

Voando por Aí

A HISTÓRIA NATURAL DAS AVES EM UM PARQUE ECOLÓGICO NA ÁREA URBANA DE CAMPINAS, SUDESTE DO BRASIL





comunicação & conteúdo www.ponto-a.com • comunicacao@ponto-a.com @PontoA_falecom

Coordenação editorial: Jussara Goyano Revisão: Jussara Lopes Projeto gráfico e diagramação: Monique Elias

CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO CIP Ficha catalográfica feita pelo editor

D999 D'angelo, Giulia B.

Voando por aí: A História Natural das Aves em um Parque Ecológico na Área Urbana de Campinas, Sudeste do Brasil/ Giulia B. D'angelo; Ivan Sazima – Cotia: Ponto A, 2019.

106 p.

ISBN 978-85-69650-04-1

1.História Natural 2. Aves 3.Campinas I. Título II. Autores

CDD: 500 CDU: 577.4



Voando por aí

A História Natural das Aves em um Parque Ecológico na Área Urbana de Campinas, Sudeste do Brasil

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima





INFORMAÇÃO A RESPEITO DESTE TRABALHO

presente estudo, além de proposto à comunidade científica, é também dirigido ao público não especialista que seja interessado nas aves e nos seus modos de vida. Em geral, a redação de trabalhos científicos segue padronização estabelecida pela comunidade científica. Este tipo de padronização simplifica o entendimento dos textos por especialistas, porém, torna os mesmos textos menos acessíveis a não especialistas que não têm familiaridade com a linguagem técnica habitualmente usada pelos cientistas. Além disso, há características da comunicação científica que podem tornar um dado texto tedioso ou pouco atraente. Estas características incluem: (1) ausência de ilustrações; (2) uso excessivo de palavras técnicas; (3) remoção de especulações ou pressuposições; (4) redução das espécies e da sua biologia a expressões estatísticas. Uma vez que este texto é orientado a especialistas e não especialistas, a precisão é mantida, mas a linguagem científica é abrandada. O presente texto tem o objetivo de divulgar as informações científicas contidas aqui, porém, de forma mais acessível. Diversas referências à literatura que apoia os



nossos comentários, que em publicações científicas constam no corpo do texto, estão listadas ao final deste trabalho. Os especialistas e os leitores interessados em aves encontrarão nesta literatura informações adicionais. Cerca de um terço deste trabalho é composto por imagens coloridas. Ainda que o estilo e o tipo de divulgação possam ser considerados impróprios por alguns especialistas, o principal objetivo do presente trabalho é divulgar o conhecimento sobre aves urbanas, em particular as do parque estudado. Este trabalho, ampliado e atualizado, é derivado da dissertação de mestrado de GBD, defendida em 2014 e disponível online na biblioteca digital da Unicamp. Parte do estudo está publicada no livro "Aves do Campus da Unicamp e Arredores", no capítulo sobre História Natural (páginas 204 a 304). Um dos objetivos básicos do presente trabalho de divulgação é a familiarização do público com a história natural de aves urbanas e da sua importância. Outro objetivo importante é despertar princípios de conservação de áreas verdes por parte da comunidade urbana.

Giulia B. D'Angelo¹ & Ivan Sazima²

¹Instituto de Biologia, Caixa Postal 6109, Universidade Estadual de Campinas, 13083-862 Campinas, São Paulo

² Museu de Zoologia, Caixa Postal 6109, Universidade Estadual de Campinas, 13083-863 Campinas, São Paulo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO4
MATERIAL E MÉTODOS6
RESULTADOS E DISCUSSÃO10
ATIVIDADES ALIMENTARES
ATIVIDADES REPRODUTIVAS43
REPOUSO57
HIGIENE E CONFORTO59
PREDADORES66
USO DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS POR AVES70
MANUTENÇÃO DO PARQUE E CONSEQUÊNCIAS PARA AS AVES 71
CONSIDERAÇÕES FINAIS77
AGRADECIMENTOS77
PARA SABER MAIS (REFERÊNCIAS)78
ANEXO



Besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*) retira néctar da base de uma flor de sininho (*Abutilon peltatum*) prestes a abrir ao final da tarde.

