

Levantamento de Avifauna no IFSC Câmpus Florianópolis, SC

Jéssica Vilvert Klöppel¹, Luise Maria Regis Poeschmann², Wanussa Bajorinas³,
Flávia Nau Tramonte⁴, Débora Monteiro Brentano⁵

RESUMO

Nos centros urbanos, áreas verdes como o IFSC Câmpus Florianópolis podem servir de abrigo às aves. Conhecer a composição da avifauna em espaços como este requer a condução de um levantamento em campo. Ainda que se espere expressiva avifauna sinantrópica, este ambiente pode constituir área de vida de espécies silvestres para descanso ou conexão entre deslocamentos, por exemplo. Neste trabalho, objetivou-se conhecer a riqueza e abundância das espécies de avifauna no IFSC Câmpus Florianópolis. Foram estudadas três subáreas utilizando como método o avistamento. Totalizaram-se nove campanhas de coleta e 14 horas de observação. Verificou-se uma riqueza de 28 espécies, abundância total de 1336 espécimes e sete espécies abundantes na área total estudada, incluindo exóticas e aves frequentes em áreas de mata. As espécies abundantes na subárea A1 foram *Furnarius rufus*, *Coereba flaveola* e *Passer domesticus*; na subárea A2, *Columba livia* e na subárea A3, *Sporophila caerulescens* e *Estrilda astrild*. As espécies *Sicalis flaveola* e *Columbina talpacoti* foram abundantes nas três subáreas. As ocorrências de espécies abundantes correlacionaram-se com as características de cada subárea. Ainda que a área do IFSC Câmpus Florianópolis não tenha sido planejada para atrair avifauna, observa-se que ela desempenha um papel importante na ecologia urbana da região. Com planejamento, há potencial de ampliar a função do Câmpus como habitat para as aves da região.

Palavras-Chave: Avistamento, Avifauna, Ecologia Urbana.

Introdução

As mudanças ambientais geralmente causam efeitos na densidade populacional, abundância e distribuição das aves (TEMPLE; WIENS, 1989). À medida em que habitats naturais são substituídos por ambientes urbanizados, a configuração na composição de espécies daquele ambiente também é alterada e são favorecidas as espécies mais adaptadas ao ambiente urbano, promovendo a homogeneização biótica (McKINNEY, 2006). Estas áreas urbanas podem representar habitats efêmeros ou permanentes para algumas espécies, servir como corredores para a passagem de animais ou funcionar como locais de descanso para espécies migratórias (PABLO-CEA; FUNES; CHINCHILLA-RODRIGUEZ, 2019).

Para conhecer a avifauna de determinado local, o levantamento em campo (*in situ*) se faz necessário e permite uma primeira exploração da biota. O monitoramento da biodiversidade

¹ Técnica em Meio Ambiente (IFSC) e Graduada em Ciências Biológicas (UFSC), jessica.vilvert@ufsc.br

² Técnica em Meio Ambiente (IFSC) e Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFSC), poeschmann.luise@gmail.com

³ Gestora Ambiental (UNIASSELVI) e Técnica em Meio Ambiente (IFSC), wanussab@gmail.com

⁴ Bióloga (Unifacvest), Esp. em Educação Ambiental (IFSC) e Técnica em Meio Ambiente (IFSC), flavianaautramonte@gmail.com

⁵ Bióloga (UNISC), MSc. em Eng. Ambiental (UFSC), Dra. em Ecologia (UFSC) e Professora do IFSC, Câmpus Florianópolis, brentano@ifsc.edu.br

realizado a partir destes levantamentos fornece a base de informações biológicas necessária para subsidiar a gestão e a proposição de medidas adequadas para a conservação dos ambientes monitorados (NOBRE *et al.*, 2014). Adicionalmente, o estudo aplicado às aves pode identificar diversos problemas ambientais, como desequilíbrios nos ecossistemas, contaminação das águas e mudanças climáticas (SCOPEL *et al.*, 2017).

A avifauna está presente em maior quantidade nos ambientes onde há arborização e ambientes naturais (PEREIRA *et al.*, 2009). Situado em uma área urbanizada, o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) Câmpus Florianópolis representa uma pequena área verde, com predominância de vegetação exótica com estrato arbóreo, como árvores frutíferas, e vegetação herbácea e arbustiva em menor proporção (OLIVEIRA; BRENTANO, 2010), possibilitando o desenvolvimento de diversas espécies de aves, visto que permite a ocorrência de nidificação, repouso ou alimentação destas espécies. Objetivou-se conhecer a comunidade de aves que habita o IFSC Câmpus Florianópolis e obter dados qualitativos e quantitativos desta comunidade, como riqueza, abundância total e relativa e ocorrência de espécies abundantes na área total e nas três subáreas estudadas.

