essa confusão.

Das 41 famílias registradas, as mais representativas em número de espécies foram Tyrannidae (n = 16), Thamnophilidae e Thraupidae (n = 10 cada), Trochilidae (oito espécies), Rhynchocyclidae (sete espécies), Furnariidae (sete espécies) e Columbidae (seis espécies) (Figura 3). As demais famílias apresentaram número de espécies inferior a três e portanto, foram agrupadas na categoria outras.

Figura 3 – Representatividade das famílias mais importantes em número de espécies



Fonte: Próprio Autor.

A família Tyrannidae é confinada ao hemisfério ocidental, sendo a família mais representativa no mesmo, correspondendo a cerca de 18% dos passeriformes da América do Sul segundo Sick (1997). Costumam habitar todos os tipos de paisagens, desde campos antropizados até áreas mais preservadas, ocupando todos os estratos das florestas, tendo como seus representantes mais populares o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e o suiriri (*Tyrannus melancholicus*).

A família Thamnophilidae tem representantes predominantemente silvestres, com alimentação uniformemente insetívora. Seus representantes podem ser encontrados em todos os habitats ocupados por insetívoros, e no presente estudo teve como principais representantes as choquinhas (SIGRIST, 2009).

De acordo com Sirgrist (2009) os beija-flores, representando a família Trochilidae, tem sua maior diversidade encontrada no Brasil e no Equador, em locais com disponibilidade de flor devido ao seu hábito alimentar nectarívoro.

A família Furnariidae é restrita ao neotrópico, habitando três tipos ecológicos segundo Sick (1997): matas e brenhas, campos desprovidos de vegetação mais alta, pantanais. Seus ninhos podem ser aproveitados por outras espécies de aves, como por exemplo, *Progne tapera*, que utiliza os ninhos do João-de-barro.

Um fator que pode ser usado como indicador do grau de preservação da área de estudo é a presença de famílias como Picidae (pica-paus) e Dendrocolaptidae (arapaçus), que são espécies com alimentação especializada e são mais exigentes quanto ao ambiente, pois

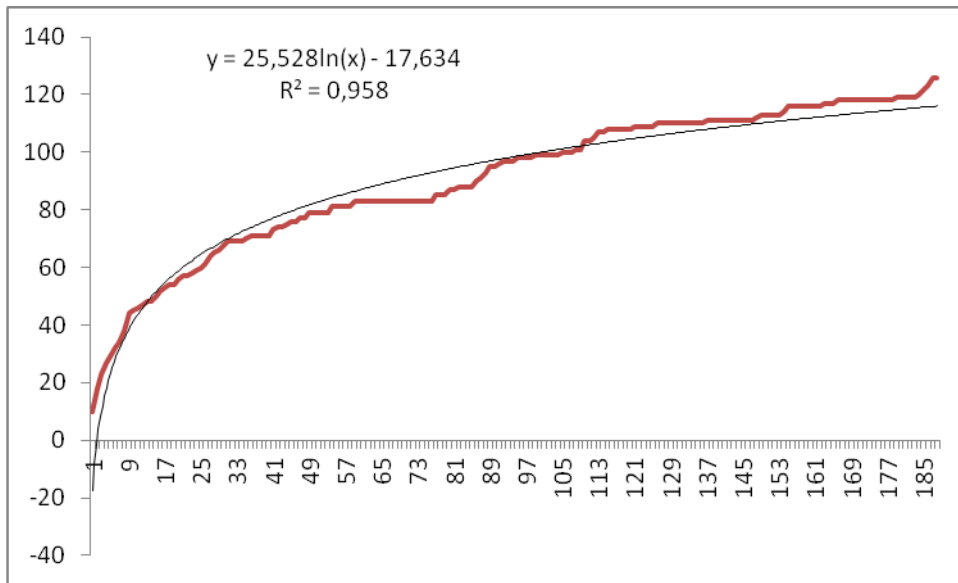
necessitam de árvores altas e grossas, com troncos mais preservados e com cavidades naturais tanto para alimentação quanto para nidificação. Os dendrocolaptídeos têm seu número reduzido quando encontram matas secundárias empobrecidas, com reduzido número de espécies vegetais, segundo Sick (1997).