INTRODUÇÃO

degradação crescente e rápida de ambientes no mundo todo, em especial nos trópicos, resulta num declínio maciço de biodiversidade. A perda de biodiversidade e os riscos que isso traz para as funções e os processos nos ambientes são particularmente visíveis na avifauna. As aves são um dos grupos animais mais bem conhecidos e diversos estudos indicam que houve diminuição de 20 a 25% nas suas populações nos últimos 500 anos e cerca de 20% das espécies estão atualmente ameaçadas de extinção. Essa diminuição ou extinção de aves resulta em diversos impactos naturais e sociais, incluindo extinção de plantas, perda do controle de pragas da agricultura e propagação de doenças, uma vez que aves se alimentam de insetos-praga, além de atuar como polinizadores e dispersores de plantas.

Áreas urbanas, parques e outras áreas verdes são de importância fundamental como refúgio de parte da avifauna silvestre deslocada pela urbanização e capaz de se habituar ao novo ambiente. Aves podem ser encontradas nos mais variados ambientes urbanos, uma vez que diversas espécies se adaptaram ao processo de urbanização. Mesmo em áreas urbanizadas, as aves mantêm as suas funções ecológicas, sendo assim importantes na dispersão e polinização, controle de pragas, além de ciclagem de nutrientes e adubação



do solo. Embora essas funções possam ser vistas como tendo pouca importância no ambiente urbano, aves apresentam grande mobilidade e suas funções podem passar de uma área verde para outra. Adicionalmente, as aves representam uma parcela de lazer para a população humana, sendo que o número de observadores de aves (ou "birdwat-

chers") aumenta no Brasil e, paralela a essa atividade, há uma valorização da conservação ambiental. Portanto, estudos em parques urbanos se traduzem em conhecimento científico sobre a avifauna brasileira, deficiente em diversos aspectos básicos de sua história natural, além da valorização de áreas verdes e da popularização do conhecimento sobre aves e a sua importância biológica.

O nosso objetivo principal é apresentar a história natural das aves que vivem num parque urbano no interior de São Paulo. O estudo trata de diversos tipos de atividade, notadamente alimentação, reprodução, e repouso, bem como higiene e conforto, além de predadores de aves e da manutenção do parque e sua consequência para as aves. Um objetivo adicional deste trabalho é a disseminação de conhecimento sobre aves em áreas urbanas, de modo acessível a diversos tipos de leitores.

O estudo procura introduzir o leitor à história natural das espécies de aves que vivem no Parque Ecológico "Prof. Hermógenes de Freitas Leitão Filho" em Campinas, São Paulo, Sudeste do Brasil. Estudos de história natural são observações de organismos (animais e plantas) em seu ambiente, suas interações com outros organismos e com o seu ambiente, com base em perguntas que podem ser assim simplificadas: 1) quem? 2) o quê? 3) onde? 4) como? 5) quando? "Quem" são os organismos observados. "O que" são os aspectos básicos da sua biologia. "Onde" é o tipo de ambiente que os organismos usam. "Como" são os modos como os organismos estudados se comportam durante os aspectos mencionados. "Quando" são os períodos do dia, do ano, das fases de desenvolvimento e épocas reprodutivas. Portanto, a história natural pode ser considerada como observação e descrição dos organismos, incluindo suas interações com outros organismos e com o meio ambiente. Neste caso em particular, os organismos observados foram as aves, assim como suas interações, em um parque urbano.







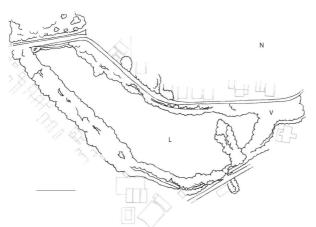


Fases de história natural de **uma ave.** O estudo de história natural trata dos variados aspectos da vida de um animal no seu ambiente. A lavadeira-mascarada (Fluvicola nengeta) ilustra alguns dos aspectos principais aqui estudados: alimentação, repouso, higiene e reprodução. Próxima a uma carcaça de peixe, a lavadeira apanhou uma mosca-varejeira (Calliphoridae) atraída pela carne em decomposição (a). A ave procurou esta fonte de atração das moscas várias vezes ao longo da manhã e capturou suas presas em corridas e voos acrobáticos. Após um curto repouso, a lavadeira percorre as penas das asas com o bico (b). Este comportamento rearranja a estrutura das penas, além de retirar sujeira e parasitos. Um dos dois filhotes da ninhada da lavadeira. inicia a exploração do ambiente em torno no ninho (c). O ninho desta ave, feito de gravetos secos e forrado com plumagem recolhida pelos adultos, é construído próximo à água. Um adul-

to que traz alimento aos filhotes ainda dentro do ninho representa uma "síntese" de história natural da lavadeira na área de estudo, envolvendo principalmente alimentação e reprodução **(d)**.