Metodologia

As atividades de monitoramento foram realizadas no IFSC Câmpus Florianópolis, localizado no Centro do município de Florianópolis (27°35'38.15"S, 48°32'30.85"W), com uma área total aproximada de 49643m², próxima ao Parque Natural Municipal do Morro da Cruz (Fig. 1), que apresenta uma Floresta Ombrófila Densa, um significativo remanescente de Mata Atlântica de aproximadamente 1304572 m² (FLORIANÓPOLIS, 2019). A área verde do Câmpus tem predominância de vegetação exótica com estrato arbóreo e vegetação herbácea e arbustiva em menor proporção (OLIVEIRA; BRENTANO, 2010).

O levantamento da avifauna foi realizado pelos alunos do Curso Técnico em Meio Ambiente e ocorreu em dois períodos: de 28 de fevereiro a 11 de abril de 2018; e de 14 de fevereiro a 15 de março de 2019, totalizando 14 horas de observação, em nove campanhas de coleta, realizadas no período matutino.

Utilizou-se o avistamento, um método de monitoramento *in situ*, que consiste na observação direta e mensuração, sendo uma pesquisa de levantamento de dados (NOBRE *et al.*, 2014). A observação foi feita em três subáreas, denominadas A1, A2 e A3 (Fig. 1), levantando-se a hipótese de que a diferença na qualidade da vegetação (espécies e estrato) presentes nas áreas poderia influenciar na distribuição e abundância das aves. Os nomes científicos das espécies vegetais relacionadas na caracterização das subáreas estudadas foram padronizados de

acordo com o site do Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2020).

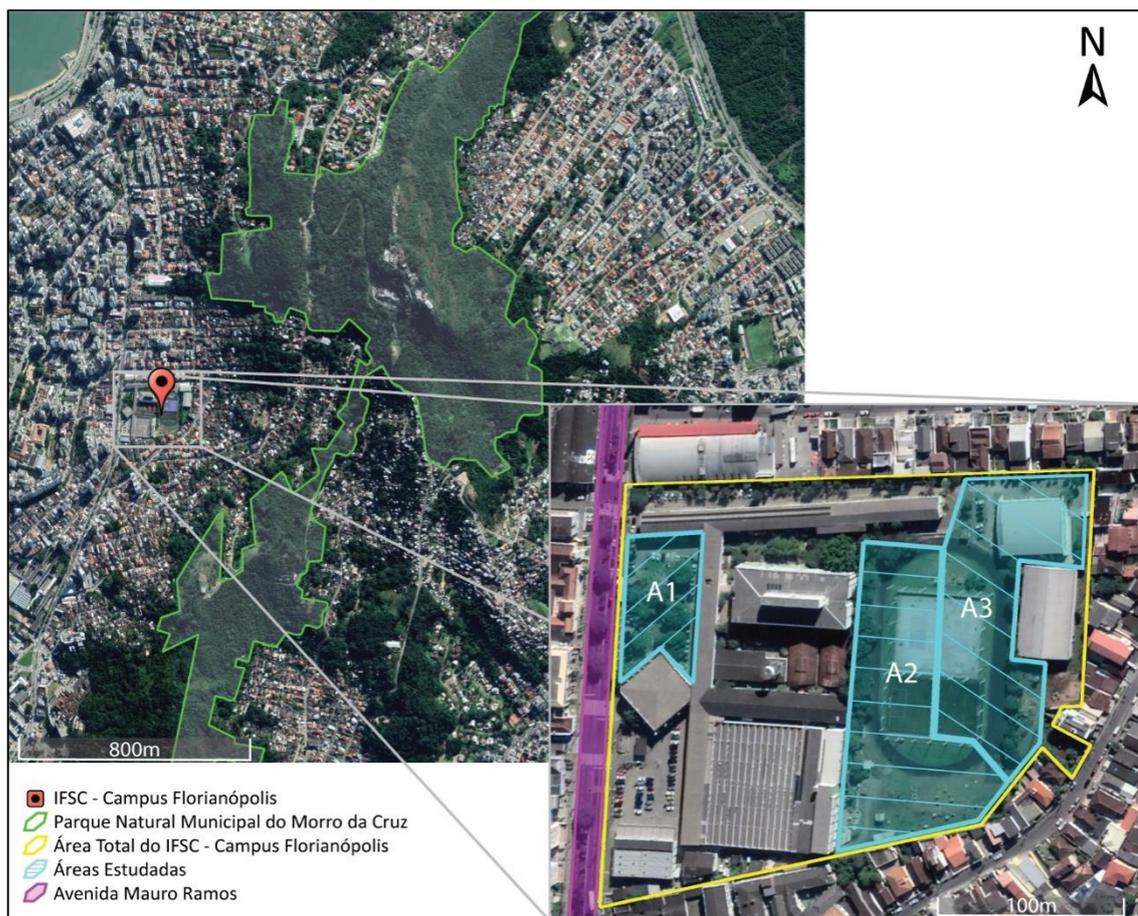


Figura 1: Proximidade entre o IFSC Câmpus Florianópolis e o Parque Natural Municipal do Morro da Cruz e delimitação das subáreas estudadas.

