

**AVIFAUNA FLORESTAL DA ILHA DE SANTA CATARINA:
HISTÓRICO E FATORES QUE INFLUENCIARAM NA SUA
COMPOSIÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas. Orientador: Prof. Me. Alexandre Paulo Teixeira Moreira. Coorientador: Me. Ivo Rholing Ghizoni Junior

Florianópolis, Dezembro de 2014.

AGRADECIMENTOS

A minha família, especialmente aos meus pais. Agradeço por serem estas pessoas incríveis, fundamentais para este momento, dando todo tipo de suporte necessário e me apoiando incondicionalmente nas minhas escolhas profissionais.

A Lara, que eu não tenho nem como explicar a importância para este trabalho, para a minha graduação e para minha vida. Você apareceu na minha vida apenas no meio da graduação, mas com certeza foi um pilar importante neste processo, apoiando e me elogiando, mas criticando também, quando era preciso.

A “raça”, meus amigos de coração de muito tempo, Alexandre, Gustavo, Victor, JV, Lucas e Rodolfo, porque uma pessoa não é nada sem amigos.

A todo pessoal da biologia, e especialmente a turma 9.2, que se dispersou durante a graduação, mas onde fiz grandes amigos. E também ao meus dois companheiros de estágio, Rafael (Coala) e Anderson (Negão). Com quem eu compartilhei dois anos incríveis.

Ao Fernando Bruggemann, meu amigo e chefe, que além de ser uma grande pessoa, é um biólogo como poucos, com todo seu conhecimento naturalista. E também por ter propiciado estes quase dois anos de estágio nas incríveis matas do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Ao professor Alexandre, que me acolheu em seu laboratório durante quase toda a graduação e que me fez despertar para importância da parte vocal das aves e a gravação das mesmas.

Ao Ivo Ghizoni, que se dispôs a me orientador neste trabalho, ajudando-me profundamente na composição do trabalho e me fazendo despertar para esta parte teórica da biologia, um tanto escondida dentro da graduação.

.

RESUMO

A Ilha de Santa Catarina (ISC) é uma ilha costeira e possui 364 espécies registradas. No entanto, nos ambientes florestais há uma nítida ausência de certas espécies e uma pobreza considerável quando comparada ao continente próximo. Algumas destas ausências serviram de estímulo para o desenvolvimento deste trabalho, que, através de uma comparação entre a ISC e o continente, visou compreender quais foram os fatores que influenciaram para a composição da avifauna florestal da ISC. Para tal, foram usadas duas listas de aves, uma da ISC e outra referente ao continente próximo. Destas listas foram selecionadas as espécies de aves florestais que ocorriam no continente e que não ocorriam na ISC. Para facilitar a análise, as espécies foram agrupadas em guildas. Os possíveis fatores puderam ser divididos em dois principais sendo um natural e outro antrópico: a insularidade e o histórico de desmatamento ocorrido na ISC. O desmatamento teve papel importante na composição da comunidade de aves florestais da ISC. No universo das 75 espécies analisadas, algumas foram extintas da Ilha e outras nunca existiram. Nem sempre foi possível definir se a espécie foi extinta ou nunca existiu, mas a maioria das espécies provavelmente não irá retornar a ISC devido ao isolamento da ISC e a capacidade de voo.

Palavras-chave: biogeografia; desmatamento; extinção; fragmentação florestal; insularidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Menor distância entre a Ilha de Santa Catarina (ISC) e o continente (454 metros). Fonte: Google Earth.

Figura 2: Ilha de Santa Catarina (ISC), região continental e as menores distâncias ilha-continente. 1 – 454 metros (Ponte Hercílio Luz); 2 – 1 237 metros (Ponta do Papagaio – Naufragados); 3 – 3 626 metros (Enseada de Brito – Ribeirão da Ilha); 4 – 4 618 metros (Enseada de Brito – Ribeirão da Ilha); 5 – 4 850 metros (Governador Celso Ramos – Praia do Forte); 6 – 10 300 metros (Rio Biguaçu – Ponta do Sambaqui). Fonte: Google Earth.

Figura 3: Índice de Sensibilidade Ambiental (Stotz, 1996): Aves florestais da ISC e aves florestais ausentes esperadas em ISC (número de espécies).

Figura 4: Índice de Sensibilidade Ambiental (Stotz, 1996): Aves florestais em ISC e aves florestais esperadas em ISC (porcentagem).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Espécies ausentes na ISC. Índices de sensibilidade ambiental (Stotz, 1996): Baixa (B), Média (M), Alta (A). Filtro 1 (espécies ausentes na ISC); Filtro 2 (Espécies florestais); Filtro 3 (Espécies florestais dos mesmos tipos de fitofisionomias encontradas na ISC).

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	8
2- OBJETIVOS.....	11
3- ÁREA DE ESTUDO.....	12
3.1. Vegetação da Ilha de Santa Catarina.....	15
3.2. Retrospecto Histórico.....	16
4- METODOLOGIA.....	19
5- RESULTADOS.....	20
6- DISCUSSÃO.....	31
6.1. Análise dos fatores.....	31
6.2. Guildas.....	36
6.2.1 Frugívoros.....	37
6.2.2 Insetívoros.....	41
6.2.3. Rapinantes.....	46
6.2.4. Granívoros.....	48
6.2.5. Piscívoros.....	49
6.2.6. Nectarívoros.....	49
7 – CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
8 - REFERÊNCIAS.....	52

1 - INTRODUÇÃO

A Ilha de Santa Catarina (ISC) possui 364 espécies de aves registradas em seu território (Ghizoni *et al*, 2013) (Wikiaves, 2014m) incluindo espécies marinhas, oceânicas, de manguezais, costeiras, restingas, áreas abertas, banhados, áreas antropizadas e também florestais. Este número relativamente grande poderia dar a impressão de que a avifauna da região é rica e completa. No entanto, com um olhar mais atento a um grupo dentro deste universo - as aves florestais - fica claro que em comparação ao continente próximo a ISC é pobre e incompleta.

Rodrigues (1997) já havia levantado algumas hipóteses do por que a ISC tem um número reduzido de espécies frugívoras em relação ao continente. Entre os fatores levantados estão tamanho da ilha, competição, heterogeneidade ambiental e efeito antrópico.

Como citado por Rodrigues (1997) o tamanho da ilha deve ser um fator importante para esta menor riqueza, no entanto, a própria insularidade é importante. Uma ilha possui uma barreira natural para chegada de novas espécies, que é justamente o mar que a separa do continente. Tem se observado que ilhas têm naturalmente um número menor de espécies quando comparadas com áreas continentais semelhantes (Connor & McCoy, 1979). Segundo a teoria de biogeografia de ilhas de Macarthur & Wilson (1967) a riqueza de espécies em um ambiente insular aumenta conforme aumenta o tamanho da ilha e sua proximidade com o continente. Ainda, ilhas têm uma menor riqueza naturalmente, pois, entre outras razões, são áreas limitadas, sujeitas a um risco maior de extinções estocásticas e sujeitas a terem uma menor heterogeneidade de ambientes.

Já como efeito antrópico (Rodrigues, 1997) pode-se assumir uma conjunção de possíveis fatores. Entre estes, se destaca o histórico de desmatamento ocorrido na ISC (Caruso, 1990) e todas as consequências desta supressão vegetal, que incluem fragmentação florestal, perda de habitats e consequente aumento da competição.

Por mais que as aves sejam um grupo no qual a grande maioria das espécies é capaz de voar, diversas espécies são tão adaptadas à vida no interior de ambientes florestais que até os campos (ou no caso uma baía) entre fragmentos florestais podem ser fatores impeditivos para a

colonização de novas áreas (Gimenes & Anjos, 2003). Até mesmo estreitas clareiras lineares, abertas no interior de uma floresta para servirem de estradas, funcionam como barreiras para muitas espécies (Develey & Stouffer, 2001; Goosem, 1997). Em ambientes isolados, frequentemente ocorre a extinção de populações locais e a recolonização só acontece se áreas-fonte estiverem suficientemente próximas das áreas a serem colonizadas (Simberloff & Abelle, 1982; Gimenes & Anjos, 2003). Este é o caso do estudo em questão: para muitas espécies da comunidade de aves florestais da ISC a baía que divide a ISC do continente funciona como “as clareiras lineares no interior de uma floresta para servir de estrada”, impedindo a recolonização.

Além do desmatamento e da insularidade outro fator a ser analisado no que tange a diversidade de aves florestais na ISC é a caça ou a perseguição e captura de aves para o cativeiro.

“a caça é fator que tem contribuído para a extinção local de espécies e diminuição de populações mesmo em vastas áreas de matas contínuas” (Smith, 1976; Ayres & Ayres, 1979; Peres, 1996 apud Chiarello 2000).

Esta prática permanece difundida por todo o Brasil e não é diferente em Santa Catarina. No período de 2008 ao primeiro semestre de 2010 foram apreendidas mais de 2500 aves no estado de Santa Catarina (Nunes *et al*, 2012). As mais procuradas são aves canoras como *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro) e *Sporophila caerulescens* (coleirinho) (Nunes *et al*, 2012). Naquele período, apenas destas duas espécies, foram apreendidos um total de 538 indivíduos (Nunes *et al*, 2012)..

Na ISC a cultura de gaioleiros também é bastante forte (Ghizoni *et al*, 2013). Há bairros, como o Rio Tavares, onde se vê um número espantoso de casas com gaiolas (observação pessoal). Passando pelo local é possível ver que a maioria das aves são espécies canoras: *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro), *Sporophila caerulescens* (coleirinho), *Sporophila angolensis* (curió) e os sabiás (*Turdus albicollis* e *Turdus rufiventris*) (observação pessoal). Através de relatos de moradores antigos e gaioleiros fica claro que ainda existe a procura de aves nas matas para cativeiro.

Além destes fatores comuns à maioria das espécies, alguns serão mais característicos para cada espécie ou guilda, como especificidade de habitat, sensibilidade ambiental e capacidade de voo.

Existem algumas espécies que chamam a atenção e que serviram de estímulo para este estudo. Entre elas está *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga). Espécie de pequeno porte e distribuição restrita. Distribui-se desde as terras baixas costeiras do sudoeste do Estado de São Paulo, até o nordeste do Rio Grande do Sul, habitando preferencialmente as zonas de restinga e matas de baixada (Gussoni, 2011), o que originou seu nome popular, maria-da-restinga. Apesar de ser uma espécie de distribuição restrita, é comum onde ocorre (Gussoni, 2011). A espécie pode ser encontrada com facilidade, até mesmo em pequenos fragmentos de mata na cidade vizinha à ISC (São José) (Vieira *et al*, em preparação). Sendo assim, por que e o que faz com que uma espécie tão comum e generalista não ocorra na ISC?

Entre as peculiaridades que estimularam o desenvolvimento do presente trabalho, podem ser citadas, ainda, a ausência total de espécies de três famílias: Trogonidae (surucuás), Bucconidae (macurus) e Cotingidae (Ghizoni *et al*, 2013). Pode-se notar, também, o número baixíssimo de espécies de arapaçu, duas espécies (Ghizoni *et al*, 2013); a ausência dos dois possíveis representantes do gênero *Micrastur*: *Micrastur ruficollis* (falcão-caburé) e *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio); a ausência de espécies de beija-flor estritamente florestais, que são os beija-flores da subfamília Phaethornithinae (rabos-branco). E por último uma evidente diminuição de espécies frugívoras e insetívoras do interior da mata. Estes dois grupos somam 69% das espécies que são ausentes na ISC. E entre eles podemos citar espécies bem comuns no continente como: *Penelope obscura* (jacuaçu) e *Selenidera maculirostris* (araçari-poca), além dos já citados surucuás dentro do grupo dos frugívoros; e *Hemitriccus orbitatus* (tiritizinho-do-mato), *Poecilatriccus plumbeiceps* (tororó), *Synallaxis ruficapilla* (pichororé), *Pachyramphus castaneus* (caneleiro), *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco), *Hypoedaleus guttatus* (chocão-carijó) e *Myiornis auricularis* (miudinho), além dos já citados *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga) e arapaçu (Rosário, 1996).

Além desta ausência de espécies, a ISC apresenta algumas espécies raras e que em contrapartida são bastante comuns no continente. Entre elas estão: *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira),

Saltator similis (trinca-ferro-verdadeiro), *Thamnophilus caerulescens* (choca-da-mata), *Cyclarhis gujanensis* (pitiguari), *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul) e *Legatus leucophaius* (bem-te-vi-pirata) (Naka, 2000). Entre as espécies anteriormente citadas merecem destaque *T. caerulescens* (choca-da-mata) e *C. gujanensis* (pitiguari) que são bastante comuns em qualquer fragmento de mata, incluindo a Ilha do Arvoredo (observação pessoal). No entanto, apesar de terem sido registrados na ISC, são extremamente raros.

Turdus rufiventris (sabiá-laranjeira) foi considerada rara por Naka (2000) e vem sendo registrado em diversos pontos da ISC (Wikiaves, 2014a), mas chama a atenção devido à diferença de abundância da espécie da ISC para o continente próximo (observação pessoal). Na ISC, apesar de encontrada em diversos pontos, ainda é uma espécie pouco abundante.

Ainda podem ser citados outros exemplos de espécies com registros na Ilha, mas que poderiam até mesmo ser desconsiderada devida á sua raridade, como *Sporophila frontalis* (pixoxó), *Conopias trivirgatus* (bem-te-vi-pequeno), *Phyllomyias fasciatus* (piolhinho), *Xiphocolaptes albicollis* (arapaçu-de-garganta-branca), *Rhopias gularis* (choquinha-de-garganta-pintada), *Chloroceryle inda* (martim-pescador-da-mata), *Xenops rutilans* (bico-virado-carijó) e *Tinamus solitarius* (macuco). Todas estas espécies não tem registro na ISC há pelo menos 15 anos (Naka, 2000).