MATERIAL E MÉTODOS

estudo foi feito no Parque Ecológico "Prof. Hermógenes de Freitas Leitão F°" (22°48'42"S, 47°04'21"W), em Campinas, São Paulo, Sudeste do Brasil. O parque tem uma área total de 0,13 km², dos quais aproximadamente 75% são ocupados por uma lagoa com cerca de 0,1 km², ao final da qual há acúmulo de sedimento formando um tipo de península. Em torno da lagoa há vegetação nativa e exótica, composta por árvores, arbustos e trechos gramados, além de um caminho de terra com cerca de 1,5 km usado para caminhadas, corridas e passeios pela população local. Dois parquinhos infantis, três quiosques e vários bancos e mesas de concreto, ao longo do caminho, acentuam o caráter recreativo da área. Por volta de 1980, a lagoa era marginada por vegetação arbustiva e herbácea, além de poucas árvores características de áreas em processo de regeneração, particularmente a embaúba (Cecropia pachystachya). Aos poucos, a lagoa foi sendo cercada e arborizada, além de serem aparelhadas as áreas de lazer e o conjunto todo foi transformado no parque atual. No presente, a área do parque é usada para lazer e prática de exercícios pela população, o que interfere pouco a moderadamente na vida dos animais silvestres que habitam a área.



Vista geral da área de estudo: Parque Ecológico "Prof. Hermógenes F. Leitão Fo", em Campinas, São Paulo, Sudeste do Brasil. Note a grande lagoa central, margeada por vegetação. A escala à esquerda (canto inferior) representa 100 m; N = Norte; L = lagoa; V = vegetação.

Consideramos neste trabalho os seguintes ambientes do parque: (1) aquático, (2), aberto a semiaberto, (3) florestado, e (4) aéreo. Usamos cores para identificar cada um destes quatro ambientes (Anexo): azul-escuro (aquático), ocre (aberto a semiaberto), verde (florestado) e azul-claro (aéreo).



Quatro dos ambientes estudados no parque. Local onde visitantes se concentram para jogar pão aos gansos (a) e peixes, com isso atraindo a atenção de algumas aves silvestres. Península formada por acúmulo de sedimento (terra), local usado principalmente por aves aquáticas (b) para descanso e manutenção de plumagem. Caminho em torno da lagoa margeado por capim, arbustos e árvores esparsas (c). Trecho florestado (d) sobre terreno alagadiço.

As observações sobre a história natural das aves que usam o parque foram feitas em dois períodos, de abril de 2007 a outubro de 2009 e de setembro de 2010 a abril de 2016. Fizemos as observações duas a três vezes por semana, nos períodos da manhã e da

tarde. Uma vez que o estudo foi feito durante o dia, não temos observações sobre a atividade alimentar das aves noturnas. Observamos as atividades das aves no parque a olho desarmado ou com binóculos 8x40 e 10x50, além de teleobjetiva 70-300 mm acoplada a máquina fotográfica digital. As aves foram identificadas visual-





Filhotes diferentes. O filhote de quero-quero (*Vanellus chilensis*) ainda é incapaz de voar, mas caminha pelo gramado (a), exemplificando uma ave nidífuga. O filhote de choca-barrada (*Thamnophilus doliatus*) recém-saído do ninho equilibra-se entre os ramos (b), capaz de voar apenas por distâncias curtas, um exemplo de ave nidícola.

mente e a identidade foi confirmada por consulta a guias de campo. Também identificamos aves seus cantos e chamados. Ainda que possamos ter deixado de registrar algumas espécies de aves, não usamos gravações de sons ("playback") durante os trabalhos, pois consideramos que esse método estressa as aves e as expõe a predadores potenciais, além de modificar o seu comportamento habitual. Deixamos de documentar alguns comportamentos quando as aves apresentavam sinais de estarem sendo perturbadas pelo observador. Tanto o uso de playback, como o de fotografia, apresentam

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

o potencial de interferir prejudicialmente nas atividades das aves, devendo ser usadas com cautela, particularmente durante as atividades reprodutivas destes animais. Para determinar a nidificação das espécies de aves no parque, usamos as seguintes indicações em ordem decrescente de confiabilidade: (1) ninho em construção, ou com ovos ou filhotes; (2) filhotes nidífugos incapazes de voar e acompanhados dos pais; (3) adulto carregando material de construção de ninho para dentro do parque; (4) adulto carregando alimento para dentro do parque; (5) filhotes nidícolas recém-saídos do ninho. Em geral, foi usada mais que uma categoria para determinar a atividade de nidificação. Filhotes nidífugos são os que deixam o ninho pouco tempo após a eclosão, ao passo que os nidícolas deixam o ninho quando são capazes de voar, ainda que por curtas distâncias.