A presença de espécies rapinantes, das famílias Accipitridae e Falconidae, é um fator que também pode ser usado para indicar o grau de preservação da área. Apesar do fato da espécie registrada *Rupornis magnirostris* ser considerada pouco afetada pelas atividades antrópicas segundo Sick (1997), o gênero *Accipiter*, como no caso da espécie registrada *Accipiter striatus*, têm exigência por matas mais fechadas, vivendo escondidos no seu interior, dificilmente saindo para a borda.

Embora o método auditivo seja muito eficiente em áreas florestais (SICK, 1997), a combinação de métodos como observação visual, auditiva e playback é recomendável para maximizar a amostragem de avifauna regional, considerando a variação de chance de detecção das espécies por determinado observador (SIMON et al., 2007).

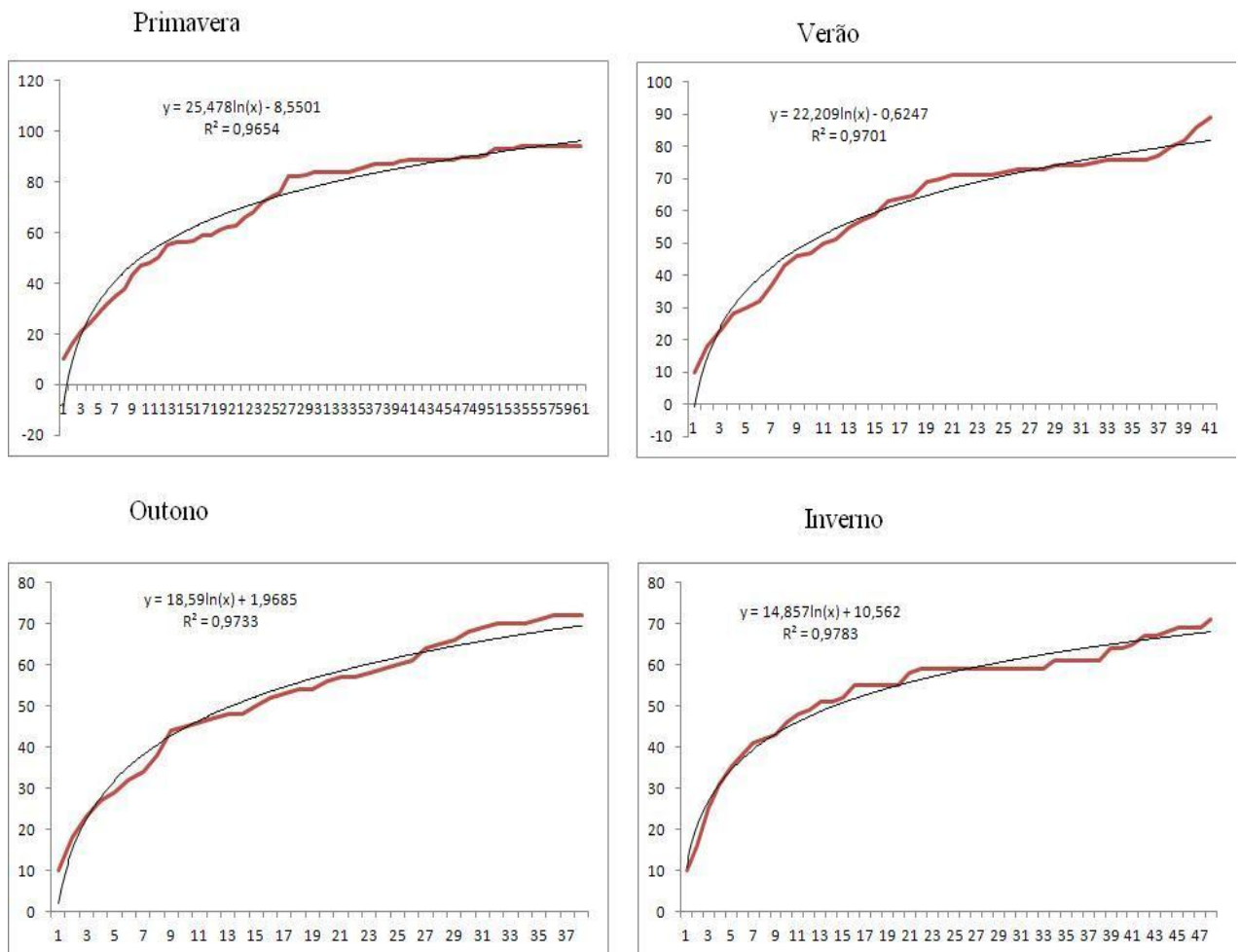
A curva cumulativa de espécies da área do estudo demonstra estar próxima da estabilização (Figura 4), apesar do final ainda estar subindo, Segundo Mackinnon (1991), são necessárias de 150 a 200 listas para que a curva comece a ter uma estabilidade, e foi obtido um total de 188 listas, e também se pode observar que a curva acompanha a linha de tendência. Porém, se observarmos as curvas obtidas em cada estação (Figura 5), utilizando o mesmo método, podemos observar que o verão não demonstra estar próximo a uma estabilidade, necessitando de mais dias de amostragens, diferente das outras estações, que estão muito próximas à estabilidade. No verão não foi obtido um número de espécies tão grande quanto na Primavera, porém foram registradas espécies no verão que não apareceram nas outras estações, como por exemplo, *Crypturellus tataupa*, *Florisuga fusca*, *Megasceryle torquata*, *Conopophaga lineata*, *Philydor atricapillus*, *Tangara cyanocephala*, *Haplospiza unicolor*, entre outras.