Estes exemplos são interessantes porque demonstram que algo deve estar interferindo para esta diferença entre o continente e a ilha. Alguns destes fatores devem ser responsáveis por esta diminuição na abundância de certas espécies na ISC e também pela ausência de outras.

2- OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é tentar compreender o que levou diversas espécies de aves, algumas comuns, a ocorrerem na região continental e não na ISC. Através de dados históricos, informações ecológicas sobre as espécies, e comparações (quando necessárias), pretende-se chegar aos fatores mais prováveis. Neste trabalho todos

estes possíveis fatores serão discutidos, assim como o contexto histórico, panorama atual e as próprias espécies (ocorrentes e ausentes) para compreender melhor o que levou a comunidade de aves florestais da ISC à situação atual com todas as suas peculiaridades. Sendo assim, os objetivos são:

1. Levantar os possíveis fatores que influenciaram na diversidade de avifauna florestal da ISC;
2. Verificar quais são as espécies de aves florestais ausentes na ISC que ocorrem no continente próximo e que poderiam/deveriam ocorrer na ISC;
3. Levantar quais fatores estariam interferindo para que as espécies que não ocorrem na ISC e estão presentes no continente próximo não a (re) colonizem;
4. Elucidar para cada guilda de aves quais foram os fatores mais preponderantes para a situação atual da avifauna florestal da ISC;

3- ÁREA DE ESTUDO

A Ilha de Santa Catarina (ISC) está localizada no centro do litoral de Santa Catarina e representa 97% do município de Florianópolis. Situa-se entre os paralelos 27°10'S; 27°50'S e 48°25'W; 48°35'W e possui uma área de 424 km², sendo sua maior extensão de 54 km na porção norte-sul e de 18 km Leste-Oeste (Cecca, 1997). A ISC é uma ilha continental e possui uma grande diversidade de ambientes entre florestas, restingas, lagoas, manguezais e costões rochosos.

Bastante próxima ao continente, as menores distâncias entre a ISC e o continente são: 1 237 metros (Ponta do Papagaio – Naufragados), 4 618 metros (Enseada de Brito - Ribeirão da Ilha), 3 626 metros (Enseada de Brito – Ribeirão da Ilha), 454 metros (Ponte Hercílio Luz) 10 300 metros (Rio Biguaçu - Ponta do Sambaqui), 4 850 metros (Governador Celso Ramos – Praia do Forte) (Figura 1 e 2). As distâncias foram definidas por usando o programa Google Earth.

A menor distância entre a ISC e o continente é, portanto, de apenas 454 metros. Antigamente, antes da colonização da ISC e das regiões continentais adjacentes, este era provavelmente o ponto mais importante de possível passagem de aves continente-ilha, que fica onde hoje é a Ponte Hercílio Luz. Porém, o histórico de desmatamento e a urbanização da ISC, especialmente nesta região, modificaram este cenário.

Figura 1: Menor distância entre a Ilha de Santa Catarina (ISC) e o continente (454 metros). Fonte: Google Earth.

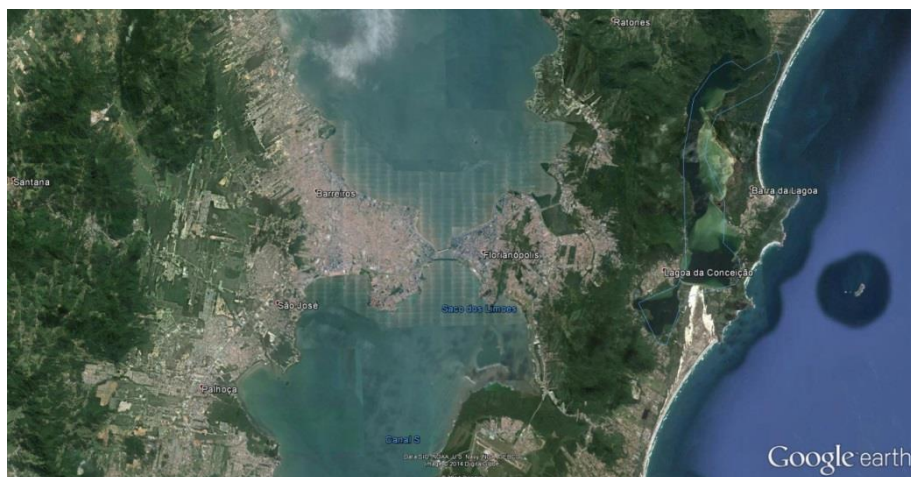
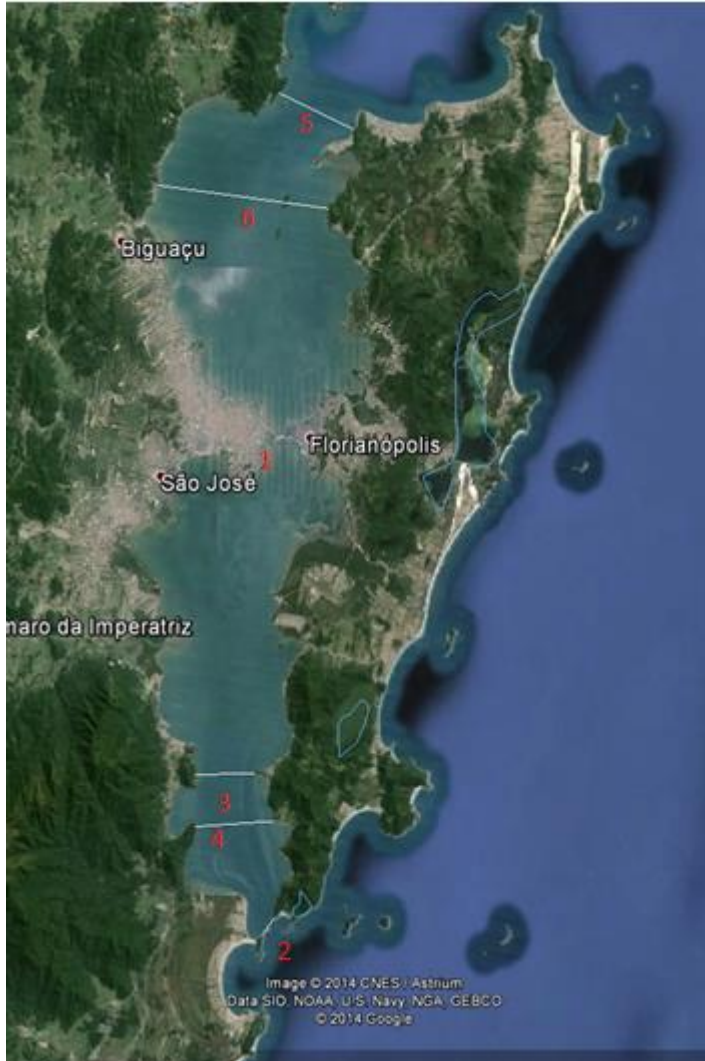


Figura 2: Ilha de Santa Catarina (ISC), região continental e as menores distâncias ilha-continente. 1 – 454 metros (Ponte Hercilio Luz); 2 – 1 237 metros (Ponta do Papagaio – Naufragados); 3 – 3 626 metros (Enseada de Brito – Ribeirão da Ilha); 4 – 4 618 metros (Enseada de Brito – Ribeirão da Ilha); 5 – 4 850 metros (Governador Celso Ramos – Praia do Forte); 6 – 10 300 metros (Rio Biguaçu – Ponta do Sambaqui). Fonte: Google Earth.



3.1. Vegetação da Ilha de Santa Catarina

Para compreendermos a composição da avifauna florestal da ISC é necessário fazer uma comparação com o continente próximo, e para isso é importante saber claramente qual é a vegetação existente na ISC.

Klein (1978, apud Caruso, 1990) divide a vegetação da Ilha de Santa Catarina em duas regiões botânicas: Floresta Pluvial da Encosta Atlântica (FPEA) e Vegetação Litorânea, esta última dividida em manguezais, vegetação de restinga, dunas e praia, e floresta das planícies quaternárias.

Este estudo trabalhará com as duas, tanto a Floresta Pluvial da Encosta Atlântica (FPEA) quanto à Vegetação Litorânea, entretanto, nesta última apenas as florestas da planície quaternária. Contudo, para uma comparação adequada da FPEA da porção continental com a porção insular, temos que saber quais as subdivisões da FPEA que ocorrem na Ilha.

A FPEA pode ser dividida em cinco formações: aluvial, de terras baixas, submontana, montana e altomontana (IBGE, 2012). A formação de terras baixas nas latitudes entre 24° e 32° (região de estudo), está situada em altitudes que variam de 5 a 30 metros; a submontana está situada entre 30 e 400 metros de altitude; a montana entre 400 e 1000 metros; e a altomontana acima desta altitude (IBGE, 2012).

A ISC possui o relevo acidentado com altitudes que variam de 0 a 540 metros de altitude (Morro do Ribeirão da Ilha) (Caruso, 1990). A formação altomontana claramente não existe na Ilha, pois só ocorre acima dos 1000 metros de altitude. Apesar de categoricamente a formação montana ocorrer a partir dos 400 metros de altitude e a ISC possuir pontos com até 540 metros, a grande maioria das áreas de florestas está abaixo dos 400 metros de altitude e por isso foi desconsiderada. Sendo assim, as formações altomontana e montana foram desconsideradas. A ISC possui apenas cinco pontos acima de 400 metros altitude: no Morro do Ribeirão, Morro do Rio Tavares, dois pontos na vertente do Morro da Lagoa e Morro do Ratonés.

3.2. Retrospecto Histórico

A ISC apresenta uma extensa área de floresta aparentemente madura. No entanto, quando se analisa a história da ISC, vê-se que as florestas que hoje cobrem grande parte dos morros são mais recentes do que podem parecer.

Existem relatos históricos de navegadores que aportaram na ISC, como ponto de parada entre Rio de Janeiro e Buenos Aires, que nos dão um pouco da noção da bela floresta atlântica primária que deveria existir aqui.

A ISC foi usada durante cerca de 200 anos apenas como ponto de parada, onde navegadores reabasteciam seus navios com lenha e caça. Em 1712 o relato do navegador Amédée François Frézier dá uma descrição do que seria floresta da Ilha:

“É uma floresta continua de árvores verdes o ano inteiro, não se encontrando nela outros sítios praticáveis a não ser os desbravados em torno das habitações, isto é, 12 ou 15 sítios dispersos aqui e acolá, à beira-mar nas pequenas enseadas protegidas à terra firme” (Caruso, 1990).

Este relato demonstra que ainda em 1712 a ISC era praticamente prístina, com floresta intocada e poucos pontos com construções, mas sem qualquer tipo de agricultura permanente.

Em 1763 o navegador Dom Pernetty cita

“Parece-me que esta ilha se tornaria uma morada excelente, se fossem tomadas as providências para desbravá-la, pois, exceção feita à pequena vila onde reside o governador, só existem algumas pequenas casas espalhadas pela costa, com a ilha inteira se parecendo uma vasta floresta” (Caruso, 1990).

E também em 1820 o relato de August Saint-Hilaire, que permaneceu por várias semanas na ISC.

“os morros que a cercam (Desterro) do lado leste ainda se acham coroados de matas virgens, com pedreiras brotando no meio delas, e o restante da terra foi todo desmatado, e apresenta trechos ora alterado, ora capoeira” (Caruso, 1990).

As intervenções da colonização são mais facilmente notadas no segundo relato, 72 anos após a chegada dos primeiros açorianos.

Apenas em 1748, com a chegada de 4929 imigrantes açorianos que vêm com o objetivo de ocupar a Ilha permanentemente, é que ela começa verdadeiramente a sofrer baixas nas florestas originais. A partir de 1750 os açorianos já não usam a madeira da ISC apenas para lenha e reparos de navios, mas começam a ser abertas clareiras para edificação de centenas de casas e, o mais importante, para a agricultura permanente e em grande escala. O desmatamento acelerado foi favorecido pelo modo como era feita a agricultura: o solo pobre e a falta de adubação faziam com que novas áreas tivessem que ser constantemente abertas e plantadas (Caruso, 1990).

Em 1807, apenas 59 anos após a chegada dos cerca de 5000 açorianos, o relato já é diferente daqueles do começo do século XVIII (Caruso, 1990).

“a principio, grandes extensões estavam cobertas de árvores altas, mas nos últimos anos cortou-se grande quantidade para agregar na construção de navios, e a madeira de qualidade atualmente escasseia” (Caruso, 1990).

Isto mostra também que já no começo do século XIX, as madeiras nobres e essenciais à fauna como canelas, que hoje praticamente inexitem, já estavam em diminuição.

Em 1788 navegador Duperrey cita várias espécies vegetais nobres para ISC: canela preta (*Ocotea catharinensis*), cedro (*Cedrela fissilis*), massaranduba (*Manulkara subsericea*), pau-óleo (*Copaifera trepanzifolia*) e peroba (*Aspidosperma perycolum*) (Caruso, 1990). Muitas delas hoje se encontram em baixa densidade (Klein, 1969).

Existem relatos que evidenciam que esta vastas matas que cobriam a ISC poderiam sim suportar um número maior de espécies animais do que há hoje, como o relato de Dom Pernetty de 1763 (Caruso, 1990):

“falava muito bem o português e aprendia facilmente o francês (...), a parte de cima da cabeça era de um vermelho cinábrio, os dois lados de um azul vivo em direção as orelhas, passando gradualmente para o cinza, á medida que as plumas se afastavam” (Caruso, 1990).

Este relato possivelmente se refere à *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), espécie considerada vulnerável nacional e internacionalmente (IUCN, 2014; ICMBIO, 2014) e de alta sensibilidade ambiental, atualmente extinta de todo litoral catarinense, mas que segundo outros relatos de navegadores era uma espécie comum na ISC. Shelvocke 1719:

“as matas [estavam] cheias de papagaios, que são um bom prato e que sempre são vistos voando aos pares, devendo haver, no entanto, centenas deles no total” (Caruso, 1990).