FONTE: Google Earth (2019), editado pelas autoras.

As subáreas (Fig. 1) possuem as seguintes características:

- A1 (2765 m²): A mais próxima da Avenida Mauro Ramos, uma das vias principais da região central de Florianópolis. Nesta subárea encontra-se a Praça dos Estudantes e parte do estacionamento do Câmpus, apresentando grande circulação de veículos e pessoas. Esta subárea caracteriza-se pela presença de espécies arbóreas nativas, como *Inga uruguensis* (Ingá), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira-vermelha) e *Tabebuia* spp. (Ipê); e exóticas, como: *Terminalia catappa* (Amendoeira), *Syzygium cumini* (Jambolão), além de arbustivas exóticas como *Malvaviscus arboreus* (Hibisco-Colibri) e *Rhododendron simsii* (Azaleia-branca).
- A2 (8454 m²): Subárea central do Câmpus, onde também há grande circulação de pessoas visto que está localizada próxima à cantina e a quadra de esportes. Contempla o canteiro de obras, espaço utilizado para realização de aulas práticas. Há uma

residência contígua à esta subárea com bebedouro para beija-flor e bandeja com sementes para aves. Entre as espécies arbóreas presentes nesta subárea estão as exóticas *Morus* sp. (Amoreira) e *Annona squamosa* (Fruta-do-conde).

- A3 (8599 m²): É a subárea mais distante do fluxo de veículos e com menor circulação de pessoas e também a mais próxima do Maciço do Morro da Cruz. Esta subárea apresenta vegetação com estrato arbóreo, como as espécies nativas *Psidium guajava* (Goiabeira), *Eugenia uniflora* (Pitanga), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira-vermelha), *Cecropia pachystachya* (Embaúba); e as exóticas como *Ligustrum lucidum* (Ligustro). Também há presença de vegetação herbácea e arbustiva em menor proporção, com destaque para a espécie exótica *Brachiaria* sp.. Nesta subárea está a composteira do Câmpus e a horta, com presença de exemplares da família Musaceae (Bananeira) e Caricaceae (Mamoeiro). Além da vegetação, há espaço com área construída de dois ginásios, onde frequentemente são realizadas aulas desportivas e atividades de assistência à comunidade.

Para o avistamento e registros foram utilizados binóculo, câmera fotográfica e aparelhos smartphones. Os registros fotográficos foram utilizados para posterior comparação das imagens com a literatura a fim de confirmar e identificar as espécies de aves avistadas. Na identificação utilizou-se o livro *Aves Brasileiras e Plantas que as atraem*, dos autores Frisch e Frisch (2005) e o navegador de busca na internet, o *WikiAves* (WIKIAVES, 2020). Para a padronização dos nomes populares e científicos considerou-se a *Lista comentada das aves do Brasil* pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI, 2015).

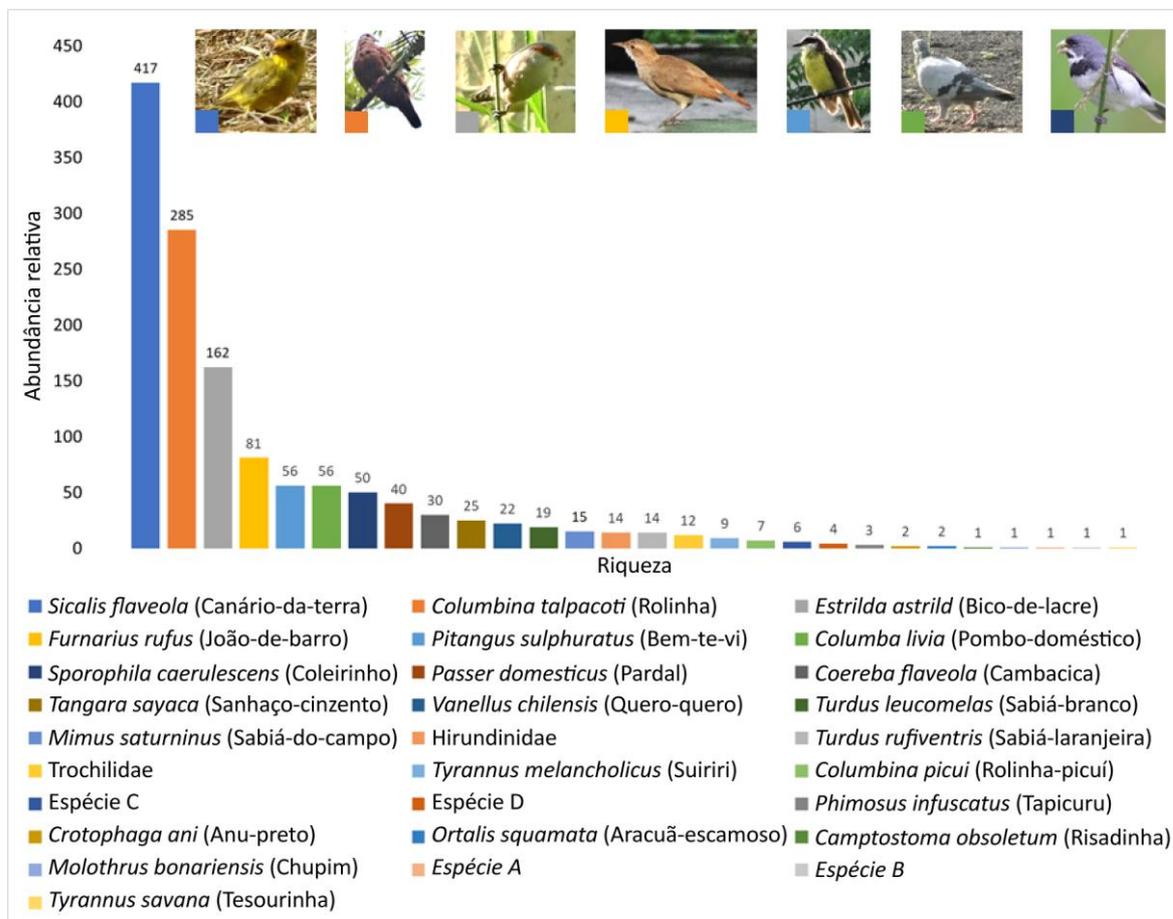
O levantamento de dados permitiu obter a riqueza, abundância total e abundância relativa das espécies avistadas, bem como verificar a ocorrência de espécies abundantes e dominantes na área total do Câmpus e nas três subáreas estudadas. Espécies abundantes são aquelas cuja ocorrência numérica supera o valor médio do número total de indivíduos das espécies numa amostra (Eq. 1) e espécies dominantes, cuja ocorrência numérica supera 50% do número total de indivíduos das espécies numa amostra (Eq. 2) (LOBO; LEIGHTON, 1986).