Filhote de coleirinho (Sporophila caerulescens) prestes a deixar o ninho após emplumar.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

bservamos 137 espécies de aves no parque, sendo 62 espécies na ordem Passeriformes (45,2%) distribuídas em 18 famílias e 75 não-Passeriformes (54,7%) distribuídas em 19 ordens e 28 famílias, como pode ser visto no Anexo ao final do texto. Uma espécie de papa-moscas (Tyrannidae) representa ave Passeriforme, ao passo que uma espécie de beija-flor (Trochilidae) representa ave não-Passeriforme. Os biólogos chamam de pássaros apenas as aves da ordem Passeriformes. O pardal, a andorinha, o bem-te-vi e o sabiá, são exemplos bem conhecidos de pássaros. Portanto, "ser" um passarinho não tem relação com o tamanho, mas, sim, com a estrutura interna. Um beija-flor, por exemplo, apesar de menor que a maioria dos Passeriformes, não é um passarinho, é uma ave. Um pássaro é uma ave por definição, mas as ordens restantes de aves não são pássaros. Trocando em miúdos, todos os pássaros são aves, mas nem todas as aves são pássaros.





Quem é o passarinho? O besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*) é uma ave não-Passeriforme da ordem Apodiformes **(a)** e o risadinha (*Camptostoma obsoletum*) é uma ave da ordem Passeriformes **(b)**. Portanto, apesar de o beija-flor ser menor que o risadinha, ele não é um pássaro.









Entre as aves observadas no parque, há espécies que foram encontradas em praticamente todos os dias do ano. como o sabiá-branco (Turdus leucomelas) e a galinha-d'água (Gallinula galeata). Ambas as espécies se reproduzem regularmente no local de estudo. Por outro lado, há espécies migratórias que também se reproduzem regularmente no parque, como a tesourinha (Tyrannus savana) que aparece na região Sudeste em final de agosto ou início de

Residentes e viajantes. Uma fita de plástico foi usada na construção do ninho urbano pelo sabiá-branco (Turdus leucomelas) (a). Quatro filhotes de galinha-d'água (Gallinula galeata) acompanham um dos pais à procura de alimento (b). O filhote de tesourinha (Tyrannus savana) recém-saído do ninho (c) está à espera dos pais que lhe trazem alimento. A fêmea de pato-de-crista (Sarkidiornis sylvicola) repousa sobre um dos pés (d) durante a sua curta estada no parque.

setembro. Além desta, observamos a andorinha-do-campo (*Progne tapera*) e o gavião sovi (*Ictinia plumbea*), também espécies que realizam migrações, reproduzindo-se no parque. Algumas espécies, como o pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*) parecem usar o parque apenas de passagem e por um período que não ultrapassa uma semana. Outras, como o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*) e a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*), migram de mais longe (América do Norte) e usam o parque como área de alimentação antes de voltar à sua área de origem e se reproduzir. Como o parque está situado em ambiente urbano, predominam aí espécies de aves que habitam áreas abertas, com pouca arborização.

A avifauna do parque e de outros locais difere na composição e no número de espécies ao longo do tempo. Há adições, subtrações e substituições de espécies, indicando que a composição da avifauna é dinâmica. Por exemplo, certas espécies registramos uma única vez durante o estudo, como o martinho (*Chloroceryle aenea*), outras que desaparecem por anos e reaparecem inesperadamente, como a águia-pescadora (*Pandion haliaetus*) e as que aparecem irregularmente, como o pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*). Estas aves podem estar em regiões próximas a Campinas (porém não no parque), ou não foram registradas neste estudo pela ausência do observador num dado momento, além da própria dinâmica da natureza.

Após o período deste estudo, registramos três aves que não havíamos registrado no parque, ilustrando o conceito de adições de espécies e dinâmica da composição da avifauna de um dado local. As três espécies adicionais são todas aves Passeriformes: o fura-barreira *Clibanornis rectirostris* e o curutiê *Certhiaxis cinnamomeus* (Furnariidae), e o príncipe *Pyrocephalus rubinus* (Tyrannidae).



Aves de ambientes abertos. A andorinha-do-campo (*Progne tapera*) repousa sobre um cabo de aço (a) no intervalo entre voos de alimentação. O suiriricavaleiro (*Machetornis rixosa*) percorre um gramado (b) à procura de insetos. A garça-branca-pequena (*Egretta thula*) está à espreita de peixes (c). O maçaricosolitário (*Tringa solitaria*) caminha na lama (d) à procura de invertebrados, antes de voltar à América do Norte.