Este último relato deixa claro que ISC já foi lar de espécies já extintas. Diversas espécies de mamíferos também já foram extintos (Graipel *et al*, 2001) que mostra que a ISC que mostra que a ISC já teve florestas capazes de suportar espécies tais como onça (*Panthera onca*).

A Ilha de Santa Catarina era originalmente composta por 74% de florestas, tanto Florestas Pluviais da Encosta Atlântica quanto Florestas das planícies quaternárias; 9% eram manguezais e 7% restingas; os outros 10% eram de lagoas e dunas desnudas (Caruso, 1990).

A exploração das matas da Ilha, iniciada com a chegada dos açorianos em 1748, se destinou inicialmente para construção e obtenção de lenha, depois para construção de navios, casas, móveis, mas, sobretudo pela extensa e permanente agricultura. Após 200 anos, em 1938, restava apenas 16,8% das florestas originais a exploração aumentou e teve seu auge em 1978, quando restava apenas 12,7% das florestas da ISC. Neste ponto restavam apenas 40 km² de florestas.

Diferentemente das florestas, as áreas de restinga e manguezal sofreram supressão apenas recentemente. Em 1938, 93% dos manguezais e 94% das restingas ainda estavam intactos. Em 1978 já há uma brusca diminuição, restando 74 e 78%, de manguezais e restingas respectivamente.

Desde então, o desmatamento nas áreas florestais da ISC estagnou e houve uma regeneração espontânea. Segundo Baptista (2008), Florianópolis aumentou sua cobertura florestal entre 1985 e 1996 (Squera, 2006). Fotos históricas da década de 50 (Desterro hoje, 2014) mostram locais como o mirante do Morro da Lagoa com uma vegetação em estágio inicial de regeneração. Hoje, cerca de 40 anos

depois, mostram uma floresta secundária, em alguns pontos bastante avançada, mesmo que em outros pontos ainda predominem espécies como garapuvu (*Schizolobium parahyba*) e pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), espécies de estágios iniciais de regeneração.

4 - METODOLOGIA

O presente trabalho é em grande parte teórico e filosófico, procurando compreender a composição avifaunística florestal da Ilha de Santa Catarina através de trabalhos relacionados. Sendo assim, a metodologia utilizada no trabalho envolve a comparação de duas listas de aves, uma correspondente a ISC e outra ao continente; diversos trabalhos sobre avifauna, vegetação e histórico da ISC. Trabalhos em outras localidades sobre os assuntos correspondentes também foram estudados para fazer uma análise e comparação.

Da lista de aves correspondente ao continente (Vieira *et al*, em preparação) foram feitos três filtros:

1. O primeiro filtro corresponde às espécies que ocorrem no continente e não ocorrem na ISC;
2. O segundo filtro selecionou apenas as espécies consideradas florestais. Como espécies florestais foram consideradas aquelas que habitam, alimentam-se e também se reproduzem neste tipo de ambiente. Para definir se as espécies eram florestais, foi usada bibliografia (Sick, 2001; Sigrist, 2006) e analisada as informações ecológicas referentes a cada espécie;
3. O terceiro filtro selecionou apenas as espécie florestais que ocorrem nos mesmos tipos de fitofisionomia existente na ISC. Assim foram excluídas espécies típicas de ambientes florestais que não existem na ISC, como matinha nebulosa, mata ombrófila mista, mata ombrófila densa alto montana, mata ombrófila densa montana (Klein, 1978, apud, Caruso, 1990). Para definir se as espécies ocorriam ou não nas fitofisionomias encontradas na ISC foi usada

bibliografia (Sick, 2001, Sigrist, 2006; Legal & Kohler, 2008; Mallet- Rodrigues *et al*, 2010; Wikiaves, 2014)

Para facilitar a discussão e análise, as espécies foram agrupadas em guildas. O termo guilda pode ser definido como um grupo de espécies que exploram os mesmos recursos de forma similar (Simberloff & Dayan, 1991 apud Ximenes *et al*, 2011). Foram formadas seis guildas inicialmente: nectarívoros, rapinantes, frugívoros, granívoros, piscívoros e insetívoros. A definição das espécies em suas respectivas guildas foi feita através de outros trabalhos e de informações ecológicas das espécies em bibliografia (Rodrigues, 2003; Sick, 2001; Sigrist, 2006)

As guildas dos rapinantes, frugívoros e insetívoros foram subdivididas, levando em consideração o porte da espécie e/ou o estrato habitado dentro da floresta. Desta forma, originaram-se 11 guildas.

Foram analisados fatores específicos de cada espécie ou guilda como capacidade de voo, especificidade de habitat e sensibilidade ambiental (Stotz, 1996).

5 - RESULTADOS

A partir das listas do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (PEST) (lista 1) (Vieira *et al*, em preparação) e da lista da ISC (Ghizoni *et al*, 2013) foram feitos três filtros na primeira para se chegar às espécies desejadas para a análise.

Com estes três filtros a lista 1 que apresentava inicialmente 429 espécies passou para 131 espécies após o filtro 1, para 107 espécies após o filtro 2 e para 75 espécies após o filtro 3 (tabela 1). Além disso, foram adicionados à tabela os índices de sensibilidade ambiental (Stotz, 1996) das espécies a serem analisadas. Este índice classifica as espécies pela sensibilidade que elas têm às alterações no ambiente.

Tabela 2: Espécies ausentes na ISC. Índices de sensibilidade ambiental (Stotz, 1996): Baixa (B), Média (M), Alta (A). Filtro 1 (espécies ausentes na ISC); Filtro 2 (Espécies florestais); Filtro 3 (Espécies florestais dos mesmos tipos de fitofisionomias encontradas na ISC).

TINAMIFORMES	Sensibilidade ambiental (Stotz, 1996).	Filtro 1	Filtro 2	Filtro 3
Tinamidae				
<i>Crypturellus noctivagus</i> (Wied, 1820)	M	x	x	x
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	B	x	x	x
ANSERIFORMES				
Anatidae				
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)		x		
<i>Dendrocygna autumnalis</i> (Linnaeus, 1758)		x		
<i>Callonetta leucophrys</i> (Vieillot, 1816)		x		
<i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)		x		
GALLIFORMES				
Cracidae				
<i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815	M	x	x	x
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	M	x	x	x
<i>Aburria jacutinga</i> (Spix, 1825) E	A	x	x	x
<i>Ortalis guttata</i> (Spix, 1825)				
Odontophoridae				
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825) E	A	x	x	x
PELECANIFORMES				
Ardeidae				
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)		x		
ACCIPITRIFORMES				
Accipitridae				
<i>Accipiter superciliosus</i> (Linnaeus, 1766)	A	x	x	x
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	M	x	x	x
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)		x		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)		x		
<i>Spizaetus ornatus</i> (Daudin, 1800)	M	x	x	x

Rallidae

Pardirallus maculatus (Boddaert, 1783)

x

COLUMBIFORMES**Columbidae**

Patagioenas plumbea (Vieillot, 1818)

x x

CUCULIFORMES**Cuculidae**

Coccyzus euleri Cabanis, 1873

M

x x x

STRIGIFORMES**Strigidae**

Pulsatrix koeniswaldiana (Bertoni & Bertoni, 1901)

A

x x x

Strix huhula Daudin, 1800

M

x x x

Glaucidium minutissimum (Wied, 1830) **E**

M

x x x

Glaucidium brasilianum (Gmelin, 1788)

B

x x x

CAPRIMULGIFORMES**Caprimulgidae**

Antrostomus sericocaudatus Cassin, 1849

M

x x x

Hydropsalis parvula (Gould, 1837)

x

APODIFORMES**Apodidae**

Streptoprocne biscutata (Sclater, 1866)

x

Trochilidae

Ramphodon naevius (Dumont, 1818) **E**

M

x x x

Phaethornis squalidus (Temminck, 1822) **E**

M

x x x

Phaethornis eurynome (Lesson, 1832) **E**

M

x x x

Clytolaema rubricauda (Boddaert, 1783) **E**

x x

TROGONIFORMES**Trogonidae**

<i>Trogon viridis</i> Linnaeus, 1766	M	x	x	x
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817 E	M	x	x	x
<i>Trogon rufus</i> Gmelin, 1788	M	x	x	x
CORACIIFORMES				
Alcedinidae				
<i>Chloroceryle aenea</i> (Pallas, 1764)	M	x	x	x
Momotidae				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818) E	M	x	x	x
GALBULIFORMES				
Bucconidae				
<i>Notharchus swainsoni</i> (Gray, 1846) E	A	x	x	x
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)		x		
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824) E	M	x	x	x
<i>Nonnula rubecula</i> (Spix, 1824)	A	x	x	x
PICIFORMES				
Ramphastidae				
<i>Selenidera maculirostris</i> (Lichtenstein, 1823) E	M	x	x	x
<i>Pteroglossus bailloni</i> (Vieillot, 1819) E	A	x	x	x
Picidae				
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845 E				
<i>Picumnus nebulosus</i> Sundevall, 1866		x	x	
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)		x	x	
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821) E		x	x	
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818) E	M	x	x	x
FALCONIFORMES				
Falconidae				
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	M	x	x	x
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	M	x	x	x
PSITTACIFORMES				

Psittacidae*Pionopsitta pileata* (Scopoli, 1769)**E** M x x x*Trichilaria malachitacea* (Spix, 1824)**E** M x x x**PASSERIFORMES****Thamnophilidae***Myrmotherula unicolor* (Ménétrières,
1835) **E**

M x x x

Stymphalornis acutirostris Bornschein, Reinert & Teixeira,
1995 **E**

x

Dysithamnus stictothorax(Temminck, 1823) **E** x x*Hypoedaleus guttatus* (Vieillot,
1816)

A x x x

Bataracinerea (Vieillot, 1819)

x x

Mackenziaena leachii (Such, 1825)**E** x x*Mackenziaena severa* (Lichtenstein,
1823) **E**

x x

Drymophila malura (Temminck,
1825) **E**

x x

Conopophagidae*Conopophaga lineata* (Wied, 1831)**E** M x x x**Grallariidae***Grallaria varia* (Boddaert, 1783)

x x

Hylopezus sp. nov. **E**

x x

Rhinocryptidae*Merulaxis* sp. nov. **E**

x x

Scytalopus sp. nov. **E**

x x

Psilorhamphus guttatus (Ménétrières,
1835) **E**

x x

Formicariidae*Chamaeza campanisona*
(Lichtenstein, 1823)

A x x x

Chamaeza ruficauda (Cabanis & Heine, 1859) **E**

x x

Dendrocolaptidae*Dendrocincla turdina* (Lichtenstein,
1820) **E**

M x x x

Xiphorhynchus fuscus (Vieillot,

A x x x

1818) E

<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859) E		x	x	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	M	x	x	x
Xenopidae				
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	M	x	x	x
Furnariidae				
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	M	x	x	x
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821) E	M	x	x	x
<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823) E	A	x	x	x
<i>Heliobletus contaminatus</i> Berlepsch, 1885 E		x	x	
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)		x	x	
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i> (Jardine & Selby, 1830) E	A	x	x	x
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824) E		x	x	
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)		x		
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819 E	M	x	x	x
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823		x	x	
Pipridae				
<i>Ilicuramilitaris</i> (Shaw & Nodder, 1809) E	M	x	x	x
Oxyruncidae				
<i>Oxyruncus cristatus</i> Swainson, 1821	A	x	x	x
Tityridae				
<i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816)	M	x	x	x
<i>Pachyramphus castaneus</i> (Jardine & Selby, 1827)	M	x	x	x
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	B	x	x	x
Cotingidae				
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817) E	M	x	x	x

<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792) E	M	x	x	x
<i>Carpornis cucullata</i> (Swainson, 1821) E	A	x	x	x
Pipritidae				
<i>Piprites chloris</i> (Temminck, 1822)	A	x	x	x
Platyrinchidae				
<i>Platyrinchus leucoryphus</i> Wied, 1831 E	A	x	x	x
Rhynchocyclidae				
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)		x	x	
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992 E	M	x	x	x
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907) E		x	x	
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831) E	B	x	x	x
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	M	x	x	x
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818) E	B	x	x	x
<i>Hemitriccus obsoletus</i> (Miranda-Ribeiro, 1906) E		x	x	
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831) E	M	x	x	x
<i>Hemitriccus kaempferi</i> (Zimmer, 1953) E	A	x	x	x
Tyrannidae				
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)		x		
<i>Tyranniscus burmeisteri</i> (Cabanis & Heine, 1859)	M	x	x	x
<i>Myiopagis caniceps</i> (Swainson, 1835)	M	x	x	x
<i>Pseudocolopteryx sclateri</i> (Oustalet, 1892)		x		
<i>Phyllomyias virescens</i> (Temminck, 1824) E	M	x	x	x
<i>Phyllomyias griseocapilla</i> Sclater, 1862 E	M	x	x	x
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	A	x	x	x
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	B	x	x	x
<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)		x		

<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828		x		
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818) E		x		
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)		x		
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)		x		
<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823) E		x	x	
Vireonidae				
<i>Hyophilus poicilotis</i> Temminck, 1822 E	M	x	x	x
Parulidae				
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817) E		x	x	
<i>Myiothlypis rivularis</i> (Wied, 1821)	M	x	x	x
Icteridae				
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	B	x	x	x
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)		x		
<i>Molothrus rufoaxillaris</i> Cassin, 1866		x		
Thraupidae				
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800) E	M	x	x	x
<i>Saltator maxillosus</i> Cabanis, 1851 E		x	x	
<i>Orchesticus abeillei</i> (Lesson, 1839) E		x	x	
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i> (Strickland, 1844) E		x	x	
<i>Poospiza thoracica</i> (Nordmann, 1835)		x	x	
<i>Poospiza nigrorufa</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)		x	x	
<i>Poospiza cabanisi</i> Bonaparte, 1850		x	x	
<i>Tiaris fuliginosus</i> (Wied, 1830)	B	x	x	x
Cardinalidae				
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)		x	x	
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)		x		
Fringillidae				
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	B	x	x	x

Euphonia chalybea (Mikan, 1825)

E

M

x

x

x

Definidas as espécies a serem analisadas, foram agrupadas em suas respectivas guildas.