$$X \text{ (valor médio)} = \frac{\text{Abundância Total (n}^\circ \text{ total ind.)}}{\text{Riqueza (n}^\circ \text{ sp)}} \quad (\text{Eq. 1})$$

$$0,5 \times \text{Abundância Total (n}^\circ \text{ total ind.)} \quad (\text{Eq. 2})$$

Resultados e discussão

Considerando-se a área total estudada, foram registradas 28 espécies, sendo 24 espécies identificadas, distribuídas em 15 famílias e sete ordens e quatro espécies não identificadas, com abundância total de 1336 espécimes. A riqueza, abundância relativa e espécies abundantes na área total estão representadas pela Figura 2.



*Legenda do gráfico em ordem decrescente de abundância relativa da esquerda para a direita.

** Imagens dos autores; exceto do espécime de *Sporophila caerulea* (KACHIMARECK, 2015).

Figura 2: Riqueza e abundância relativa das espécies de aves e registro fotográfico das espécies abundantes na área total estudada no IFSC Câmpus Florianópolis.

FONTE: Dados desta pesquisa.

Foram verificadas sete espécies abundantes, sendo bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) e pombo-doméstico (*Columba livia*) consideradas espécies exóticas. Figuram na lista de espécies abundantes tanto espécies adaptadas às condições urbanas, como rolinha (*Columbina talpacoti*), joão-de-barro (*Furnarius rufus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), quanto espécies frequentes em regiões de mata como coleirinho (*Sporophila caerulea*). Não foram verificadas espécies dominantes na área total estudada.

Analisando as três subáreas, enquanto a riqueza de espécies foi semelhante entre elas, sendo avistadas 18, 21 e 17 espécies nas subáreas A1, A2 e A3, respectivamente, a abundância total aumentou de uma área para outra a medida em que houve um afastamento da Av. Mauro Ramos, com 174 espécimes na A1; 470 na A2; e, 692 na A3, conforme apresentado na Tab. 1. Nenhuma das três subáreas apresentou espécies dominantes.

Tabela 1 - Riqueza, abundância total e número de espécies abundantes distribuídas por subárea em comparação com a área total estudada.

	A1	A2	A3	Total
Riqueza	18	21	17	28
Abundância total	174	470	692	1336
Número de espécies abundantes*	5	3	4	7

*Aquelas cuja ocorrência numérica supera o valor médio do número total de indivíduos das espécies numa determinada amostra (LOBO; LEIGHTON, 1986).

Pode-se observar que na A1 avistou-se cinco espécies abundantes (*Sicalis flaveola*, *Columbina talpacoti*, *Furnarius rufus*, *Passer domesticus* e *Coereba flaveola*). Na A2 foram identificadas três espécies abundantes (*Sicalis flaveola*, *Columbina talpacoti* e *Columba livia*). E na A3 verificou-se a presença de quatro espécies abundantes (*Sicalis flaveola*, *Columbina talpacoti*, *Estrilda astrild* e *Sporophila caerulescens*). Esta comparação entre as espécies abundantes referentes às três subáreas estudadas está apresentada na Figura 3.