Figura 4 – Curva acumulativa de espécies total (eixo x = Listas; eixo y = N° de espécies)



Fonte: Próprio Autor

Figura 5 – Curva acumulativa de espécies por estação (eixo x = número listas; eixo y = número de espécies)



Fonte: Próprio autor.

Existem quatro espécies de aves exóticas estabelecidas do Brasil Segundo Sick (1997): *Bubulcus ibis*, *Columba livia*, *Estrilda astrild*, *Passer domesticus*. Na área de estudo foi registrada apenas uma dessas quatro, o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*).

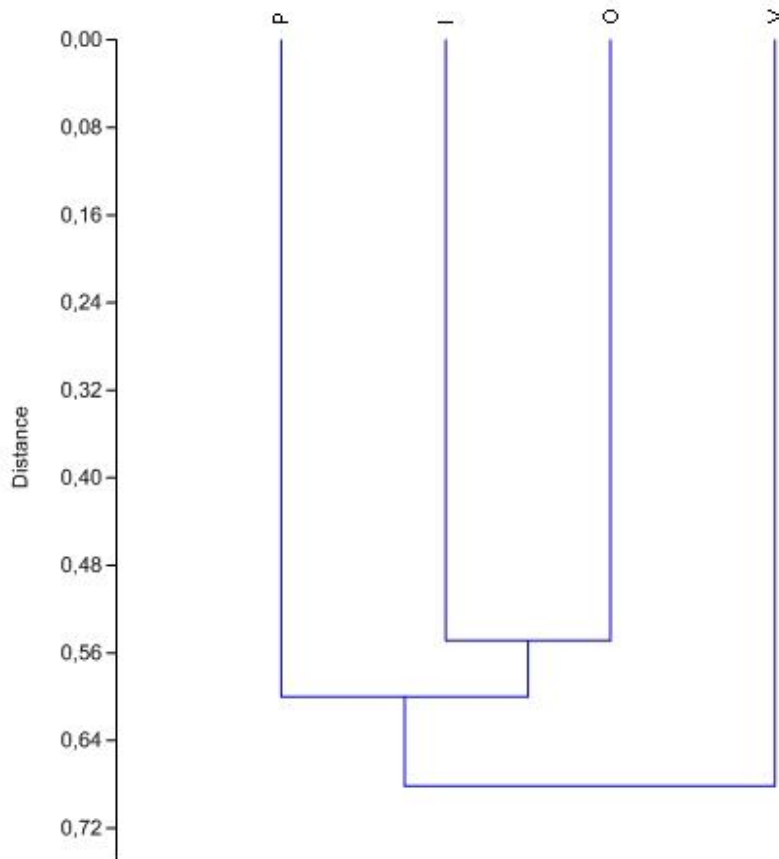
O bico-de-lacre, segundo Sick (1997), sendo originário da África foi trazido para o Brasil em navios negreiros para servir como pássaro de estimação. Tendo escapado das gaiolas, inicialmente no Rio de Janeiro, espalharam-se por diversas regiões do país, com maior ocorrência nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina.

A espécie *Phylloscartes ventralis* é uma espécie que vive em florestas úmidas e densas, sendo comum para o sul do estado nas estações mais quentes (SIGRIST, 2009). No presente estudo esta espécie apareceu na Primavera.