Nectarívoros: *Phaethornis eurynome* (rabo-branco-de-garganta-rajada), *Phaethornis squalidus* (rabo-branco-pequeno) e *Ramphodon naevius* (beija-flor-rajado).

Rapinantes:

Rapinantes de sub-bosque: *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucututu-de-barriga-amarela), *Strix huhula* (coruja-preta), *Glaucidium minutissimum* (caburé-miudinho), *Glaucidium brasilianum* (caburé), *Micrastur ruficollis* (falcão-caburé) e *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio).

Rapinantes aéreos: *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Accipiter superciliosus* (gavião-miudinho) e *Accipiter bicolor* (gavião-bombachinha-grande).

Granívoros: *Tiaris fuliginosus* (cigarra-do-coqueiro).

Frugívoros:

Frugívoros de pequeno porte: *Euphonia chalybea* (cais-cais), *Euphonia chlorotica* (fim-fim), *Saltator fuliginosus* (pimentão) e *Ilicura militaris* (tangarazinho).

Frugívoros de grande porte: *Selenidera maculirostris* (araçari-poca), *Pteroglossus bailloni* (araçari-banana), *Tricharia malachitacea* (sabiá-cica), *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú), *Procnias nudicollis* (araponga), *Pyroderus scutatus* (pavó), *Oxyruncus cristatus* (araponga-do-horto), *Penelope obscura* (jacuaçu), *Penelope supercilialis* (jacupemba), *Aburria jacutinga* (jacutinga), *Trogon surrucura* (surucuá-variado), *Trogon rufus* (surucuá-de-barriga-amarela), *Trogon viridis*

(surucuá-grande-de-barriga-amarela) e *Carpornis cucullata* (corocochó).

Frugívoros de chão: *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul), *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã) e *Odontophorus capueira* (uru).

Piscívoros: *Chloroceryle inda* (martim-pescador-da-mata).

Insetívoros:

Insetívoros de chão: *Lochmias nematura* (joão-porca), *Myiothlypis rivularis* (pula-pula-ribeirinho), *Chamaeza campanisona* (tovaca-campainha) e *Conopophaga lineata* (chupa-dente).

Insetívoros de sub-bosque: *Phyllomyias virescens* (piolhinho-verdoso), *Phyllomyias griseocapilla* (piolhinho-serrano), *Pachyramphus viridis* (caneleiro-verde), *Pachyramphus castaneus* (caneleiro), *Pachyramphus polychopterus* (caneleiro-preto), *Platyrinchus leucoryphus* (patinho-gigante), *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), *Todirostrum poliocephalum* (teque-teque), *Poecilatriccus plumbeiceps* (tororó), *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-domato), *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense), *Myrmotherula unicolor* (choquinha-cinzenta), *Malacoptila striata* (barbudo-rajado), *Nonnula rubecula* (macuru), *Myiornis auricularis* (miudinho), *Hypoedaleus guttatus* (chocão-carijó), *Dendrocincla turdina* (arapaçu-liso), *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado), *Dendrocolaptes platyrostris* (arapaçu-grande), *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco), *Coccyzus euleri* (papa-lagarta-de-euler), *Cichlocolaptes leucophrus* (trepador-sobrancelha), *Synallaxis ruficapilla* (pichororé), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Anabacerthia amaurotis* (limpa-folha-miúdo), *Baryphthengus ruficapillus* (juruva-verde) e *Antrostomus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda).

Insetívoros de dossel: *Notharchus swainsoni* (macuru-de-barriga-castanha), *Piprites chloris* (papinho-amarelo), *Tyranniscus burmeisteri* (piolhinho-chiador), *Myiopagis caniceps* (guaracava-cinzenta), *Attila phoenicurus* (capitão-

castanho), *Colonia colonus* (viuvinha), *Hylophilus poicilotis* (verdinho-coroado), *Cacicus haemorrhous* (guaxe), *Xenops minutus* (bico-virado-miúdo).

Esta separação em guildas teve o objetivo simplificar a análise, fazendo com que espécies pudessem ser analisadas em grupo e não individualmente.

Na ISC há uma nítida ausência de frugívoros e dos insetívoros que ocupam os estratos inferiores da mata (insetívoros de sub-bosque e chão), estes representam 69% dos ausentes da ISC. Estas duas guildas estão entre os grupos mais afetados com a fragmentação também em outros estudos (Gimenes & Anjos, 2003).

Para se compreender o efeito do desmatamento e fragmentação na Ilha, foi feita uma comparação da avifauna florestal da ISC com as espécies de aves florestais de possível ocorrência na ISC, com relação ao grau de sensibilidade ambiental (Stotz, 1996) (Figuras 3 e 4).

Na comunidade de aves florestais da ISC predominam espécies de baixa e média sensibilidade ambiental, com 43 e 49% das espécies, respectivamente. Dentro do grupo de aves florestais ausentes e de possível ocorrência na ISC o percentual de espécies de média sensibilidade ambiental é ainda maior, 64%, mas as espécies de baixa sensibilidade ambiental são bem menos frequentes, apenas 12%. O mesmo vale para as espécies de alta sensibilidade ambiental. Enquanto na comunidade de aves da ISC apenas 8% são consideradas de alta sensibilidade ambiental, o grupo das espécies ausentes de possível ocorrência apresenta 24% de espécies de alta sensibilidade ambiental

Figura 3: Índice de Sensibilidade ambiental (Stotz, 1996): Aves florestais da ISC e aves florestais ausentes esperadas na ISC (número de espécies).

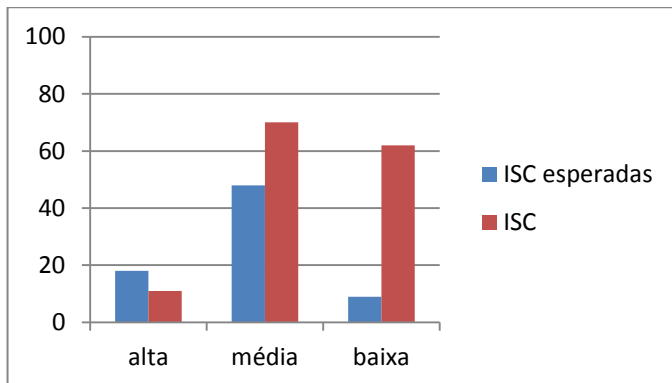
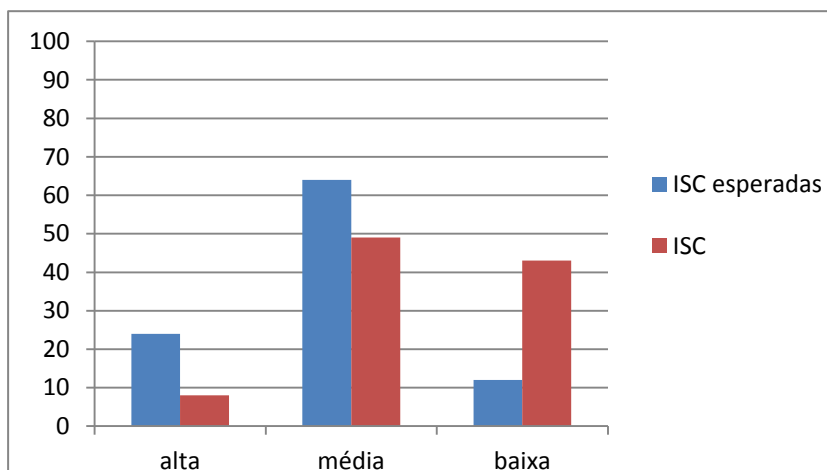


Figura 4: Índice de Sensibilidade ambiental (Stotz, 1996): Aves florestais na ISC e aves florestais esperadas na ISC (porcentagem).



6 – DISCUSSÃO

6.1. Análise dos fatores

Existem vários fatores que possivelmente influenciaram na comunidade de aves florestais da Ilha de Santa Catarina (ISC). Insularidade, biogeografia, competição, desmatamento, fragmentação e caça são alguns destes fatores. Os três últimos são fatores de causas antrópicas e, portanto, mais recentes na história da ISC.

A insularidade apesar de ser um fator natural, pode ter causado tanta influência quanto os fatores antrópicos contemporâneos. O número de espécies em uma ilha aumenta conforme aumenta a sua área e sua proximidade com o continente (MacArthur & Wilson, 1967), isto porque uma área maior possui maior quantidade de recursos e maior heterogeneidade de ambientes. Além disso, quanto mais próxima for a ilha do continente mais fácil se torna a migração de espécies de um ambiente para o outro (MacArthur & Wilson, 1967). Considerando que todas as espécies de uma ilha têm que vir de uma área-fonte (uma ilha maior ou o continente) é natural pensar que na ilha teremos menos espécies que no continente ou no máximo todas as espécies que lá ocorrem. Para que exista na ilha a totalidade de espécies que existe no continente, todas devem realizar esta migração no decorrer da história. É provável que nem todas o façam, e assim a riqueza na ilha fica menor que no continente. No caso da ISC, localizada extremamente próxima do continente e com uma área relativamente grande, é provável que tivéssemos - antes da interferência humana - um número inferior de espécies, porém próximo ao encontrado no continente. Por isso, mesmo antes da interferência humana, é provável que cada guilda de ave não fosse completamente representada na ISC, como era nas áreas continentais próximas. Deste modo, a insularidade se torna um fator importante a ser considerado.

Soma-se à insularidade outro importante fator: o desmatamento ocorrido na ISC. A partir da chegada dos açorianos em 1748, as florestas da ISC começaram a ser progressivamente desmatadas ao ponto que no ano de 1978, apenas 12,7%, ou cerca de 40 km², da cobertura original ainda não tinha sido suprimida (Caruso, 1990). Isto limitou a floresta original a pequenos fragmentos espalhados pela ISC.

O desmatamento ocorrido na ISC até meados do século XX (Caruso, 1990), fez com que a população de várias espécies de aves, que já estavam naturalmente restritas à ilha, tivesse que viver pequenos fragmentos distantes. Deste modo, a diminuição da floresta a fragmentos pode ter favorecido o desaparecimento de espécies que fossem

naturalmente de baixa densidade, estas estão mais sujeitas a uma redução da sua população a níveis insustentáveis (Gimenes & Anjos, 2003); ou daquelas que são mais sensíveis e que precisam de uma vegetação mais preservada, como é o caso de *Platyrhynchus leucophrys* (patinho-gigante), *Glaucidium minutissimum* (caburé-miudinho), *Triclaria malachitacea* (sabiá-cica) e *Procnias nudicollis* (araponga) entre outras. Aqui cabem também as espécies de florestas de baixada, como *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense), já que nesse processo sobram primariamente as florestas de topo de morro.

Além de favorecer o desaparecimento de espécies mais sensíveis, a diminuição da área florestal contribuiu para o aparecimento de uma competição até então não existente (Begon *et al*, 2007). A partir do momento em que a ISC começou a ser desmatada, as espécies que viviam em determinado local tiveram que ocupar áreas onde já haviam outras aves. Com os fragmentos ficando cada vez menores a competição por consequência deve ter aumentado. Se certo fragmento suporta uma determinada quantidade de indivíduos, e este fragmento é reduzido em área, os indivíduos que ali vivem terão que tentar coexistir numa área menor, com uma menor quantidade de recursos, gerando assim, maior competição (Gimenes & Anjos, 2003). Sendo assim, o fator competição foi especialmente importante a partir do momento em que as florestas da ISC começaram a reduzir sua área.

Vários estudos anteriores demonstraram como a fragmentação do habitat diminui a riqueza de aves nos fragmentos florestais. Anjos e Seger (1988) analisaram a riqueza, a composição e a distribuição de aves em um trecho do rio Paraná, região de Naviraíma (MS) e Icaraíma (PR). Eles compararam os resultados obtidos com os do levantamento realizado na região, entre 1921 e 1924, e notaram diminuição do número de espécies nas famílias de aves que são predominantemente florestais, como Furnariidae, Formicariidae e Tyrannidae, além de uma grande queda no número total de espécies (Gimenes e Anjos, 2003).

Em um estudo realizado na Colômbia foi avaliada a alteração da avifauna florestal pela fragmentação e se constatou que as espécies que mais sofriam eram as de grande porte, em especial os frugívoros de grande porte (Gimenes e Anjos, 2003). Outro estudo, realizado por Aleixo e Vielliard (1995) em um fragmento de 251 ha em Campinas (SP), constatou que faltavam especialmente os frugívoros e os grandes predadores. Também foi constatada uma perda da riqueza de insetívoros

de sub-bosque, ocorrida provavelmente devido ao efeito de borda e isolamento do fragmento visto que estas são as espécies que mais têm dificuldade em atravessar fragmentos (Gimenes e Anjos, 2003).

Outras espécies, em especial, têm sua ausência relacionada com a biogeografia, ou seja, com a distribuição natural das espécies (Brown, 2006) Certas espécies como *Tiaris fuliginosus* (cigarra-do-coqueiro) e *Todirostrum poliocephalum* (teque-teque) têm a região onde está situada a área de estudo como limite de suas áreas de ocorrência (Sigrist, 2006; Wikiaves, 2014n; Wikiaves, 2014o). As espécies tendem a ter sua abundância diminuída e se tornam mais raras no limite de suas áreas de ocorrência, pois, neste ponto, as condições ecológicas para a sua sobrevivência estão no limite também (Brown, 2006). Assim sendo, espécies que tem a região de estudo como limite de ocorrência tem uma chance menor de ocorrerem na ISC.

Gimenes e Anjos (2003) citam seis principais padrões de respotada avifauna à fragmentação florestal. São eles: densidade competitiva, extinção de falconiformes, extinção de frugívoros, extinção de grupos mistos de forrageamento, extinção de outras espécies florestais e predomínio de espécies onívoras.