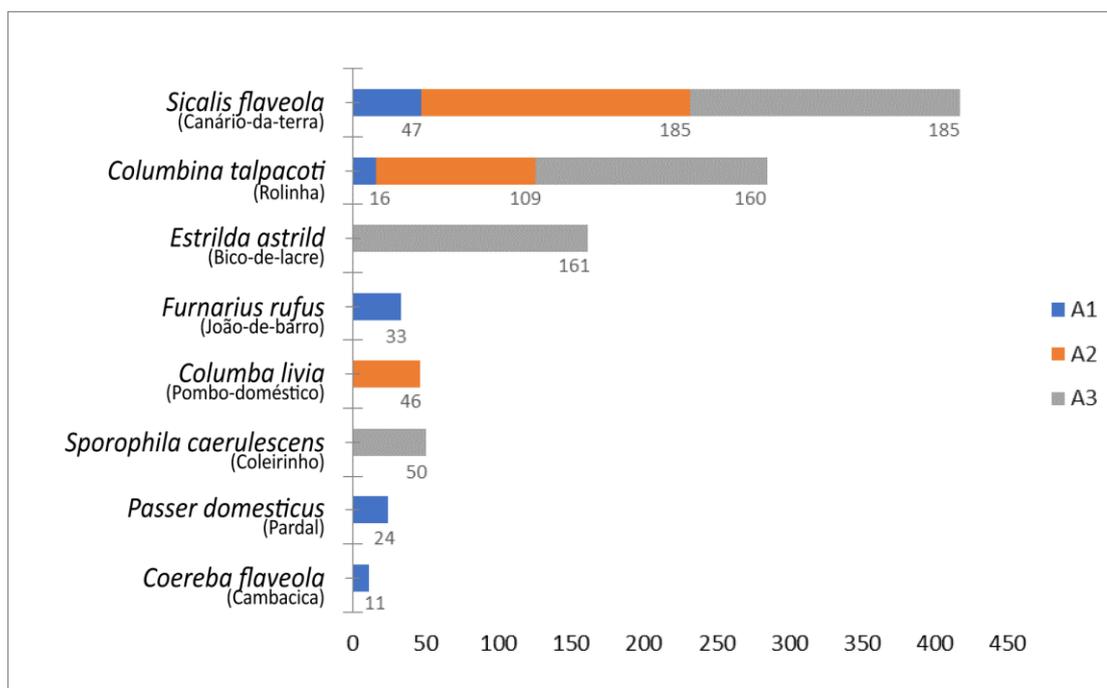


Figura 3: Espécies abundantes nas subáreas A1, A2 e A3 e respectivos valores de abundância relativa.

FONTE: Dados desta pesquisa.

A Tabela 2 apresenta a abundância relativa das espécies abundantes por subárea do Câmpus, bem como a ordem e família a que estas espécies pertencem. Todas as espécies listadas nesta tabela são consideradas residentes pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI, 2015). Esta distribuição das espécies abundantes pode estar relacionada às diferenças entre os ambientes do Câmpus Florianópolis.

Deve-se considerar que o ambiente urbano é heterogêneo e o nível de urbanização incide sobre a vegetação presente em cada área da zona urbana de acordo com o tipo de atividade, densidade de casas, arborização, etc., fato que exerce grande influência sobre a avifauna, tanto sobre espécies urbanas quanto sobre aquelas provenientes de ambientes naturais. Este fato também pode estar relacionado ao comportamento e hábitos alimentares das espécies (RUSZCZYK et al., 1987; RODRIGUES; BORGES-MARTINS; ZILIO, 2018).

Tabela 2 - Abundância relativa das espécies abundantes por área (A1, A2 e A3) e a ordem e família a que estas espécies pertencem.

Nome do Táxon	Nome Popular	Abundância Relativa		
		A1	A2	A3
COLUMBIFORMES				
COLUMBIDAE				
<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	10	46	NA
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	16	109	160
PASSERIFORMES				
ESTRILDIDAE				
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	NA	1	161
FURNARIIDAE				
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	33	22	26
PASSERIDAE				
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	24	7	9
THRAUPIDAE				
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	11	6	13
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	47	185	185
<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	NA	NA	50

NA: Não Avistado. Destaque em negrito para a abundância relativa das espécies abundantes por subárea, aquelas cuja ocorrência numérica supera o valor médio do número total de indivíduos das espécies numa determinada amostra (LOBO; LEIGHTON, 1986).

Das espécies listadas como abundantes nas respectivas áreas na Tabela 2, cinco são espécies nativas e as espécies bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), pardal (*Passer domesticus*) e pombo-doméstico (*Columba livia*) são exóticas, sendo esta última considerada uma espécie exótica invasora (SANTA CATARINA, 2012).