O índice de similaridade na riqueza registrada entre estações do ano (Figura 6) mostra uma grande similaridade entre o outono e o inverno. A primavera foi à estação com maior número de espécies registradas, porém, é mais semelhante ao outono e ao inverno do que com o verão. De acordo com Stringari (2011), esse fato pode ter acontecido devido ao fato de que no outono e no inverno, as aves tem maior atividade na borda do que no interior, em busca de raios solares para fugir das baixas temperaturas, e no verão, devido a temperaturas mais elevadas, as aves possuem maior atividade no interior do fragmento.

Em relação ao elevado número de espécies registradas na primavera, e ao grande número de espécies registradas apenas no verão, Donatelli et al. (2004) explicam que o número de espécies durante a primavera aumenta, pois é onde inicia a época de atividade reprodutiva da maioria das aves no hemisfério sul, como também é caracterizado pela chegada de espécies migratórias à região Sul. Considerando que as campanhas de amostragem foram feitas aproximadamente na metade da primavera, e na metade do verão, a afirmação anterior é válida.

Figura 6 – Índice de similaridade na riqueza de aves entre as estações do ano, em um fragmento florestal em Siderópolis, SC, onde: P = primavera; I = inverno; O = outono e V = verão.

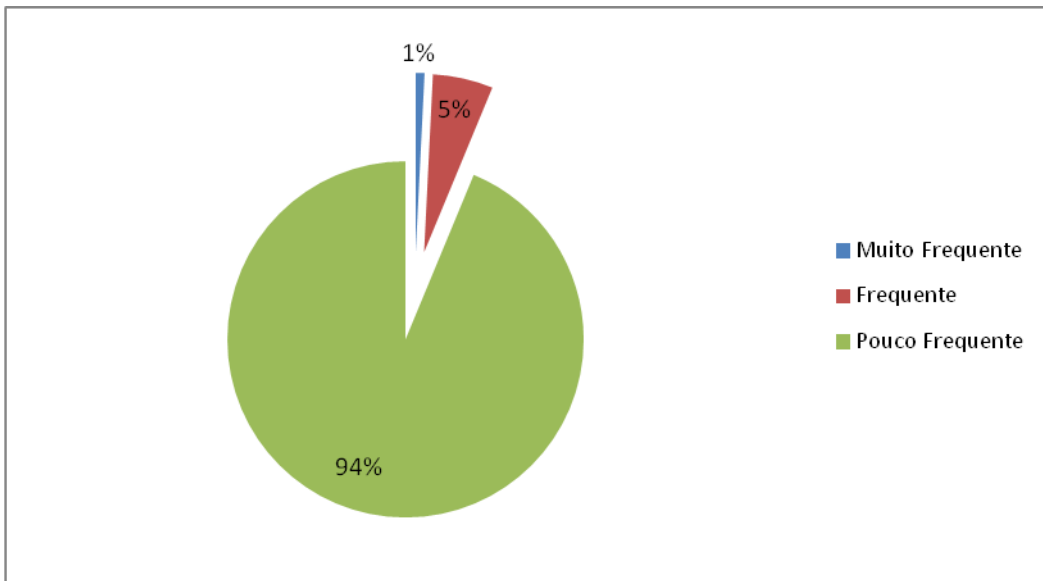


Fonte: Próprio autor.

Das 128 espécies registradas, agrupadas em muito frequentes, frequentes, e pouco frequentes (Figura 7), a mais frequente na área, sendo a única considerada muito frequente, foi o *Basileuterus culicivorus*, com índice de frequência de 60%. Sete espécies são consideradas frequentes, com índices de frequência variando de 25 a 49% (*Turdus albicollis*, *T. rufiventris*, *Ramphastos dicolorus*, *Tachyphonus coronatus*, *Chiroxiphia caudata*, *Habia rubica* e *Cychlaris gujanensis*). O restante foi considerado espécies pouco frequentes, pois tiveram uma frequência inferior a 24%.

A espécie *Crypturellus obsoletus* apareceu em todas as estações, mas com frequência baixa nas listas, sendo que costuma habitar matas mais densas, como é o caso da área de estudo. Já *Odontophorus capueira* foi registrado apenas no verão.

Figura 7 - Percentual de ocorrência das diferentes categorias de frequência das aves no local de estudo.