Uma vez que dirigimos o estudo para três tipos principais de atividade: alimentação, reprodução, e repouso, além de atividades de higiene e conforto e outras necessidades fisiológicas, bem como predadores e manutenção do parque e suas consequências para as aves, os resultados são apresentados nesta ordem.



s dietas que observamos para as aves do parque incluem a insetívora (que abrange outros artrópodes além de insetos), a frugívora (frutos), a piscívora (peixes) e a onívora (que representa dieta mista de origem animal e vegetal). Embora essas classificações de dieta sejam usadas em estudos sobre as aves, é importante notar que poucas aves, particularmente as que vivem em áreas urbanas, têm dieta especializada. Entre as aves com dieta restrita, estão as andorinhas e os andorinhões que se alimentam exclusivamente de insetos. Por outro lado, as garças capturam principalmente peixes, mas não deixam de apanhar um inseto grande ou um vertebrado pequeno que passe nas suas proximidades. O periquito-de-encontro-amarelo (Brotogeris chiriri) alimenta-se de frutos, mas come insetos ocasionalmente quando escava seu ninho. De modo geral, as aves são oportunistas e variam a sua dieta de acordo com as suas necessidades nutricionais, em particular durante a época reprodutiva.

Independentemente da dieta, porém, aves desempenham funções ecológicas importantes mesmo em áreas urbanas. Relacionados às suas funções ecológicas, as aves desempenham os chamados serviços ambientais (ou ecossistêmicos). Esses serviços são parcelas das funções ecológicas das aves, aproveitadas pela sociedade humana, incluindo controle de pragas agrícolas e animais que transmitem doenças, polinização e dispersão de plantas, reciclagem de nutrientes e produção de guano (acúmulo de fezes) usado como adubo. Os serviços ambientais das aves nem sempre são percebidos, particularmente em áreas urbanizadas.



Dietas variadas. A corruíra (Troglodytes musculus) capturou uma aranha (a) que leva para alimentar seus filhotes. O vi-vi (Euphonia chlorotica) espreme um fruto de calabura (Muntingia calabura), ingerindo a polpa juntamente com as minúsculas sementes (b). A garça-brancagrande (Ardea alba) capturou um cascudo-ferro (Hypostomus ancistroides) (c), cujos espinhos travados a ave procura quebrar forçando-os contra o chão antes de engolir. A galinha-d'água (Gallinula galeata) mandibula um berbigão-asiático (Corbicula fluminea) que apanhou no fundo lodoso (d). A galinha-d'água consome principalmente alimento de origem vegetal.

Aves que se alimentam de insetos

Observamos insetivoria tanto entre aves Passeriformes como entre as não-Passeriformes, sendo essa dieta mais comum entre as Passeriformes. Entre as aves não-Passeriformes, as presas geralmente foram constituídas por insetos grandes como cigarras e lagartas. Exceção a esta tendência foram os pica-paus, que consomem basicamente formigas e cupins, além de larvas de besouros, assim como os beija-flores que consomem pequenos insetos em voo ou durante as visitas a flores. Aves Passeriformes consumiram moscas e mosquitos, percevejos, besouros, gafanhotos, larvas de

borboletas e mariposas e aranhas de pequeno porte. Formigas e cupins alados foram consumidos por uma grande variedade de espécies de aves Passeriformes e não-Passeriformes, durante a revoada reprodutiva destes insetos. No decorrer do período de emergência das cigarras, tanto aves não-Passeriformes como as Passeriformes apresavam os adultos e as ninfas deste inseto. Os períodos de revoada nupcial de formigas e cupins ("aleluias"), bem como a emergência das cigarras, geralmente coincidiam com o período reprodutivo das aves na área de estudo.



Os caçadores de insetos. Após capturar uma cigarra-gigante (*Quesada gigas*), o sovi (*Ictinia plumbea*) retira as asas do inseto (a) antes de começar a ingestão. Lagartas comedoras de folhas (b) são parte da dieta do anu-branco (*Guira guira*). Preparando-se para apanhar um mosquito à sua frente, o bentevizinho (*Myiozetetes similis*) é uma das aves que caçam pequenos insetos voadores (c). Durante chuva leve, um joão-de-barro (*Furnarius rufus*) caminha pelo gramado, com o bico cheio de cupins alados (d), as "aleluias" que emergiram da terra para reprodução.