As espécies observadas na subárea A1 são consideradas abundantes ou comuns, residentes e nidificantes da região de Florianópolis e habitam ambientes com características de áreas antrópicas, urbanas e de restinga (NAKA; RODRIGUES, 2000). As espécies abundantes exclusivas desta área foram: *Furnarius rufus*, *Passer domesticus* e *Coereba flaveola*, sendo o *Passer domesticus* a única espécie exótica abundante desta área. Além destas foram registradas como abundantes: *Columbina talpacoti* e *Sicalis flaveola*. A espécie *F. rufus* foi avistada forrageando próxima a espécies arbóreas como Amendoeira (*Terminalia catappa*) e Jambolão (*Syzygium cumini*) e ainda aproveitando a disponibilidade de sobras de lanche dos estudantes, como pedaços de pão. *Furnarius rufus* também foi avistado no gramado a procura de insetos e alguns invertebrados, como minhocas. Sua nidificação, totalmente adaptada ao ambiente urbano, pode ser aproveitada por outras espécies, como a *S. flaveola* e o *P. domesticus*, que também foram encontradas forrageando, próximas entre si, nas gramíneas e embaixo das árvores da área. Juntamente com o *P. domesticus*, o *F. rufus* teve maior abundância relativa na subárea A1, que apesar de apresentar tamanho reduzido em relação às demais subáreas, pode suprir as necessidades alimentares destas duas espécies. *C. talpacoti* pode ter sua população controlada pela disponibilidade de alimentos, visto que esta área é disputada entre várias espécies com maior abundância relativa e hábitos alimentares comuns, apesar de ser considerada a espécie nativa que mais rapidamente se adaptou ao ambiente urbano (WIKIAVES, 2019b). *C. flaveola*, ave com menor abundância relativa na subárea A1 e também entre as demais aves abundantes quando se compara as demais subáreas estudadas, apresentou o hábito de se pendurar nos galhos sobre as árvores frutíferas do local, o que pode estar relacionado à sua alimentação ser a base de frutas, artrópodes e néctar (WIKIAVES, 2019a). Apesar de ser considerada por Sick (2001) uma espécie nectarívora, foi observada alimentando-se também de frutos em outros estudos, como o de Ribeiro e Silva (2005). No período deste estudo não havia abundância de flores e nem de frutos apreciados por esta espécie no local.

A espécie abundante exclusivamente na subárea A2 foi *Columba livia*. Esta espécie exótica é abundante na região de Florianópolis e está presente em áreas antrópicas e urbanas (NAKA; RODRIGUES, 2000). Apresenta coloração variada devido a mistura de várias raças. Possui uma convivência próxima aos seres humanos, segundo Rosário (2004), este contato se apresenta como uma fonte de alimentos e abrigo, por meio do oferecimento de migalhas, milho e construção de casinhas. Este comportamento justifica sua presença na subárea A2, por estar próxima à cantina do Câmpus e locais onde os estudantes costumam fazer lanche, o que proporciona uma fonte de alimento para os indivíduos desta espécie. A presença de casas ao sul da subárea A2 também contribui para alimentação desta espécie, visto que em 2019 houve

maior concentração de *C. livia* próximo a uma residência que disponibiliza um comedouro contendo alimentos e sementes para aves.

Observou-se que as espécies *Sporophila caerulescens* e *Estrilda astrild* foram abundantes com exclusividade na subárea A3, destacando que sua ocorrência também foi apenas nesta área, sendo avistada um espécime isolado de *E. astrild* na subárea A2. Estas espécies foram avistadas em bandos de, aproximadamente, 15 e 40 espécimes, respectivamente, totalizando 50 espécimes de *S. caerulescens* e 161 espécimes de *E. astrild*, sempre pousadas nas hastes de *Brachiaria* sp., gramínea abundante em alguns períodos de observação. *S. caerulescens* é uma espécie que ocorre solitária, aos pares, ou em pequenos bandos, enquanto *E. astrild* é considerada uma espécie gregária (NAKA; RODRIGUES, 2000). Ambas as espécies pertencem à mesma guilda, sendo granívoros de sementes e habitam ambientes abertos e capinzais, sempre a procura por este tipo de alimento (OREN; SMITH, 1978; ROSÁRIO, 1996; SICK, 2001).

Notou-se a diminuição ou quase ausência destas espécies após o corte de *Brachiaria* sp. Sendo assim, a ocorrência destas duas espécies apenas na subárea A3 pode ser justificada pela presença de recursos alimentares comuns. Um estudo realizado por Tampson e Petry (2009) mostrou estas espécies ocupando uma mesma área, onde notoriamente houve maior concentração de nidificações exclusivas de *S. caerulescens* e *E. astrild*. Este fato também pode justificar a presença de ambas as espécies com exclusividade nesta subárea. Segundo Piacentini (*apud* NAKA; RODRIGUES, 2000, p. 234), o *S. caerulescens* “nidificaria no Morro da Cruz, sendo que, durante a primavera e começos de verão, indivíduos juvenis desceriam de tal lugar”.