Após haver uma extinção local o reestabelecimento da população é dificultado quando esta extinção é ocorrida numa ilha, seja uma ilha verdadeiramente ou uma ilha (fragmento) . Dentre as espécies que foram extintas da ISC é provável que a maioria tenha sido recente, por volta do começo do século 20, quando as áreas florestais ainda estavam em declínio e a caça era prática comum.

Neste cenário, os processos antrópicos de desmatamento e fragmentação florestal influenciaram na redução da riqueza de aves da comunidade florestal, reduzindo populações naturais e até mesmo extinguindo espécies, principalmente aquelas mais sensíveis. Stotz (1996) divide as espécies em baixa, média e alta sensibilidade ambiental, sendo as espécies de alta sensibilidade ambiental aquelas mais sensíveis às alterações ambientais.

Das 11 espécies consideradas de alta sensibilidade ambiental (Stotz, 1996) presentes na Ilha, três espécies são de gaviões: *Amadonastur lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato) e *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-

grande). Gaviões possuem alta capacidade de voo e assim não estão restritos a ISC, podem sair e retornar para ISC com mais facilidade. Deste modo, restam apenas oito espécies de alta sensibilidade ambiental, que dificilmente transitam entre a ilha e o continente, ou cerca de 6% das espécies da comunidade de aves florestais da ISC. Entre as três, *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato) teve seu primeiro registro na ISC há pouco tempo (Ternes, 2012) e *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) possui apenas um registro antigo (Azevedo *et al*, 2003) (este registro pode ser fruto de erro de identificação, visto que não foi feito por especialista e a espécie pode ser facilmente confundida com *A. lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno)).

Das espécies florestais ausentes de possível ocorrência na ISC, por outro lado, há uma nítida prevalência de espécies de média e alta sensibilidade ambiental. Das nove espécies consideradas de baixa sensibilidade ambiental (Stotz, 1996), temos quatro espécies que são naturalmente escassas na região, *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã), *Caciccus haemorrhous* (guaxe), *Tiaris fuliginosus* (cigarra-do-coqueiro) e *Euphonia chlorotica* (fim-fim). Portanto outros fatores foram mais importantes para ausência destas espécies na ISC, restando, então, apenas quatro espécies de baixa sensibilidade ambiental e comuns na porção continental.

Nota-se, então, que a comunidade de aves florestais da ISC é composta nitidamente por espécies de média e baixa sensibilidade ambiental. Isto demonstra que em geral as espécies com uma maior sensibilidade às alterações ambientais não resistiram às perturbações ocorridas na ISC, e, sendo assim, permaneceram predominantemente as espécies mais resistentes. Assim sendo, mesmo que algumas espécies naturalmente não ocorressem na ISC pelo fator insularidade, o desmatamento e fragmentação florestal também foram fatores de redução da riqueza da comunidade de aves florestais.

Fazendo uma comparação da ISC com outras ilhas de tamanho semelhante e também próximas do continente, notam-se algumas semelhanças e diferenças. Enquanto a ISC apresenta uma nítida pobreza em certos grupos de aves florestais, ilhas como Ilhabela (Wikiaves, 2014h) e São Francisco do Sul (Wikiaves, 2014g) não são assim. Apesar de terem algumas semelhanças com a ISC, São Francisco do Sul, por exemplo, goza da ausência das mesmas espécies de *Phaethornis* sp. (rabo-branco), que a ISC. Tanto Ilhabela, São Francisco do Sul quanto a

ISC, possuem uma menor riqueza de insetívoros quando comparados com o continente próximo (Wikiaves, 2014g; Wikiaves, 2014h, Wikiaves, 2014i, Wikiaves, 2014j). Uma das semelhanças é ausência de aves do gênero *Hemitriccus* e da espécie *Poecilotriccus plumbeiceps* (tororó) nas três localidades. O caso dos *Hemitriccus* é notável, enquanto nas três ilhas não há representantes, nas regiões continentais próxima da ISC, São Francisco do Sul e Ilhabela, temos duas, e três espécies, respectivamente.

Estes são só alguns exemplos coincidentes, a avifauna das ilhas quando comparadas ao continente próximo são bastante semelhantes, mas parecem ser levemente mais pobres e com alguns elementos específicos ausentes. No entanto, nem no caso de São Francisco do Sul nem da Ilhabela há uma diferença tão grande como no caso de ISC, principalmente comparando-se frugívoros. Ilhabela tem 78% do frugívoros do continente (Wikiaves, 2014h), São Francisco do Sul 56% (Wikiaves, 2014g), enquanto a ISC apenas 26% (Ghizoni *et al*, 2013; Wikiaves, 2014i). Além disso, apesar de nos três casos ter-se uma diferença com o continente apenas na ISC temos a ausência total de cotingídeos e trogonídeos.

Estes dados corroboram o levantado neste estudo. Ilhas têm uma riqueza menor quando comparadas ao continente, contudo no caso da ISC a diferença é aberrante, mostrando que o fato de ser uma ilha não foi o único fator para tal.

Estes dados mostram que apesar de existirem diversos fatores para a ausência de espécies na ISC, o processo de supressão da vegetação ocorrido durante décadas deve ser o principal fator de exclusão das espécies. Sob esta ótica, o desmatamento e fragmentação deve ter sido um fator que poderia ter influenciado outros. A redução da vegetação a fragmentos, e cada vez menores, reduz a população das espécies, aumenta a competição inter e intraespecífica e destrói totalmente habitats (Gimenes & Anjos, 2003). Existem espécies sensíveis que necessitam de mata primária ou mata secundária em estágio avançado (Sick, 2001) Estas espécies tiveram seus habitats bastante reduzidos no final da década de 70, quando restavam apenas 40 km² de florestas. Por consequência, muitas delas devem ter sucumbido à extinção local e as que por acaso permaneceram nos poucos fragmentos restantes sofreriam com a inevitável competição por recursos e com o fator caça que ajudou a aumentar este número de extinções locais.

O número alto de espécies ausentes na ISC e que supostamente poderiam ocorrer aqui deixam claro que um único fator não seria responsável por tal. Assim sendo, fica claro que um número de espécies já naturalmente não existia na ISC por efeitos de insularidade (área limitada, extinções estocásticas e baixa capacidade de voo para espécies que não conseguiram colonizar a ISC). E outras foram extintas por influência humana, desmatamento e suas consequências, como perda de habitat, fragmentação florestal, descaracterização do ambiente, aumento da competição, caça e, no caso dos frugívoros, redução de espécies vegetais de interesse.

6.2. Guildas

6.2.1. Frugívoros

Segundo Gimenes & Anjos (2003) há seis principais padrões de resposta da avifauna a fragmentação florestal, entre eles está a extinção de frugívoros. Em estudos anteriores que estudaram o efeito da fragmentação florestal sobre a avifauna florestal foi verificado que há uma redução na riqueza de frugívoros (Gimenes & Anjos, 2003).

Frugívoros de grande porte são nitidamente ausentes na ISC. Das 22 espécies de possível ocorrência, 17 não ocorrem na ISC. Estas espécies em geral não suportam grandes alterações no ambiente, muitas delas estão entre as com maior pressão de caça (Tinamidae, Cracidae e Ramphastidae) (Redford, 1997, apud Rodrigues, 1997). Estão entre as grandes consumidoras de bagas e principais dispersoras de espécies vegetais como as canelas da família Lauracea e *Euterpe edulis* (palmito-juçara), estas espécies vegetais hoje estão em baixíssimo número na ISC (Klein, 1969), em especial as canelas, o que nos leva a uma retroalimentação negativa do sistema, pois muitas espécies são dispersadas apenas por certas espécies. Em que a ausência destas espécies de aves prejudica a dispersão das espécies vegetais, e o número restrito e concentrado das espécies vegetais não fornece um habitat favorável às espécies de aves.

Uma vez que tais espécies tenham sido extintas, a probabilidade de recolonização é baixa (Rodrigues, 1997). Espécies como *Tinamus solitarius* (macuco), *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul), *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã) e *Odontophorus capueira* (uru) tem baixíssima capacidade de voo (Rodrigues, 1997) e não têm como

retornar naturalmente a ISC, caso elas existissem na ISC. *Aburria jacutinga* (jacutinga), *Penelope obscura* (jacuaçu) e *Penelope superciliaris* (jacupemba) apesar de terem melhor capacidade que a dos tinamídeos também possuem baixa capacidade (Rodrigues, 1997) e é pouco provável que consigam retornar a ISC mesmo que estocasticamente. O mesmo para outros frugívoros como trogonídeos *Trogon surrucura* (surucuá-variado), *Trogon rufus* (surucuá-de-barriga-amarela) e *Trogon viridis* (surucuá-grande-de-barriga-amarela), cotingídeos *Procnias nudicollis* (araponga), *Pyroderus scutatus* (pavó) e *Carpornis cucullata* (corocochó) e o Oxyruncidae *Oxyruncus cristatus* (araponga-do-horto).

Supondo que tais espécies foram extintas da ISC. Pois, se teriam, hoje, dificuldade para recolonizar a ISC por baixa capacidade de voo, o mesmo se torna verdadeiro para a colonização inicial das espécies. Dentro deste número grande de espécies frugívoras ausentes, algumas das espécies foram extintas, mas possivelmente algumas destas nunca existiram na ISC também, justamente por não terem conseguido colonizar a ISC.

De todas estas espécies talvez *Procnias nudicollis* (araponga) seja mais fácil de ser registrada futuramente na ISC. É amais comum de encontrar em cativeiro, e possíveis escapes de cativeiros podem colonizar a ISC. Apesar de a espécie não possuir registro na ISC publicado em trabalhos científicos, relatos de moradores antigos deixam claro que a espécie não só existia na ISC como ainda era caçada no começo do século passado. Moradores da região do Ribeirão da Ilha relatam ouvir a espécie ainda atualmente.

Os surucuás são aves florestais, ocorrem em todas as florestas do Brasil (Sick, 2001). Na mata atlântica o sub-bosque costuma apresentar ao menos um representante da família, independente da localidade (Wikiaves, 2014b; Wikiaves, 2014c; Wikiaves, 2014d)). No centro-litoral de Santa Catarina, ocorrem três espécies, duas delas facilmente encontradas: *Trogon surrucura* (surucuá-variado) e *Trogon rufus* (surucuá-de-barriga-amarela) (Wikiaves, 2014b; Wikiaves, 2014c). Sua ausência na ISC pode ser explicado então, somando-se três fatores: insularidade, desmatamento e caça. Mesmo que com o processo de supressão da vegetação alguma das espécies da família ainda tivesse resistido a extinção local a pressão de caça sofrida pelas espécies desta família (Sick, 2001) ajudou neste processo.

Ainda dentro da guilda dos frugívoros de grande porte tem-se a família Ramphastidae (tucanos e araçarís) com dois representantes ausentes na ISC e os psitacídeos *Triclaria malachitacea* (sabiá-cica) e *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú). O primeiro fato curioso ao tratarmos dos tucanos e araçarís são justamente as duas espécies que ocorrem na ISC, *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto) e *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde).

Ramphastos vitellinus (tucano-de-bico-preto) e *R. dicolorus* (tucano-de-bico-verde) habitam a ISC numa abundância nitidamente diferente. Enquanto *R. vitellinus* (tucano-de-bico-preto) foi considerado abundante *R. dicolorus* (tucano-de-bico-verde) foi considerado escasso para ISC (Naka, 2000), o que se mantém igual desde então. Enquanto que nas áreas florestadas continentais tem-se justamente o oposto acontecendo. *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-bico-preto) na porção continental se torna ainda mais raro que *R. dicolorus* (tucano-de-bico-verde) é na ISC. Através de conversas com moradores da região da serra do tabuleiro obteve-se a informação que os caçadores têm preferência pela carne de *R. vitellinus* (tucano-de-bico-preto) o que poderia ter causado a diminuição da população no continente, já que estes mesmos moradores relatam que a espécie era mais comum décadas atrás. Com relação aos Ramphastidae ausentes na ISC, *Selenidera maculirostris* (araçari-poca) tem mais chance de (re) colonizar a ISC, pois é uma espécie relativamente comum nas florestas continentais. Apesar disso, por ser uma espécie pequena, e ter capacidade de voo menor que a dos tucanos, fato determinante na (re) colonização ou não *Pteroglossus bailloni* (araçari-banana) tem menos chance de voltar a habitar a ISC, pois é rara na região continental próxima.

Dentre os psitacídeos, *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú) é a espécie que tem mais chances de ser registrada na ISC futuramente. A espécie tem alta capacidade de voo e às vezes é vista voando grandes distâncias bem acima do dossel florestal. Já *Triclaria malachitacea* (sabiá-cica) é uma espécie estritamente florestal, que voa por entre a mata ou logo acima do dossel (observação pessoal). Vive logo abaixo do dossel e é encontrado em floresta primária e secundária (Pizo *et al*, 1995). É uma espécie de média sensibilidade ambiental (Stotz, 1996) e com pressão de caça (Nunes *et al*, 2012), portanto caso tenha existido na ISC foi extinta por estes fatores. Entretanto não há como se ter certeza se esta espécie está entre as que nunca existiram na ISC. De qualquer modo, é provável que ela nunca (re) colonize.

Segundo Smith (1976), Ayres & Ayres (1979), Peres (1996) apud Chiarello (2000) “a caça é fator que tem contribuído para a extinção local de espécies e diminuição de populações mesmo em vastas áreas de matas contínuas”. Em Santa Catarina um exemplo claro é *Aburria jacutinga* (jacutinga) que no começo do século passado era intensamente caçado por todo o estado (Sick, 2001) e hoje está ameaçado de extinção (Consema, 2011) com registros atuais apenas na serra do tabuleiro (Vieira *et al*, em preparação).