Observamos uma tática especializada do pica-pau-branco (*Melanerpes candidus*) ao atacar os ninhos da agressiva vespa paulistinha (*Polistes paulista*). O pica-pau começa a martelar no ramo que contém o ninho das vespas, que ficam alarmadas e cobrem a superfície do ninho. Algumas delas atacam a ave, que foge e volta. À medida que o pica-pau se aproxima do ninho, batucando continuamente, as vespas fogem em massa e deixam as larvas e o mel à disposição da ave que se farta desse alimento nutritivo. Esta tática foi observada cinco vezes no parque, envolvendo duplas ou pequenos grupos de até três pica-paus, que se revezavam no banquete.





Batucada persistente e ataque seguro. Empoleirado no ramo que sustenta o ninho da vespa-paulistinha (*Polybia paulista*), o pica-pau-branco (*Melanerpes candidus*) batuca com persistência, fazendo as vespas se refugiarem na parte externa e superior do ninho (a). Após a fuga das vespas, o pica-pau inicia a destruição da camada externa do ninho (b) e alimenta-se de larvas de vespas e mel.

Aves insetívoras reduzem insetos-praga da lavoura, podendo incentivar práticas agrícolas que considerem a conservação de aves nas áreas de cultivo em regiões tropicais. O aumento de produtividade devido à redução de insetos-praga pelas aves, em plantações de café na Jamaica, foi estimado em US\$ 310,00 por 10 km² ao ano. Em regiões temperadas a redução de prejuízos na lavoura, devido ao consumo de insetos por aves, pode chegar a US\$1.800,00 por km² ao ano.

Aves que se alimentam em flores e de frutos





Na área de estudo, as plantas fornecem recursos alimentares importantes para as aves, em forma de néctar, pétalas e folhas, além de frutos. Para obter néctar, as aves podem visitar as flores de forma legítima e ilegítima. Na forma legítima, a ave insere o bico pela abertura da corola da flor, como o bei-





Flores e frutos à mesa. O beijaflor-tesoura (Eupetomena macroura) toma néctar (nectarivoria) podendo vir a polinizar a flor de mulungu (Erythrina speciosa) (a). Ao cortar a base com o bico, o sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*) retira néctar da flor de mulungu (b). Quando recorta partes das pétalas da flor de saragundi (Senna reticulata) com o bico, o sanhaçucinzento (Tangara sayaca) (c) exemplifica a florivoria. Ainda que seja uma ave granívora, o tuim (Forpus xanthopterygius) também consome folhas de guaxuma (Malvastrum coromandelianum) (d). num exemplo de folivoria.

ja-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*) está fazendo. Desta forma, geralmente resulta na polinização da flor. Por outro lado, a retirada de néctar de outros modos caracteriza uma visita ilegítima, como ilustrado pelo sanhaçu-cinza (*Tangara sayaca*). Visitas ilegítimas não resultam em polinização e são consideradas furto de néctar.

Observamos no parque diversas aves que se alimentam habitual ou ocasionalmente de néctar (nectarívoras), incluindo as não-



Frutos de tamanhos diversos: engolir, bicar e retirar pedaços. O sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) está prestes a ingerir um fruto no limite da sua capacidade bucal (a). Apanhando frutos pequenos, o vivi (*Euphonia chlorotica*) engole-os inteiros (b). A galinha-d'água (*Gallinula galeata*) retira, com sucessivas bicadas, parte da polpa de um fruto grande que encontrou no chão (c). O periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), segura o coquinho com o pé, leva-o à boca (d) e vai retirando e ingerindo a parte suculenta ("polpa").

-Passeriformes, como os beija-flores e as Passeriformes, como alguns sanhaçus e a cambacica (*Coereba flaveola*).

Aves frugívoras podem consumir frutos pequenos, médios e grandes, em relação ao seu tamanho corporal. Observamos que frutos pequenos e médios são ingeridos inteiros, ou após terem retirado o envoltório externo antes da ingestão. Frutos grandes são ingeridos aos pedaços, conforme a ave consegue retirar. Psitacídeos (periquitos, papagaios e afins) usam o pé para segurar frutos de endocarpo ("caroço") duro, como coquinhos, e consomem o envoltório suculento.

A frugivoria é dieta comum entre aves urbanas, as quais podem agir como dispersoras de sementes e, com isso, refazer parte da cobertura vegetal em áreas degradadas. Devido à sua grande mobilidade, as aves podem dispersar sementes e frutos transportando-os por longas distâncias, retendo assim suas funções ecológicas mesmo nos ambientes urbanos.