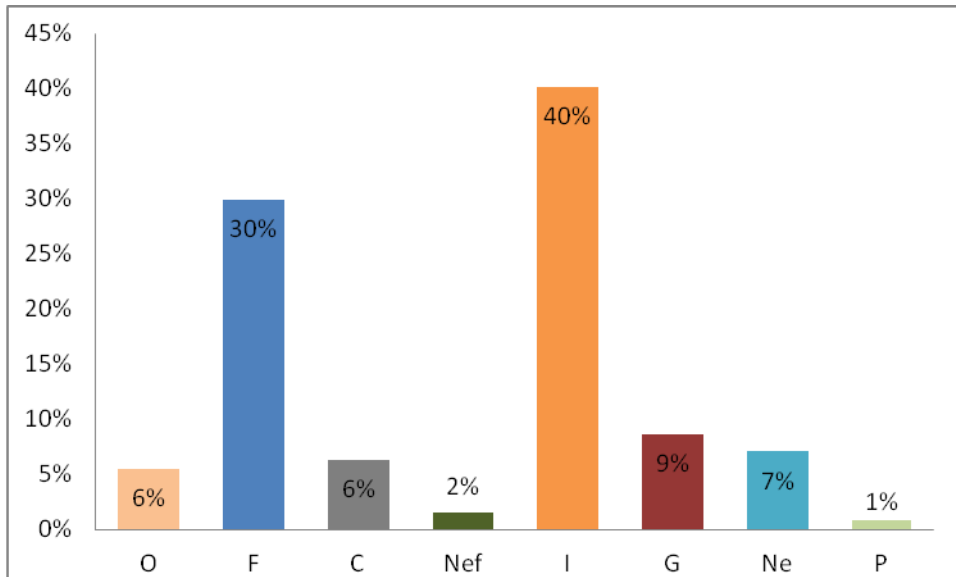
Fonte: Próprio Autor.

As espécies *T. rufiventris*, *T. albicollis* e *T. coronatus* não foram consideradas espécies muito frequentes, porém tiveram um índice de frequência próximo a 50%. Algumas espécies tiveram um índice de frequência de apenas 1%, e isso pode ser explicado pelo fato de apresentarem baixo índice de vocalização, e algumas foram registradas sobrevoando a área de estudo, como o caso dos urubus e das andorinhas.

O Corocochó (*Carpornis cucullata*) é uma espécie muito discreta, que habita geralmente o estrato médio da floresta e as proximidades das copas, vivendo solitariamente em seu interior (PORTAL BRASIL, 2013), tendo sua identificação em maior parte por meio auditivo, como no caso do presente estudo, o que explica seu baixo índice de frequência.

Em relação à distribuição dos hábitos alimentares das espécies registradas (Figura 8), temos a predominância de Insetívoros, com 40% dos registros, seguidos de aves com alimentação predominantemente Frugívoros, que totalizaram 30% dos registros. Os 30% restante, se dividiram entre as outras guildas sendo que 9% são Granívoros, 7% Nectarívoros, 6% Carnívoros, 5% Onívoros, 2% Necrófagos e apenas 1% Piscívoros. Nos trabalhos de Bianco (2008), Vicente (2008), Vinholes (2010), Stringari (2011) e Vitto (2011) a guilda que predominou também foi a dos insetívoros.

Figura 8 – Representatividade das guildas alimentares em um remanescente florestal no município de Siderópolis, SC. Eixo X = guildas; Eixo Y = número de registros: O = onívoro, P = piscívoro, Nef = necrófago, C = carnívoro, I = insetívoro, G = granívoro, F = frugívoro, Nec = nectarívoro.



Fonte: Próprio Autor.

A predominância de insetívoros ocorre devido ao fato de que são espécies que ampliam sua distribuição na medida em que a vegetação original é suprimida, podendo habitar tanto ambientes mais florestados quanto ambientes antrópicos. Segundo Sick (1997), espécies generalistas, ou seja, pouco exigentes em relação aos recursos ambientais mais escassos envolvendo alimentação especializada, como *Guira guira*, *Crotophaga ani*, *Elaenia flavogaster*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*, *Turdus rufiventris*, e *Tangara sayaca*, possuem uma elevada capacidade de se adaptar aos ambientes alterados, se favorecendo em relação a espécies com alimentação mais especializada.

Ao contrário de alguns trabalhos da região sul, que tiveram, logo atrás dos insetívoros, a predominância dos onívoros, a segunda guilda que predominou no presente estudo foi a dos frugívoros. Esse fato pode ser explicado devido a grande disponibilidade desse tipo de alimento no local, pois na área de estudo se encontram diversas árvores frutíferas, como por exemplo, bananeiras, assim como diversos tipos de bagueiras, oferecendo grande disponibilidade de alimento para bandos mistos especializados nesse tipo de alimentação.