A lista das espécies que possivelmente sofreram com a caça e captura e que hoje não são mais encontradas na ISC são: *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-sul), *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã), *Penelope superciliaris* (jacupemba), *Penelope obscura* (jacuaçu), *Aburria jacutinga* (jacutinga), *Odontophorus capueira* (uru), *Pionopsitta pileata* (cuiú-cuiú), *Triclaría malachitacea* (sabia-cica), *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), *Ilicura militaris* (tanganazinho), *Procnias nudicollis* (araponga), *Pyroderus scutatus* (pavó), *Saltator fuliginosus* (pimentão), *Euphonia chlorotica* (fim-fim), *Selenidera maculirostris* (araçari-poca), *Trogon rufus* (surucuá-de-barriga-amarela), *Trogon viridis* (surucuá-grande-de-barriga-amarela), *Trogon surrucura* (surucuá-variado), *Carpornis cucullata* (corococho) e *Euphonia chalybea* (cais-cais).

Lista das espécies que ainda são encontradas na ISC, mas que provavelmente sofreram redução nas suas populações devido à caça e captura: *Tinamus solitarius* (macuco), *Brotogeris tirica* (periquito-rico), *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira), *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro), *Ramphocelus bresilius* (tiê-sangue), *Tangara seledon* (saíra-sete-cores), *Tangara ornata* (sanhaçu-de-encontro-amarelo), *Chlorophanes spiza* (saí-verde), *Chlorophonia cyanea* (gaturamo-bandeira), *Euphonia cyanocephala* (gaturamo-rei) e *Sporophila caerulescens* (coleirinho).

Além dos frugívoros de grande porte, há ainda os frugívoros de pequeno porte. Nestes, estão incluídos os fringilídeos *Euphonia chlorotica* (fim-fim) e *Euphonia chalybea* (cais-cais) e os traupídeos *Ilicura militaris* (tanganazinho) e *Saltator fuliginosus* (pimentão).

Entre as quatro espécies, talvez a mais esperada para ISC fosse *Ilicura militaris* (tanganazinho), que é a mais comum na região continental. As duas espécies do gênero *Euphonia* ausentes na ISC e

Saltator fuliginosus (pimentão) são incomuns na região e sua ausência na ISC pode estar relacionada com a biogeografia das espécies, *Euphonia chlorotica* (fim-fim), por exemplo, é naturalmente mais comum no oeste do estado (Wikiaves, 2014e). Assim sua ausência na ISC não é surpreendente. Além disso, as quatro espécies sofrem com a captura para cativeiro, umas mais outras menos, *Saltator fuliginosus* (pimentão) é nitidamente o mais procurado destes quatro (Nunes et al, 2012).

Tanto no gênero *Euphonia* quanto *Saltator* há representantes ausentes e ocorrentes. Talvez isto tenha influenciado também. *Saltator fuliginosus* (pimentão), por exemplo, é uma espécie incomum atualmente na região continental próxima. Seu congêner *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro) também sofre fortemente com a captura ilegal e, no entanto ainda pode ser encontrado com certa facilidade nas matas continentais semelhantes. Isto pode ser explicado por *Saltator fuliginosus* (pimentão) ser uma espécie naturalmente mais sensível a alterações ambientais que *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro) (Stotz et al, 1996). Esta espécie apesar de possuir registro na ISC é bastante rara, muito provavelmente pela forte pressão de captura que a espécie sofre na região.

6.2.2. Insetívoros

Os insetívoros que ocupam os estratos inferiores da mata estão entre os grupos mais afetados com a fragmentação florestal, isto porque estão entre os que têm mais dificuldade de atravessar fragmentos (Gimenes & Anjos, 2003). Este grupo foi dividido em três guildas: insetívoros de chão, insetívoros de sub-bosque e insetívoros de dossel. Estas guildas em conjunto formam um grupo que representa cerca de 59% das espécies ausentes na ISC.

Dos insetívoros de chão temos duas espécies ribeirinhas, *Lochmias nematura* (joão-porca) e *Myiothlypis rivularis* (pula-pula-ribeirinho). Vivem nos cursos d'água dentro da mata. No caso destas duas espécies a especificidade de habitat e a perda do mesmo causado pelo desmatamento deve ter sido o fator mais importante para sua ausência na ISC. Uma supressão mesmo que temporária das matas ciliares da ISC seria suficiente para extinguir estas espécies. É pouco provável que todos os cursos d'água florestais tenham sido desmatados.

Assim era esperado, que mesmo que em baixo número alguma das duas espécies ocorressem na ISC.

Das 75 espécies de possível ocorrência na ISC, 31 são insetívoros dos estratos inferiores da mata, ou seja, cerca de 41%. Este enorme grupo, foi dividido em dois, insetívoros de chão (4) e insetívoros de sub-bosque (27). Como visto, em áreas fragmentadas é esperada uma redução na riqueza de insetívoros, o mesmo serve para ambientes insulares, que têm naturalmente um número menor de espécies (Connor & McCoy, 1979). Isto pode ter sido fundamental para a pobreza de insetívoros nas áreas florestais na ISC.

Coccyzus euleri (papa-lagarta-de-euler) é um espécie migratória e de ocorrência irregular em Santa Catarina (Sick, 2001; Rosário, 1996) e portanto não era esperada na ISC. Outra espécie que não era esperada a presença é *Antrostomus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda). Espécie rara no continente, e aparentemente associada a taquarais (observação pessoal) habitat praticamente inexistente na ISC (Klein, 1969).

Entre os insetívoros é interessante ressaltar que apenas cinco espécies são incomuns na região continental próxima, *Cichlocolaptes leucophrus* (trepador-sobrancelha), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Nonnula rubecula* (macuru), *Phyllomyias griseocapilla* (piolhinho-serrano) e *Antrostomus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda). O fato de estas espécies serem incomuns no continente faz com que sua ocorrência na ISC não seja tão esperada. As outras espécies de insetívoros são mais esperadas para a região de estudo.

Platyrrinchus leucoryphus (patinho-gigante) é considerado de alta sensibilidade ambiental (Stotz, 1996) e é encontrado em mata primária e secundária (Sigrist, 2006). Aparentemente é naturalmente escasso e mais relacionado com matas em estágio avançado de regeneração. Sendo assim, uma extinção local da espécie na ISC é esperada.

Com exceção do *Pachyramphus polychopterus* (caneleiro-preto) que é migratório, todas as outras espécies dificilmente colonizarão a ISC algum dia. Possuem baixa capacidade de voo e mais do que isso, têm grande dificuldade de fazer a passagem de um

fragmento para outro, neste caso atravessar a baía que separa a ilha do continente.

Dentre os insetívoros de sub-bosque estão incluídos alguns dos casos mais curiosos de ausências na ISC. Como *Synallaxis ruficapilla* (pichororé), *Phylloscartes kronei* (Maria-da-restinga) e o número reduzido de dendrocolaptídeos (arapaçus), apenas uma espécie entre cinco possíveis.

Phylloscartes kronei (maria-da-restinga) é um dos mistérios da avifauna da ISC. Esta espécie que vive na porção litorânea desde o nordeste do RS até o sul de SP e habita preferencialmente matas de restinga e matas de baixada (Gussoni, 2011), ocorre preferencialmente em áreas de baixa altitude, mas já foi registrada a até 900 metros de altitude (Meyer, 2011). As fitofisionomias preferidas pela espécie existem, e em grande área, na ISC. A espécie apesar de considerada ameaçada (IUCN, 2014) é abundante na continente próximo, podendo ser encontrada em praticamente qualquer lugar que tenha seu habitat. Até mesmo em parques urbanos como na cidade de São José.

O fato de a espécie ser comum no continente, viver em ambientes sem grandes exigências ecológicas e a ISC possuir o tipo de ambiente adequado, tornam no mínimo curioso o fato desta espécie não ocorrer na ISC. Assim sendo, mesmo na época em que a ISC estava com a menor cobertura florestal, restando apenas 12,7%, era esperado que a espécie permanecesse. O que leva a crer que a espécie possivelmente nunca existiu na ISC, e como a espécie tem baixa capacidade de voo é provável que nunca colonize a ISC.

O caso de *Synallaxis ruficapilla* (pichororé) é semelhante. Tem registro na maioria dos municípios continentais vizinhos a Florianópolis (Wikiaves, 2014f), onde é comum, vivendo em bordas de mata, brenhas inclusive evitando a mata primária. O caso de *Synallaxis ruficapilla* (pichororé) é ainda mais curioso que o da espécie anterior porque ele além de ser comum e generalista não é uma espécie ameaçada e ainda tem uma capacidade de voo mais reduzida. Por isso, assim como *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga) conclui-se que possivelmente a espécie nunca ocorreu na ISC.

Os arapaçus (Dendrocolaptidae), por exemplo, tem pouquíssimos representantes na ISC. Há ocorrência de apenas duas

espécies de arapaçu na ISC, sendo que uma delas é extremamente rara e foi registrada apenas uma vez (Naka, 2000). Sendo assim, pode se considerar apenas uma espécie regular da família na ISC, *Sittasomus griseicapillus* (arapaçu-vede). Enquanto que no continente, num pequeno trecho de mata de um parque urbano no município de São José, podemos encontrar quatro espécies (Hattori, 2012a; Hattori, 2012b; Hattori, 2012c; Costa, 2014). Como comparação da estranha ausência de dendrocolaptídeos na ISC, o município vizinho na região continental possui quatro espécies (Wikiaves, 2014); Ilhabela (SP) possui seis espécies e São Francisco do sul (SC) possui três espécies (Wikiaves, 2014).

Os arapaçus da região de estudo são espécies bastante restritas a florestas. Das cinco espécies de possível ocorrência, uma é de alta sensibilidade ambiental e as outras quatro são de média sensibilidade ambiental (Stotz, 1996), incluindo a única espécie da Ilha. Das cinco espécies de possível ocorrência, é provável que alguma(s) dela(s) já não ocorresse aqui naturalmente devido ao efeito de insularidade. As outras devem ter sido extintas por perda de habitat principalmente.

Os macurus (Bucconidae) apresentam tanto representantes florestais como de áreas abertas. Na porção continental da área de estudo ocorrem quatro espécies (Vieira *et al*, em preparação), três delas consideradas florestais e nenhuma delas com registros na ISC (Ghizoni *et al*, 2013).

Na guilda dos insetívoros temos realmente um número grande de espécies ausentes. A insularidade deve ter sido responsável por uma parcela destas espécies, mas certamente a maioria delas não, pois a insularidade não seria sozinha responsável por uma pobreza de espécies tão grande. Como já ressaltado, esta guilda é uma das que geralmente mais sofre com a fragmentação florestal, e no caso específico de uma ilha que é a ISC, isto pode ter sido aumentado. Com o desmatamento, diminuição dos habitats e aumento da competição várias espécies aumentaram a lista de insetívoros ausentes na ISC. Na família Furnariidae é notável a ausência de *Automolus leucophthalmus* (barranqueiro-de-olho-branco), espécie comum no continente. A literatura indica (Sigrist, 2006), inclusive, que a espécie pode se tornar abundante em matas secundárias e capoeiras.

A família *Thamnophilidae* (chocas) também tem um baixo número de espécies na ISC. Há oito espécies de possível ocorrência e seis delas tem registro, o que poderia dar a impressão de que a família é bem representada na ISC. No entanto, das seis espécies com registros na ISC apenas três espécies, *Dysithamnus mentalis* (choquinha-lisa), *Herpsilochmus rufimarginatus* (chorozinho-de-asa-vermelha) e *Myrmoderus squamosus* (papa-formiga-de-grota) são comuns. As outras três espécies *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul), *Rhopias gularis* (choquinha-de-garganta-pintada) e *Thamnophilus caerulescens* (choca-da-mata) são raríssimas (Naka, 2000). Como estas três últimas espécies ocorrem na ISC, mas são raras, parece claro pensar que suas populações foram reduzidas por algum fator. E é tentador pensar que teria sido influenciado pelo desmatamento e competição visto que as três são comuns no continente, especialmente *T. caerulescens* (choca-da-mata). Com relação as espécies ausentes, fica difícil concluir se foram extintas da ISC ou se simplesmente nunca chegaram a existir.

Por fim, dentro desta guilda ainda temos alguns pequenos representantes de capacidade de voo bem reduzida. Entre eles estão duas espécies de baixa sensibilidade ambiental, *Myiornis auricularis* (miudinho) e *Todirostrum poliocephalum* (teque-teque). Talvez para estas espécies o fator principal tenha sido a insularidade, visto que são bem pequenas e com capacidade de voo bastante reduzida. Notável também é ausência dos dois representantes do gênero *Hemitriccus*: *Hemitriccus kaempferi* (maria-catarinense) e *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato) e de *Poecilotriccus plumbeiceps* (tororó). As duas espécies são encontradas não somente no continente, mas até mesmo em simpatria num parque urbano do município de São José (SC) (Wikiaves, 2014i). Corroborado pela ausência destas mesmas espécies em outras duas ilhas, Ilhabela (SP) e São Francisco do Sul (SC) (Wikiaves 2014g; Wikiaves, 2014h). Isto torna bastante tentador pensar que nenhuma destas espécies existiu um dia na ISC. E assim o fator principal seria a insularidade e a baixa capacidade de voo destas pequenas espécies.

Na guilda dos insetívoros de dossel temos uma ausência de um número relativamente grande de espécies. No entanto, das nove espécies apenas *Atila phoenicurus* (capitão-castanho) e *Hylophilus poicilotis* (verdinho-coroado) são comuns no continente. *Atila phoenicurus* (capitão-castanho) nitidamente não tem a baía que separa a Ilha do continente como impedimento tendo em vista que é uma espécie migratória (referencia). Portanto, é provável que sua não ocorrência na

ISC esteja relacionada com algum fator ecológico como nicho já ocupado por outras espécies. *Hylophilus poicilotis* (verdinho-coroado) não é uma espécie de grandes exigências, ocorrendo até mesmo em capoeiras (Sick, 2001). Deste modo, seu desaparecimento da ISC por razões como desmatamento é menos plausível.

Os insetívoros, assim como em diversos estudos (Gimenes & Anjos, 2003), aparecem entre os grupos mais afetados pela fragmentação florestal. Portanto este deve ter sido o fator principal para uma redução tão grande de espécies. Algumas espécies certamente nunca existiram na ISC, e, em função deste fator. Pois dentro da guilda de insetívoros ausentes na ISC temos algumas espécies comuns no continente e relativamente resistentes a alterações ambientais.