Observamos diversas aves consumindo frutos de espécies exóticas (as que não são nativas) plantadas na área de estudo. Frutos de plantas exóticas constituem um importante recurso alimentar para as aves urbanas. Em um estudo de 11 áreas urbanas, no Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil, foram registradas 11 espécies de plantas exóticas e oito nativas consumidas e dispersas por aves. Uma das espécies de plantas exóticas mais exploradas por aves em áreas urbanas é a amoreira (*Morus nigra*). Entre as aves que observamos consumindo amoras está a saíra-amarela (*Tangara cayana*). Outra espécie de planta, comum na área, é a árvore-guarda-chuva (*Schefflera actinophylla*), cujos frutos são consumidos inclusive por aves migratórias como o saí-andorinha (*Tersina viridis*). Diversas espécies de plantas exóticas, cujos frutos são consumidos por aves em

áreas urbanas, em parte são resultantes do plantio por jardineiros e, em parte, da dispersão de sementes por aves.





Frutos exóticos para variar. De cabeça para baixo e agarrada aos ramos finos **(a)**, uma fêmea de saíra-amarela (*Tangara cayana*) alimenta-se de amoras (*Morus nigra*). Engolindo frutos da árvore-guarda-chuva (*Schefflera actinophylla*), estão duas fêmeas e um macho de saí-andorinha (*Tersina viridis*), ave que se alimenta em grupo **(b)** e faz migrações locais à procura de alimento.

Algumas aves, observadas no local de estudo, apresentam hábitos alimentares granívoros, alimentando-se de sementes e grãos, como é o caso do chupim (*Molothrus bonariensis*) e do coleirinho (*Sporophila caerulescens*). Geralmente, as aves granívoras destroem o embrião dos frutos e, em grandes grupos, são consideradas pragas de lavouras. Porém, isto ocorre somente em condições particulares, como plantações extensas ou monoculturas. Para algumas aves das famílias Fringillidae e Thraupidae que são essencialmente granívoras, locais com capim são fundamentais mesmo em áreas urbanas. O plantio de gramíneas exóticas e ornamentais favorece a colonização de áreas urbanas por diversas aves granívoras.



À procura de sementes. O coleirinho (Sporophila caerulescens) segura com o pé um ramo com sementes de gramínea (a), retirando-as uma a uma. O tuim (Forpus xanthopterygius) também segura a planta com os pés (b), baixando um ramo e facilitando o acesso aos frutos de damiana (Turnera ulmifolia), dos quais extrai e ingere as sementes.



Aves jardineiras. Ao visitar uma flor de modo legítimo (a), o rabo-branco-acanelado (Phaethornis pretrei) realiza a polinização. A cambacica (Coereba flaveola) fura a base de uma flor em busca de néctar (b), numa visita ilegítima. O sabiá-poca (Turdus amaurochalinus) regurgita uma semente (c) que pode germinar em condições favoráveis, como ocorreu com esta cheflera (Schefflera actinophylla) na forquilha de outra árvore (d).

As aves apresentam uma das maiores variedades de funções ecológicas entre os vertebrados. Um exemplo é dado pelas aves nectarívoras, que visitam flores e transportam pólen de uma planta para outra, aumentando assim sua variabilidade genética. Assim como as nectarívoras, as aves frugívoras apresentam importante função ecológica, dispersando pequenas sementes nas fezes e regurgitando as sementes grandes que podem dar origem a novas plantas. Aves frugívoras têm função fundamental na restauração de áreas degradadas. Esta função também pode resultar em mais um dos serviços ambientais aproveitados pela sociedade humana.

Embora as funções de polinização e dispersão possam ser vistas como tendo pouca importância no ambiente urbano, aves apresentam grande mobilidade e suas funções podem ser transportadas de uma área verde para outra. As interações de aves com plantas fazem parte do conceito de biodiversidade. Este conceito abrange não apenas o número de espécies em uma dada região, mas, também, os hábitos e as funções dos organismos que aí vivem.

Aves que se alimentam de peixes

A piscivoria foi uma das dietas mais visíveis na área de estudo, em parte devido à presença de um grande espelho d'água e, em parte, à variedade de aves aquáticas que se alimentam basicamente de peixes, como o biguatinga (Anhinga anhinga), o biguá (Nannopterum brasilianus), o mergulhão-caçador (Podylimbus podiceps), o mergulhão-pequeno (Tachybaptus dominicus), o talha-mar (Rynchops niger), o cabeça-seca (Mycteria americana), as garças (Ardea alba, A. cocoi, Butorides striata, Egretta thula, Nycticorax nycticorax) e martins-pescadores (Chloroceryle aenea, C. amazona, C. americana, Megaceryle torquata).