De acordo com Sick (1997), alguns representantes da família Thraupidae, como por exemplo, sanhaços e tiés, que tem alimentação predominantemente frugívora (mas podem se alimentar de artrópodes), não são bem vistas em pomares, o que indica a necessidade de

preservação da área para evitar a invasão destes locais, já que esta família foi a segunda mais abundante na área de estudo, juntamente com *Thamnophilidae*.

Apesar da presença de torres da rede elétrica da Eletrosul, a área de estudo encontra-se bem preservada, em diversos níveis, desde vegetação arbustiva até árvores altas e grossas, favorecendo desde aves de sub-bosque, aves escaladoras de tronco, como também aves de dossel como é o exemplo do *Ramphastos dicolorus*, e também, como já citado, a presença dos arapaçus, dos pica-paus e dos gaviões, confirmam essa afirmação.

O baixo índice de predominância do tipo alimentar piscívoro provavelmente deve-se ao fato de que na área de estudo não tem a ocorrência de grandes rios, lagoas e banhados, há apenas um pequeno córrego que corta a propriedade, com um volume de água muito baixo e com uma oferta de alimentos muito escassa para espécies com esse tipo de alimentação.

Esses dados corroboram com outros estudos da região, como o de Vicente (2008) e Vitto (2011), que tiveram um baixo índice de piscívoros, e com o de Bianco (2008) e Gomes (2011), que não registraram indivíduos dessa categoria trófica.

4 CONCLUSÃO

A área de estudo abriga diversas espécies distribuídas entre 41 famílias, com predominância dos tiranídeos. Dentre as famílias registradas, as famílias Picidae (pica-paus) e Dendrocolaptidae (arapaçus), Accipitridae e Falconidae (gaviões, e falcões), indicam o grau de preservação da área, pelo fato de serem mais exigentes em relação a ambientes preservados. A área abriga uma espécie ameaçada de extinção e uma espécie quase ameaçada. Algumas espécies foram registradas apenas no verão como é o caso do *Crypturellus tataupa* e do *Odontophorus capueira*.

Apesar da predominância de espécies insetívoras, houve vários registros de espécies frugívoras, caracterizando a segunda guilda mais abundante. Já para os piscívoros, os registros foram baixo devido à escassez de fontes de alimento. Mesmo a área estando na condição fragmentada, devido ao seu grau de conservação ela possui a capacidade de abrigar vários tipos de espécies dando suporte para abrigo, alimentação e reprodução.

Com um registro de 128 espécies de aves, sendo sete endêmicas do Bioma Mata Atlântica, com presença de uma espécie ameaçada de extinção, de espécies migratórias e de espécies rapinantes, demonstra a importância da área de estudo para conservação da diversidade de aves brasileiras, ainda mais quando observado os diversos problemas que a área apresenta, como o grau de fragmentação, a presença de redes elétricas e campos antrópicos, e o principal fator de degradação da região, que são as atividades de mineração.

Cabe ressaltar a importância de novos sobre avifauna estudos na Bacia Carbonífera Catarinense, devido ao fato da grande carência de estudos nessa linha de pesquisa para a região, além do fato de possuir vários fragmentos florestais que abrigam várias espécies, que possivelmente podem estar ameaçadas de extinção.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N. Z. Diagnóstico ambiental da região carbonífera de Santa Catarina: degradação dos recursos naturais. **Revista Tecnologia e Ambiente**, Criciúma, v. 5, p. 35-53, 1999.
- ANJOS, L. **Bird species sensitivity in a fragmented landscape of the Atlantic Forest in Southern Brazil**. *Biotropica*. v.38, n.2, 2006.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.M. *Aves urbanas*. In: V Congresso Brasileiro de Ornitologia. Campinas: UNICAMP, P. 151-162. 1996
- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. São Leopoldo: UNISINOS, 584 p. 1994.
- BENCKE, G.A.; MAURÍCIO, G.N.; DEVELEY, P.F.; GOERCK J.M. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**, Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. SAVE Brasil, São Paulo, 2006.
- BIANCO, A. **Diversidade da avifauna do parque ecoturístico e ecológico de Pedras Grandes, Santa Catarina, Brasil**. 2008. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2008.
- BORCHARDT Jr., C. A.; VEBER, L. M.; ZIMMERMANN, C. E. Primeiros registros de *Laniisoma elegans* (Thunberg, 1823) e *Catharus ustulatus* (Nuttall, 1840) em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA, 12., 2004. Blumenau, **Resumos...** Blumenau: FURB, 2004, p. 173. 2004.
- CARBONÍFERA CATARINENSE. **Carvão Mineral**. Disponível em: <<http://www.carboniferacatarinense.com.br/carvaomineral.php>> Acesso em: 22 maio. 2013
- CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 10. ed. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 28 abr. 2013.
- CETEM. Centro de Tecnologia Mineral. Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil. Projeto conceitual para recuperação ambiental da Bacia Carbonífera Sul Catarinense. **Relatório Técnico 1, 2 e 3**, 2001.
- DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7.ed. Porto Alegre, Artmed, 520 p. 2005.
- D'ANGELO G.; LEE H.; WEINER R.I. CAMP-dependent protein kinase inhibits the mitogenic action of vascular endothelial growth factor and fibroblast growth factor in capillary endothelial cells by blocking Raf activation. **J. Cell Biochem**. 67. 1997
- DONATELLI R. J.; FERREIRA, C. D.; DALBETO, A. C.; POSSO, S. R. Análise comparativa da assembléia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** v. 24, n. 2, p. 362–375, jun 2007.
- EPAGRI. **Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina**. 1999. CD-ROM.