6.2.3. Rapinantes

Dentre os seis principais padrões de resposta a fragmentação está também à extinção de falconiformes. Neste estudo estão representados em duas guildas, os rapinantes de sub-bosque e os rapinantes aéreos. Dentro dos rapinantes de sub-bosque foram incluídas corujas, que não são falconiformes, mas tem papel ecológico semelhante.

Algumas das espécies são mais fáceis de explicar sua ausência ou uma possível recolonização, como as três espécies de rapinantes aéreos, *Accipiter bicolor* (gavião-bombachinha-grande), *Accipiter superciliosus* (gavião-miudinho) e *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho). As três espécies são incomuns na região continental o que torna mais provável sua ausência na ISC e as três alta capacidade de voo e eventualmente podem ser encontradas na ISC.

Spizaetus ornatus (gavião-de-penacho), assim como seu congêneres *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) que ocorre na ISC, necessita de ambientes florestados extensos e que forneçam presas grandes (Sick, 2001). *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), assim como outros gaviões grandes, tem alta capacidade de voo e poderia facilmente retornar a ISC. No entanto, a espécie mostra-se incomum no continente próximo, apesar de presente, e talvez a recente regeneração

das florestas na ISC tenha possibilitado, por enquanto, que apenas *S. tyrannus* ocupe este nicho. Foram estimados seis casais de *S. tyrannus* (gavião-pega-macaco) na ISC (Silva, 2004). Recentemente foi registrado *Spizaetus melanoleucus* (gavião-pato) na ISC (Ternes, 2012), o que pode indicar uma possível recolonização da espécie na ISC devido a regeneração e melhoria de áreas florestais na ISC.

É difícil avaliar se *S. ornatus* (gavião-de-penacho) já existiu ou não na ISC, mas tendo em vista que ainda hoje é registrada em regiões florestadas próximas, tudo indica que em tempos em que a ISC era tomada por florestas (Caruso, 1990) assim como as regiões continentais próximas, a espécie deveria ser mais abundante, e poderia ocorrer na ISC, ou facilmente transitar entre a ISC e continente. Em épocas em que a ISC era tomada por florestas talvez os três representantes do gênero *Spizaetus* habitassem as matas de ISC. Porém com o desmatamento, a diminuição do seu habitat e a competição, este cenário mudou, ocorrendo de forma regular apenas *S. tyrannus* (gavião-pega-macaco), que aparenta ser a espécie menos sensível do gênero (Sick, 2001).

Dentro da guilda dos rapinantes de sub-bosque temos dois casos interessantes, que são a ausência das duas espécies do gênero *Micrastur*, *Micrastur ruficollis* (falcão-caburé) e *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio), além de mais quatro espécies de coruja.

Os falcões do gênero *Micrastur* são exclusivos de florestas tropicais e subtropicais do Neotrópico (Haemig, 2012). Thorstrom (2000a) verificou que *Micrastur ruficollis* (falcão-caburé) se restringe a florestas maduras, enquanto que *Micrastur semitorquatus* pode ocorrer em florestas secundárias também (Thorstrom, 2000b).

No caso dos *Micrastur*, parece, que quando comparado com outras ilhas, a insularidade deve ter sido a causa da ausência deles na ISC, assim como nas outras ilhas. São Francisco do Sul (SC) e Ilhabela (SP), duas ilhas costeiras como ISC, também sentem a ausência destes falcões florestais (Wikiaves, 2014g; Wikiaves, 2014h). Ilhabela, não sofreu com o desmatamento como ISC, o que descarta a ausência destas espécies por extinção posterior.

Das seis espécies da guilda dos rapinantes de sub-bosque, há quatro de corujas. Uma delas de alta sensibilidade ambiental (Stotz, 1996), *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucutu-de-barriga-amarela) e

uma de baixa sensibilidade (Stotz, 1996) *Glaucidium brasilianum* (caburé).

Pulsatrix koeniswaldiana (murucututu-de-barriga-amarela) utiliza áreas de dossel mais alto, representando uma floresta mais madura e com maior abundância de árvores grandes (Menq, 2013). Estes tipos de florestas são escassos na ISC atualmente (Caruso, 1990) e, portanto isto pode ter sido fundamental para ausência da espécie. Além disso, na ISC já temos duas espécies de coruja de tamanho semelhante ocupando o mesmo nicho, *Strix hylophila* (coruja-listrada) (Azevedo *et al*, 2003) e *Strix virgata* (coruja-do-mato) (Pacheco, 2013; Bianco, 2014).

Strix huhula (coruja-preta), apesar de ser de possível ocorrência e possuir alta capacidade de voo, é uma espécie rara no estado e possui registros apenas em áreas de floresta preservada como no Parna da Serra do Itajaí (Rupp, 2009), Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (Albuquerque & Brüggemann, 1996), e no município de Joinville (Florêncio, 2014). Todos os poucos registros no estado foram em locais que possuem áreas de florestas maduras, por isso mesmo que em algum momento histórico a espécie tivesse ocorrido na ISC, hoje em dia as florestas secundárias recentes da ISC não fornecem ambiente adequado para o retorno da espécie.

Gaviões, falcões e corujas são aves de capacidade de voo alta, especialmente os gaviões. Por isso, no caso desta guilda, a insularidade deve ter sido menos importante. Levando em conta que a maioria das espécies desta guilda são exigentes e sensíveis é mais provável que elas tenham sofrido com as ações antrópicas.

6.2.4. Granívoros

Esta guilda é composta apenas por *Tiaris fuliginosus* (cigarra-do-coqueiro), considerada de baixa sensibilidade ambiental (Stotz, 1996). Até pouco tempo atrás a espécie tinha como limite austral de distribuição o PR (Sick, 2001). Hoje, a espécie já tem registros na região do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, sendo agora o limite sul da espécie. A espécie não possui grandes exigências ecológicas, podendo viver a beira de matas e até em jardins. É uma consumidora dos frutos de taquara (*Merostachys* sp.), no entanto a ISC não possui taquarais

densos. O fato da região do centro-litoral de Santa Catarina representar o limite de distribuição da espécie faz com que a mesma se torne escassa.

Juntando os fatores já citados sobre a espécie (baixa sensibilidade ambiental, poucas exigências ecológicas e a região do estudo ser limite de distribuição) pode-se concluir que provavelmente a espécie nunca ocorreu na ISC. O primeiro registro da espécie na área florestal continental (Parque Estadual da Serra do Tabuleiro) é recente (Vieira *et al*, em preparação), o que mostra a raridade da espécie na região. Apesar de ser uma espécie de possível ocorrência na ISC, não foi registrada ainda e talvez nunca tenha existido, simplesmente por ser rara na região naturalmente.

6.2.5. Piscívoros

Guilda representada apenas por *Chloroceryle aenea* (martinho), da família Alcedinidae. É considerado de média sensibilidade ambiental (Stotz, 1996). Esta espécie possui apenas um registro histórico na ISC do ano de 1822 (Naka, 2000). A espécie é bastante rara em todo o estado de Santa Catarina e possui registros recentes apenas para o extremo norte do estado (Torkaski, 2012). Naturalmente rara na região, não há dados suficiente sequer para supor se a espécie tem chances de voltar a ISC ou até se a espécie já realmente existiu na ISC.

6.2.6. Nectarívoros

Por último, esta guilda é composta por três espécies de Trochilidae (beija-flor) da subfamília Phaethornithinae. Na ISC as espécies de beija-flor que podem ser consideradas florestais são: *Florisuga fusca* (beija-flor-preto) e *Thalurania glaucopis* (beija-flor-fronte-violeta), sendo a última espécie nitidamente mais abundante. Estas duas espécies, apesar de consideradas florestais, também se adaptam às bordas de mata e até mesmo podem ser encontradas fora de ambiente florestais.

Por outro lado, os três representantes da subfamília Phaethornithinae ausentes na ISC são estritamente florestais. *Ramphodon naevius* (beija-flor-rajado) é relativamente incomum na região sua ausência na ISC é esperada. Contudo, a ocorrência de

Phaethornis eurynome (rabo-branco-de-garganta-rajada) e *Phaethornis squalidus* (rabo-branco-pequeno), era esperada na ISC, ou a ocorrência de pelo menos uma das duas. Interessante notar que a Ilha de São Francisco do Sul (Norte de SC) também sofre com a ausência das duas espécies de *Phaethornis* (Wikiaves, 2014g). Por serem estritamente florestais e sensíveis às alterações, é provável que as modificações ocorridas nas florestas da ISC tenham sido cruciais para estes beija-flores.

7 - CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na nítida diferença da comunidade de aves florestais da ISC com relação à comunidade de aves florestais das áreas continentais próximas, este trabalho procurou compreender e desvendar os principais fatores que influenciaram esta diferença. Através dos dados levantados sobre os possíveis fatores que estariam influenciando na composição da comunidade de aves florestais, ficou claro que dois foram os principais: um natural, a insularidade; e o outro de causa antrópica, o histórico de desmatamento.

Dentro desta lista de espécies de possível ocorrência na ISC há espécies que nunca existiram e outras que foram extintas. Para as espécies que nunca existiram na ISC o fator considerado determinante foi a insularidade. A insularidade não é algo único, ela é influenciada e influencia outros fatores. Entende-se insularidade pela teoria de que ilhas têm naturalmente uma riqueza menor do que áreas continentais semelhantes. E dentro disso podemos elencar alguns fatores, como: maior chance de extinções estocásticas, menor heterogeneidade ambiental, competição e área limitada. Dentro de insularidade também está incluído a capacidade de voo para certas espécies, que por isso não conseguiram colonizar a ISC.

Não foi possível, muitas vezes, definir para cada espécie se ela existiu ou foi extinta da ISC, mas ficou claro que a pobreza da comunidade de aves florestais da ISC foi influenciada justamente por esta combinação de fatores, natural e antrópico. Além das espécies que naturalmente não ocorriam na ISC temos as que foram extintas. Estas sofreram principalmente com o histórico de desmatamento ocorrido na ISC. Mais de 200 anos de desmatamento que culminaram com a supressão de 87,3% da cobertura florestal original, resultaram em fragmentação florestal, perda de habitat e uma consequente competição

por recursos. Em áreas fragmentadas é natural que espécies sejam extintas localmente, uma floresta fragmentada dentro de uma ilha reforça ainda mais este processo.

Foi possível notar, também, que dentro do universo das espécies ausentes na ISC as guildas que mais sofreram, tanto com os fatores naturais quanto antrópicos, foram os frugívoros e os insetívoros. Frugívoros, com a ausência de famílias inteiras e baixa riqueza. E insetívoros com a ausência de espécies comuns e baixa riqueza.

Este trabalho teve como estímulo não somente a pobreza de espécies da comunidade de aves florestais da ISC, mas também a sua composição, como a ausência de algumas espécies e até famílias.

Mesmo que a ISC seja uma ilha relativamente grande e próxima do continente, naturalmente algumas espécies não conseguiram migrar ou migraram e não conseguiram fixar populações. Posteriormente o desmatamento, e suas consequências, ocasionaram uma segunda redução de espécies nesta comunidade.

Através da comparação feita com outras duas ilhas de tamanho e proximidade com continente semelhantes com a ISC (São Francisco do Sul e Ilhabela) foi possível confirmar conclusões deste estudo. Nestas outras duas ilhas a riqueza de espécies é menor que no continente próximo e também tem a ausência de alguns elementos coincidentes com a ISC. No entanto, nem em São Francisco do Sul nem na Ilhabela as diferenças eram tão grandes como na ISC. O que mostra que o histórico de desmatamento ocorrido na ISC, que não ocorreu nas outras ilhas de forma tão intensa, foi importante pra essa exacerbação da diferença ilha-continente.

Este trabalho chegou à conclusão, também, que nesta separação entre dois principais fatores um natural outro antrópico, as consequências de ações antrópicas foram mais sentidas na composição da comunidade das aves florestais da ISC.

Para concluir, uma ressalva é importante, este trabalho analisou a situação presente da comunidade de aves florestais, seu histórico e determinou os fatores que a influenciaram. No entanto, conforme mais conhecimento seja adicionado sobre o histórico da ISC e principalmente sobre as espécies, será possível saber com mais precisão não somente quais fatores influenciaram para a composição da comunidade de aves

florestais da ISC, mas também saber o que exatamente foi determinante para cada espécie.

A ISC é o exemplo de como as ações humanas podem modificar um ambiente natural para sempre. Mesmo com a regeneração natural das florestas em certas partes da ISC, grande parte da avifauna florestal e de outros grupos como mamíferos, que foram extintos jamais retornarão à ISC.

8 - REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. L. B.; BRUGGEMANN, F. M. (1996). A avifauna do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Santa Catarina, Brasil e as implicações para sua conservação. *Acta Biológica Leopoldensia*, 18, (1): 47-68.

ALEIXO, A. & J.M.E. VIELLIARD. (1995). Composição e dinâmica da avifauna da Mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, Curitiba, 12 (3): 493-511.

ANJOS, L. dos; SEGER, C. (1988). Análise da distribuição das aves em um trecho do rio Paraná, divisa entre os Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul. *Arq. Biol. Tecnol.*, Curitiba, v. 31, n. 4, p. 603-612.

ARETA, J.I. BODRATI, A. THOM, G. RUPP, A.E. VELASQUEZ, M. HOLZMANN, I.CARRANO, E. & ZIMMERMANN, C.E. (2013). Natural History, distribution, and conservation of two nomadic *Sporophila* Seed eaters specializing on Bamboo in the Atlantic Forest. *The Condor*, 115(2):237–252.

AYRES, J. M. & AYRES, C. (1979). Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. *Acta Amazônica*, 9: 287 – 298.