As espécies abundantes comuns às 3 subáreas foram *Sicalis flaveola* e *Columbina talpacoti*. A primeira apresenta dimorfismo sexual e costuma estar em grandes bandos, já a *C. talpacoti* vive aos pares (NAKA; RODRIGUES, 2000; ROSÁRIO, 2004). A abundância dessas espécies em todas as áreas pode estar ligada ao fato de que possuem hábitos sinantrópicos e são comumente observadas em fios elétricos, em média altura na vegetação e pelo chão. De acordo com Naka e Rodrigues (2000), *S. flaveola* é uma “ave muito conhecida e estimada como ave de gaiola”. Para estas espécies o convívio com seres humanos é considerado comum e a grande circulação de pessoas no Câmpus não impede sua presença.

O *Pitangus sulphuratus*, apesar de presente nas três subáreas, constou como espécie abundante somente quando analisada a área total do Câmpus. Essa espécie tem grande flexibilidade alimentar, conforme observado por Argel-de-Oliveira, Curri e Passerini (1998) e provavelmente explora as diversas opções alimentares disponíveis no Câmpus, o que poderia justificar sua presença nas três subáreas e sua capacidade de adaptação ao ambiente urbano.

Considerações finais

Considerando o curto período de observação e a densidade de aves encontradas na área do IFSC Câmpus Florianópolis, entende-se este ambiente urbano como um importante habitat para manutenção da população de avifauna local. Uma das possibilidades para o registro expressivo, é o fato do Câmpus ser contíguo ao Parque Natural Municipal do Morro da Cruz.

Segundo Marcon e Vieira (2017) para evitar a baixa diversidade genética em parques isolados em áreas urbanas é importante a existência de conexões entre áreas verdes, formando corredores ecológicos. Neste contexto, sugere-se a condução de novos trabalhos no sentido de observar se o Câmpus Florianópolis apresenta importância no deslocamento das aves desde o Parque Natural Municipal do Morro da Cruz, até outras áreas mais distantes da cidade, permitindo uma maior área de vida para esta comunidade.

A distribuição das espécies abundantes nas três subáreas estudadas demonstrou a diferença de comportamento e hábitos alimentares entre algumas espécies e a relação com a disponibilidade de recursos. As espécies consideradas sinantrópicas de fato foram abundantes nas áreas onde há maior circulação de pessoas e veículos, enquanto as espécies frequentes em áreas de mata foram abundantes na subárea A3, mais isolada e próxima ao Maciço do Morro da Cruz. Pode-se observar que a abundância de avifauna apresentou relação direta com o tamanho de cada subárea.

As informações obtidas por este tipo de levantamento não são estáticas, visto que as aves possuem grande capacidade de deslocamento e colonizam, abandonam ou apenas passam por diferentes áreas (MARCON; VIEIRA, 2017). Logo incentiva-se a continuação do estudo, ampliando a atividade de monitoramento por avistamento, especialmente em outros turnos e períodos do ano, o que contribuirá para uma maior quantidade de dados sobre a comunidade de avifauna que interage no Câmpus e para ampliação dos estudos aplicados aos hábitos das espécies.

Em especial, visando incrementar a riqueza e abundância da população de avifauna na área do IFSC Câmpus Florianópolis, recomenda-se o planejamento de uma arborização de qualidade, com espécies nativas e que possibilitem recursos alimentares, abrigo e ambiente de nidificação para a avifauna.

Referências

- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M.; CURRI, N. A.; PASSERINI, T. Alimentação de um filhote de bem-te-vi, *Pitangus Sulphuratus* (LINNAEUS) (Passeriformes, Tyrannidae), em ambiente urbano. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, PR, v. 15, n. 4, p. 1103-1109, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbzool/v15n4/v15n4a27.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- FLORIANÓPOLIS. Geoprocessamento Corporativo. Prefeitura de Florianópolis. Unidade de Conservação. **Parque Natural Municipal do Morro da Cruz**. Disponível em: <http://geo.pmf.sc.gov.br/>. Acesso em: 17 set. 2019.
- FRISCH, J.; FRISCH, C. **Aves brasileiras e plantas que as atraem**. 3. ed. São Paulo: Dalgas Ecoltec, 2005.
- KACHIMARECK, J. L. (2014). [WA1640742, *Sporophila caerulea* (Vieillot, 1823)]. **Wiki Aves** - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <http://www.wikiaves.com/1640742>. Acesso em: 14 maio 2020.
- LOBO, E. A.; LEIGHTON, G. Estrutura de las fitocenosis planctonicas de los sistemas de desembocaduras de rios y esteros de la zona central de Chile. **Rev. Biol. Mar.**, Santiago, v. 22, n.1, p.143-170, 1986.
- MARCON, A. P.; VIEIRA, B. P. **Aves do Parque Ecológico do Córrego Grande**. 1ª ed. Florianópolis, SC, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/34247518/Aves_do_Parque_Ecologico_do_Corrego_Grande. Acesso em: 20 jan. 2020.
- MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Registro Nacional de Cultivares. In: _____. **CultivarWeb**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, [2020]. Disponível em: http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php? Acesso em: 15 maio 2020.
- McKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biol. Conserv.**, v. 127, n. 3, p.247-260, jan. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.005> Acesso em: 16 maio 2020.
- NAKA, L; RODRIGUES, M. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000.
- NOBRE, R. de A. *et al.* **Monitoramento da Biodiversidade: Roteiro Metodológico de Aplicação**. Brasília: ICMBio, 2014. 43 p. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Monitoramento_da_Biodiversidade_-_Roteiro_metodol%C3%B3gico_de_aplica%C3%A7%C3%A3o_1.pdf. Acesso em: 10 out. 2019.
- OLIVEIRA, J. C.; BRENTANO, D. M. Projeto Verde Novo: levantamento florístico preliminar do IF-SC Campus Florianópolis. **Caderno de Publicações Acadêmicas IF-SC**, v. 2, p. 35-42, 2010. Disponível em:

<https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/publicacoes/article/view/89/53>. Acesso em: 15 maio 2020.

OREN, D.; SMITH, N. O bico-de-lacre (*Estrilda astrild*): um passarinho africano na avifauna de Manaus. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 8, n. 4, p. 699-701, dez. 1978. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0044-59671978000400699&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 dez. 2019.

PABLO-CEA, José D.; FUNES, Guillermo; CHINCHILLA-RODRIGUEZ, Abizai C. Aves de la Universidad de El Salvador. **Huitzil**, Omitlán, v. 20, n. 1, 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-74592019000100102&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 15 mai.2020.

PIACENTINI, Vítor de Q. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Rev. Bras. de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91-298, jun. 2015. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/PDF/Piacentini%20et%20al%202015%20RBO.pdf>. Acesso em: 11 maio 2020.

PEREIRA, Z. da P. *et al.* Monitoramento de ninhos de aves em um parque urbano. **Revista Brasileira de Zootecias**, Uberlândia, MG: v. 1, n. 11, p.39-45, abr. 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264934461_Monitoramento_de_ninhos_de_aves_em_um_parque_urbano. Acesso em: 20 jan. 2020.

RIBEIRO, L. B.; SILVA, M. G. Comportamento alimentar das aves *Pitangus sulphuratus*, *Coereba flaveola* e *Thraupis sayaca* em palmeiras frutificadas em área urbana. **Revista de Etologia**, São Paulo, SP: v. 7, n. 1, p. 39-42, jun. 2005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-28052005000100004&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 nov. 2019.

RODRIGUES, Aline Goulart; BORGES-MARTINS, Márcio; ZILIO, Felipe. Bird diversity in an urban ecosystem: the role of local habitats in understanding the effects of urbanization. **Iheringia, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v. 108, jun. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212018000100217&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 maio 2020.

ROSÁRIO, L. **As aves em Santa Catarina**: distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis, SC: FATMA, 1996.

ROSÁRIO, L. **Um outro olhar da Via Expressa Sul**. Florianópolis, SC: Ed. da Autora, 2004.

RUSZCZYK, A. *et al.* Distribution patterns of eight bird species in the urbanization gradient of Porto Alegre, Brazil. **Ciência e Cultura**, v. 39, n. 1, p. 14-19, 1987.

SANTA CATARINA (Estado). Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 08, de 14 de setembro de 2012**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Florianópolis, SC: Diário Oficial, 02 out. 2012. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/upload/rppne/resconsema201208.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

SCOPEL, L. *et al.* Seabird diets as bioindicators of Atlantic herring recruitment and stock size: a new tool for ecosystem-based fisheries management. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, Vancouver, v. 15, n. 1, p. 1-15, out. 2017.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Nova Fronteira, 2001.

TAMPSON, V.; PETRY, M. Nidificação e análise das guildas alimentares de aves no Morro do Espelho, na Zona Urbana de São Leopoldo - RS. **Biodiversidade Pampeana**, Uruguaiana, v. 6, n. 2, p. 63-69, 17 mar. 2009. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7c91/266941f3a1db345274cbcaef75a359e93008.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

TEMPLE, S.; WIENS, J. Bird populations and environmental change: can birds be bio-indicators?. **American Birds**, Racine, v. 43, n. 2, p. 260-270, jan. 1989. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267855385_Bird_populations_and_environmental_changes_Can_birds_be_bio-indicators. Acesso em: 23 out. 2019.

WIKIAVES. **Cambacica**. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/cambacica>. Acesso em: 08 out. 2019a.

WIKIAVES. **Rolinha-roxa**. Disponível em: <https://www.wikiaves.com.br/wiki/rolinha-roxa>. Acesso em: 08 out. 2019b.

WIKIAVES: observação de aves e ciência cidadã para todos. 2020. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br>. Acesso em: 10 maio 2020.