EPAGRI. Dados e informações biofísicas da unidade de planejamento regional litoral sul catarinense-UPR 8. **Boletim técnico**. 77p. Epagri/Ciram. Florianópolis, 2001.

FLEMING, T. H.; HEITHAUS, E. R. **Frugivorous bats, seed shadows, and the structure of tropical forests**. *Biotropica* 13(Supl.). 1981.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas da Mata Atlântica**. 2002. Disponível em <<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata>>. Acesso em: 19 maio. 2013.

GIMENES, M. R; ANJOS, L. **Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves**. *Acta Scientiarum, Biological Sciences*. v.25.n.2. 2003.

GOMES, A.M. **Avifauna no entorno da Barragem do Rio São Bento, município de Siderópolis, SC**. 2011. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Ciências Biológicas, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, p. 9, 2001.

HORBACH, R. et al. Geologia. In: AUTOR??. **Levantamento de recursos naturais**. 33: Folha SH.22 Porto Alegre e parte das Folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22. Rio de Janeiro: SEPLAN e IBGE. 1986.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, IBGE, 92 p. 1992.

IUCN. INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE -. **IUCN Red List of Threatened Species**. 2012 Version 2012.2. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>> Acesso em: 01 mai, 2013.

JOHNSON, R. R. et al. Playback recordings as a special avian censusing technique. **Studies in Avian Biology**, v. 6, p. 68- 75, 1981.

KÖPPEN, W. **Climatologia: com un Estúdio de los Climas de la Tierra**. México: Fondo de Cultura Econômica, 466 p. 1948.

LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil: Região Sul**. Rio de Janeiro: IBGE, p. 113-150. 1990.

MACHADO, R. B.; LAMAS, I. R. Avifauna associada a um reflorestamento de eucalipto no município de Antônio Dias, Minas Gerais. **Ararajuba**, 4:15-22, 1996.

MACKINNON, J.; PHILLIPS, K. **A field guide to the birds of Sumatra, Java and Bali**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

MELO, C.; MARINI M.A.. **Predação de ninhos artificiais em fragmentos de matas do Brasil Central**. *Ornitologia Neotropical* 8: 7-14. 1997.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 28 abr. 2013.

MOTTA-JÚNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 65-71, 1990.

OREN, D. Avaliação ecológica rápida: um exemplo com as savanas de terra firme do Estado do Amapá, Brasil. In: ALVES, M. A. S. et al. (Org.). **A ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas**. Rio de Janeiro: UERJ, p. 63-64. 2000.

PARKER III, T. A. On the use of tape records in avifaunal surveys. **Auk**, v. 108, p. 443-444, 1991.

PELUSO JUNIOR, V. A. O relevo do território catarinense. In: **Revista Geosul**. Florianópolis: Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina, nº 2. ano 1. 1986.

PIACENTINI, V. de Q.; GHIZONI Jr., I. R.; AZEVEDO M. A. G. E.; KIRWAN G. M. Sobre a distribuição de aves em Santa Catarina, Brasil, parte I: registros relevantes para o estado ou inéditos para a Ilha de Santa Catarina. **Cotinga**, v. 26, p. 25-31, 2006.