AZEVEDO, M. A. G. MACHADO, A. D. ALBUQUERQUE, J. L. B. (2003). Aves de rapina na Ilha de Santa Catarina, SC: composição, frequência de ocorrência, uso de habitat e conservação. *Ararajuba*, 1 (1): 75-81

BAPTISTA, S. R. (2008). Metropolitanization and forest recovery in southern Brazil: a multiscale analysis of the Florianópolis city-region, Santa Catarina state , 1970 to 2005. *Ecology Society* 13 (2): 5.

BIANCO, A. (2014). [WA1381703, *Strix virgata* (Cassin, 1849)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1381703>> Acesso em: 22 Out 2014.

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. & Harper, J. L. (2007). *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. Porto Alegre: Artmed Editora.

BROOKS, T. TOBIAS, J. and BALMFORD, A. (1999). Deforestation and bird extinctions in the Atlantic forest. *Animal Conservation*, 2, 211–222.

BROWN, J. (2006). *Biogeografia*, 2ª ed. Ribeirão Preto, SP, Brasil, Editora FUNPEC.

CARUSO M. M. L. (1990). *O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais*. 2ª ed. Florianópolis, SC, Brasil, Editora UFSC, 158pp.

CECCA (Centro de Estudos Cultura e Cidadania). (1997). *Uma cidade numa ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina*. 2ª ed. Florianópolis, Brasil: Editora Insular. 160pp.

CHIARELLO, A. G. (2000). Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves matas de tabuleiro do norte do estado do Espírito Santo. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Sér)* 11/12:220-247.

CONNOR, E. F & MCCOY, E. D. (1979). The Statistics and Biology of the Species-Area Relationship. *The American Naturalist*, Vol. 113, No. 6. pp. 791-833.

CONSEMA. (2011). Conselho Estadual do Meio Ambiente. Secretaria do estado do desenvolvimento Econômico sustentável. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/upload/Fauna/resolucao_fauna__002_11_fauna.pdf> Acesso em: 10 out 2014.

COSTA, E. T. (2014). [WA1286071, *Dendrocolaptes platyrostris* Spix, 1825]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1286071>> Acesso em: 21 Out 2014.

COSTA, J. C. da. (2008). Efeito de alterações do habitat na composição e estrutura da comunidade de aves de sub-bosque no Planalto Paulista, Sudeste do Brasil. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

DESTERRO HOJE (2014). Lagoa da Conceição/Direção Praia Mole 1950-2012. Desterro Hoje. Disponível em: <<http://www.desterrohoje.com.br/index.php/group-holder/centro/lagoa-da-conceicao/lagoa-da-conceicao/lagoa-da-conceicao-direcao-praia-mole-1950-2012.html>>. Acesso em: 9 nov 2014.

DEVELEY, P. F. & STOUFFER, P. C. (2001). Effects of roads on movements by understory birds in mixed-species flocks in central Amazonian, Brazil. *Conservation Biology*, 15 (5) pp 1416, 1422.

DUCA, C & MARINE, M.A. (2005). Territory size of the flavescens warbler, *Basileuterus flaveolus* (Passeriformes, Emberizidae), in a forest fragment in Southeastern Brazil. *Lundiana*, 6(1):29-33.

FLORÊNCIO, V. E. (2014). [WA1409981, *Strix huhula* Daudin, 1800]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1409981>> Acesso em: 22 Out 2014.

GIMENES, M.R & dos ANJOS, L. (2010). Distribuição espacial de aves em um fragmento florestal do campus da Universidade Estadual de Londrina, Norte do Paraná, Brasil. *Revista bras, Zool.*, 17 (1): 263 – 271.

GIMENES, M.R & dos ANJOS, L. (2003). Efeitos da fragmentação florestal sobre a comunidade de aves. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 25, (2): 391-402.

GHIZONI-JR, I.R., FARIAS, F.B. VIEIRA, B.P. WILLRICH, G. SILVA, E.S. MENDONÇA, E.N. ALBUQUERQUE, J.L.B. GASS,

D.A. TERNES, M.H. NASCIMENTO, C.E. ROSS, A.L. COUTO, C.C.M. SERRÃO, M., SERAFINI, P.P. DIAS, D. FANTACINI, F.M. SANTI, S. SOUZA, M.C.R. SILVA, M.S. BARCELLOS, A. ALBUQUERQUE, C. ESPÍNOLA, C.R.R. (2013). Checklist da avifauna da Ilha de Santa Catarina, *Atualidades Ornitológicas*, On-line, 171, 50-75.

GOOSEM, M. (1997). Internal fragmentation: the effects of roads, highways, and powerline clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates. In: Laurance, W. F.; Bierregaard, R. O. (Eds.). *Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities*. Chicago: The University of Chicago Press, cap. 16, p. 241-255.

GRAIPEL, M. E. CHEREM, J. J. XIMENEZ, A. (2001). Mamíferos terrestres não voadores da Ilha de Santa Catarina, Sul do Brasil. *Biotemas*, 14 (2): 109 – 140.

GUSSONI, C. O. A. (2011). Território e biologia reprodutiva da maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Rhynchocyclidae). Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista “Julio Mesquita Filho” – UNESP.

GWYNNE, J. A., R. ROBERT S., TUDOR, G. & ARGEL, M. (2010). *Aves do Brasil. Pantanal e Cerrado*. Vol. 1. Editora Horizonte. pg 142

HAEMIG, P.D. (2012). Sympatric Forest Falcons of the Genus *Micrastur*. *ECOLOGY.INFO* 8. Disponível em: <<http://www.ecology.info/ecology-forest-falcons.htm>>

HATTORI, H. (2012a). [WA585428, *Dendrocincla turdina* (Lichtenstein, 1820)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/585428>> Acesso em: 21 Out 2014.

HATTORI, H. (2012b). [WA591489, *Xiphorhynchus fuscus* (Vieillot, 1818)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/591489>> Acesso em: 21 Out 2014.

HATTORI, H. (2012c). [WA606424, *Sittasomus griseicapillus* (Vieillot, 1818)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/606424>> Acesso em: 21 Out 2014.

IBGE. (2012). Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Sistema fitogeográfico. Inventário das formações florestais e campestres, Técnicas e manejo de coleções botânicas, Procedimentos para mapeamentos. 2ª edição revista e ampliada. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

IUCN. (2014). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2.<www.iucnredlist.org>. Acesso em 06 nov 2014.

ICMBIO. (2014). Lista de espécies ameaçadas. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies.html>>. Acesso em 6 nov 2014.

KLEIN, R. M. (1969). Árvores nativas da Ilha de Santa Catarina. Insula. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Botânica.

KLEIN, R. M. (1978). Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Herbário Barbosa Rodrigues. Flora Ilustrada Catarinense V. Parte 1.

LEGAL, E & KOHLER, G. (2008). Novo registro amplia meridionalmente a área de distribuição do sanhaço-pardo, *Orchesticus abeillei* (Lesson, 1839). Atualidades Ornitológicas, Online, 143.

MACARTHUR, R.H. & WILSON, E.O. (1967). The theory of island biogeography. Princeton Univ. Press. Ed.

MALLET-RODRIGUES, F. PARRINI, R. PIMENTEL, L.M.S. BESSA, R. (2010). Altitudinal distribution of birds in a mountainous region in southeastern Brazil. *Zoologia*, 27 (4): 503–522.

MENQ, W. & dos ANJOS, L. (2013). Distribuição e Abundância de corujas em Mata Atlântica e sua relação com o habitat. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná.

MEYER, D. (2011). [WA467174, *Phylloscartes kronei* Willis & Oniki, 1992]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/467174>> Acesso em: 27 Out 2014.

MOHD-AZLAN, J. LAWES, M. J. (2011). J. The effect of the surrounding landscape matrix on mangrove bird community assembly in north Australia. *Biological Conservation*, 144 (2011) 2134–2141.

NAKA, L.N. & RODRIGUES, M. (2000). As aves da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Editora da UFSC, 294pp.

NUNES, P.B. BARRETO, A.S& FRANCO, E.Z. (2012). Subsídios à ação fiscalizatória no combate ao tráfico de aves silvestres e exóticas em Santa Catarina. *Ornithologia*, 5(1): 26-33.

PACHECO, R. V. (2013). [WA879201, *Strix virgata* (Cassin, 1849)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/879201>> Acesso em: 22 Out 2014.

PERES, C. A. (1996). Population status of White-lipped *Tayassu pecari* and collared peccaries *T. tacaju* in hunted and unhunted Amazonian forests. *Biological Conservation*, 77: 115 – 123.

PIZO, M. A., I. SIMÃO & M. GALETTI. (1995). Diet and flock size of sympatric parrots in the Atlantic Forest of Brazil. *Ornitologia Neotropical* 6: 87-95.

REDFORD, K. A. (1997). A floresta vazia. Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. Belém, PA. Sociedade Civil Mamirauá.

RODRIGUES, M. (1997). Extinção de espécies em unidades de conservação: O caso da Ilha de Santa Catarina. In: Anais do I Congresso de Unidades de Conservação, Curitiba, PR, Brasil: 441-453.

ROSÁRIO, L. A. (1996). As Aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: FATMA

RUPP, A. E. (2009). [WA50953, *Strix huhula* Daudin, 1800]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/50953>> Acesso em: 22 Out 2014.

SICK, H. (2001). Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Editora Nova Fronteira, 912pp.

SILVA, E. S. ALBUQUERQUE, J. L. B. & GRAIPEL, M. E. (2004). O gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) na ilha de Santa Catarina. Monografia, Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina.

SIMBERLOFF, D. & T. -DAYAN. (1991). The guild concept and the structure of ecological communities. *Annual Review of Ecology and Systematics* 22: 115–43.

SIMBERLOFF, D.S.; ABELLE, L.G. (1982) Refuge design and island biogeographic theory: effects of fragmentation. *Am.Nat.*, Chicago, v. 120, p. 41-50.

SIGRIST, T. (2006). Aves do Brasil Uma Visão Artística. São Paulo, SP, Brasil. Editora Avis Brasilis, 672 pp.

SMITH, N. J. H. (1976). Utilization of game along Brazil's transamazon highway. *Acta Amazônica*, 6: 455 – 466.

SQUERA, J. R. (2006). Índices de ocupação das praias e densidade populacional: o caso da Ilha de Santa Catarina (SC). Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

STOTZ, D.F, FITZPATRICK, J.W, PARKER, T.A, MOSKOVITZ, D.K. (1996). Neotropical birds: Ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 483pp

TERNES, M. H. (2012). [WA818628, *Spizaetus melanoleucus* (Vieillot, 1816)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/818628>> Acesso em: 21 Out 2014

THORSTROM, R. RAMOS, J. D. MORALES, C.

M. (2000a). Breeding Biology of Barred Forest falcons in northeastern Guatemala. *Auk* 117: 781-786

THORSTROM, R. RAMOS, J. D. CASTILLO, J. M.

(2000b). Breeding Biology and behavior of the Collared Forest-Falcon (*Micrastur semitorquatus*) in Guatemala. *Ornitología Neotropical* 11: 1-12

TORKASKI, J. (2012). [WA768655, *Chloroceryle inda* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/768655>> Acesso em: 22 Out 2014.

ISHY, S, NUNES, T, SOUZA, A, de MARTERER, A, BELONI, T.P. (2009). Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: retratos da fauna e da flora. Florianópolis: CriAG, . 79p

UEZU, A. (2006). Composição e estrutura da comunidade de aves na paisagem fragmentada do Pontal do Paranapanema. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia, 193 pp.

XIMENES, L.Q.L. MATEUS, L.A.F. & PENHA, J.M.F. (2011).

Variação temporal e espacial na composição de guildas alimentares da ictiofauna em lagoas marginais do Rio Cuiabá, Pantanal Norte. *Biota Neotropical*. 11: 205-216.

WIKIAVES. (2014a). Fotos feitas em Florianópolis/SC da espécie sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:

<<http://www.wikiaves.com.br/midias.php?tm=f&t=c&s=11523&c=4205407>> Acesso em 19 out 2014.

WIKIAVES. (2014b). Mapa de registros da espécie surucuá-variado (*Trogon surrucura*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil.

Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_surucua-variado>. Acesso em 19 out 2014.

WIKIAVES. (2014c). Mapa de registros da espécie surucuá-de-barriga-amarela (*Trogon rufus*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:

<http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_surucua-de-barriga-amarela>. Acesso em 19 out 2014.

WIKIAVES. (2014d). Mapa de registros da espécie surucuá-grande-de-barriga-amarela (*Trogon viridis*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:

<http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_surucua-grande-de-barriga-amarela>. Acesso em 19 out 2014.

WIKIAVES. (2014e). Mapa de registros da espécie fim-fim (*Euphonia chlorotica*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_fim-fim>. Acesso em 20 out 2014.

WIKIAVES. (2014f). Mapa de registros da espécie pichororé (*Synallaxis ruficapilla*). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:

<http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_pichorore>. Acesso em 21 out 2014.

WIKIAVES. (2014g). Espécies em São Francisco do Sul/SC. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em:

<<http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=4216206>>>. Acesso em 28 out 2014.

WIKIAVES. (2014h). Espécies em Ilhabela/SP. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <

<http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=3520400>>. Acesso em 6 nov 2014.

WIKIAVES. (2014i). Espécies em Joinville/ SC. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <

<http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=4209102>>. Acesso em 6 nov 2014.

WIKIAVES. (2014j). Espécies em São Sebastião/SP. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <

<http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=3550704>>. Acesso em 6 nov 2014.

WIKIAVES. (2014l). Espécies em São José/SC. Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: < <http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=4216602>>. Acesso em 19 out 2014

WIKIAVES. (2014m). Espécies em Florianópolis/SC. Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: < <http://www.wikiaves.com.br/especies.php?&t=c&c=4205407> >. Acesso em 19 out 2014.

WIKIAVES. (2014n). Mapa de registros da espécie cigarra-do-coqueiro (*Tiaris fuliginosus*).. Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: < http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_cigarra-do-coqueiro>. Acesso em 19 out 2014

WIKIAVES. (2014o). Mapa de registros da espécie teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*).. Wiki Aves – A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: < http://www.wikiaves.com.br/mapaRegistros_teque-teque >. Acesso em 19 out 2014.