PIACENTINI, V. Q.; STRAUBE, F. C.; CAMPBELL-THOMPSON, E. R.; ROCHA, H. J. F. Novo registro da noivinha-branca, *Xolmis velatus* (Tyrannidae), em Santa Catarina, Brasil, ao sul de sua distribuição. **Ararajuba**, v. 12, p. 59-60, 2004.

PORTAL BRASIL. 500 pássaros. Disponível em <<http://www.eln.gov.br/opencms/opencms/publicacoes/Pass500/BIRDS/1eye.htm>> Acesso em: 12 junho, 2013.

PORTAL SIDERÓPOLIS. **A Colonização e a Mineração: Progresso E Impactos Ambientais Em Siderópolis – SC**. Disponível em <<http://sideropolis.wordpress.com/a-colonizacao-e-a-mineracao-progresso-e-impactos-ambientais/>>. Acesso em: 20 maio. 2013.

PRIMACK, R.B. **Essentials of conservation biology**. 1.ed. Sunderland: Sinauer Associates Inc, 1993.

RIBON, R. Estimativa de riqueza de espécies de aves pelo método de listas de Mackinnon. **Livro de Resumos do XV Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Porto Alegre, RS, 2007.

ROSÁRIO, L. A. **As aves de Santa Catarina: Distribuição geográfica e meio ambiente**. FATMA, Florianópolis, Brasil, 326p. 1996.

RUPP, A. E.; BRANDT, C. S.; FINK, D.; THOM-E-SILVA, G.; LAPS, R. R.; ZIMMERMANN, C. E. Registros de Caprimulgiformes e a primeira ocorrência de *Caprimulgus sericocaudatus* (bacurau-rabode-seda) no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 4, p. 605-608, 2007.

- RUPP, A. E.; FINK, D.; SILVA, G. T.; ZERMIANI, M.; LAPS, R. R.; ZIMMERMANN, C. E. Novas espécies de aves para o Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 3, p. 163-168. 2008.
- SANTA CATARINA. **Atlas escolar de Santa Catarina**. Florianópolis: Imprensa Oficial do Estado de Santa Catarina/AEROFOTO CRUZEIRO S.A (RJ). Secretaria do Estado de Coordenação e Planejamento, 135 p. il. Mapas, 1991.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 912 p. 1997.
- SIGRIST, T. Avifauna Brasileira: **The avis brasilis field guide to the birds of Brazil**, 1ª edição, São Paulo: Editora Avis Brasilis, 2009.
- SILVEIRA, L. F.; STRAUBE, F. C. Aves. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Ed.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, p. 378-679. 2008.
- SIMON, J. E.; LIMA, S. R.; CARDINALI, T. Comunidades de aves no Parque Estadual da Fonte Grande, Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 24, n.1, p. 121-132, 2007.
- SOARES, E. S.; ANJOS, L.. **Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, Norte do Estado do Paraná, Brasil**. *Ornitologia Neotropical*. n.10, 1999.
- SOBREVILA, C.; BATH, P. **Evaluacion ecologica rapida**: um manual para usuários de América Latina y el Caribe. Arlington, VA: The Nature, 1992.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, 478 p. 1996.
- STRINGARI, R. B. Avifauna de sub-bosque de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (mata paludosa) no sul de Santa Catarina. 2011. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.
- VICENTE, R. **Avifauna e dispersão de sementes com uso de poleiros artificiais em áreas reabilitadas após mineração de carvão a céu aberto, Siderópolis, sul de Santa Catarina**. 2008. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2008.
- VINHOLES, A. R. **Avifauna E Fenologia Da Frutificação Em Fragmento Urbano De Floresta Ombrófila Densa Submontana, Criciúma, Santa Catarina**. 2010. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2010.
- VITTO, J. B. Avifauna de um remanescente da floresta ombrófila densa das terras baixas e seu entorno, no sul de santa Catarina. 2011. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas)- Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

ZOCHE, J. J. Efeitos da mineração de carvão sobre os morcegos no sul de Santa Catarina: a presença de metais pesados e a ocorrência de danos celulares. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Mastozoologia**. (São Lourenço, MG, 2008, Julho, 2008). 2008a.

ZOCHE, J.J. Monitoramento da avifauna no Aterro Sanitário Industrial da SANTEC, Içara, SC, Brasil. XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA. Universidade Federal de Tocantis, Palmas, TO. **Resumos...** 2008. Palmas, TO. 2008b