Observamos cinco espécies de peixes usadas como alimento por estas aves, incluindo a tilápia (Coptodon rendalli) - a presa mais comum, a tilápia-do-nilo (Oreochromis niloticus), o lebiste (Poecilia reticulata), o cascudo-ferro (Hypostomus ancistroides) e o acará (Geophagus brasiliensis). As primeiras duas espécies são

Os pescadores. Um biguatinga (Anhinga anhinga) fêmea captura uma tilápia-do-nilo (Oreochromis niloticus) que perfurou com seu bico aguçado (a), revestido de serrilhas na parte interna. Com movimentos bruscos da cabeça, o biguatinga livra a tilápia do seu bico (b) e apanha o peixe em pleno ar, engolindo-o em seguida. A garçabranca-grande (Ardea alba) caça peixes grandes, mas também apanha os pequenos, como lebistes (Poecilia reticulata) (c). Ao contrário de outras aves piscívoras, a águiapescadora (Pandion haliaetus), aqui dilacerando uma tilápia-do-nilo (Oreochromis niloticus), com seu bico curvo e possante, é a única ave do parque que não engole os peixes recém-caçados por inteiro (d).

exóticas, demonstrando, uma vez mais, a adequação das aves silvestres a alimento que não seja nativo.

Aves que se alimentam de animais e vegetais

Uma boa parte das aves é onívora, isto é, consome alimento de origem animal e vegetal. Um dos exemplos observados na área de estudo é o sabiá-branco (Turdus leucomelas) que se alimenta principalmente de frutos, artrópodes e outros invertebrados, além de pequenos vertebrados ocasionalmente. Outro exemplo é dado pela galinha-d'água (Gallinula galeata) que se alimenta principalmente de vegetais e, também, de pequenos animais aquáticos, incluindo moluscos e peixes.





De tudo um pouco. O sabiá-branco (Turdus leucomelas) acaba de caçar uma lagarta que segura no bico (a), antes de levar como alimento aos seus filhotes. A galinhad'água (Gallinula galeata) apanha plantas aquáticas (b), entre outros organismos, exemplificando mais uma espécie de ave onívora.

Observamos diversas aves carnívoras na área de estudo. O tauató-miúdo (Accipiter striatus) é um carnívoro especializado em apresar aves. Por outro lado, o gavião-carijó (Rupornis magnirostris) e o sovi (Ictinia plumbea), embora também sejam carnívoros, alimentam-se principalmente de insetos e outros artrópodes. Observamos

algumas espécies que praticam carnivoria ocasionalmente, como o sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) e o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), que apanham pequenos vertebrados. Registramos um bem-te-vi que capturou seis lagartixas-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) em 20 minutos, quando o quiosque em que as lagartixas estavam abrigadas foi danificado por tempestade. Apesar de o bem-te-vi ser um conhecido caçador de pequenos vertebrados, o número alto de presas em tempo tão curto é um fato excepcional. As aves carnívoras desempenham serviços ambientais quando controlam populações de suas presas, incluindo pragas como roedores.

Na área de estudo, observamos algumas aves necrófagas (as que consomem carcaças de animais). Algumas destas aves são necrófagas habituais, como o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) e o carcará (*Caracara plancus*), ambos bem conhecidos por esse hábito. Também observamos necrofagia ocasional, como no caso do joão-de-barro (*Furnarius rufus*), que consome animais mortos mais raramente.



Carcará (*Caracara plancus*) caminha pela rua à procura de carcaças e restos alimentares descartados.



Caçadores e comedores de carniça. Um gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) acaba de capturar um filhote de avoante (*Zenaida auriculata*) (a) ainda no ninho. Este gavião alimenta-se principalmente de insetos e outros artrópodes. Com uma lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) no bico (b), o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) exemplifica bem uma ave de hábitos alimentares oportunistas. Dois urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) alimentam-se de uma carcaça de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (c). Esta espécie é bem conhecida como necrófaga habitual. O joão-de-barro (*Furnarius rufus*) apanha um inseto encontrado morto (d), num exemplo de necrofagia ocasional.

As aves necrófagas desempenham um importante serviço ambiental: o consumo de carcaças de animais, o que livra o ambiente de moscas que podem transportar bactérias de um local para outro, elimina o odor desagradável de putrefação, além de acelerar a decomposição da carcaça por microrganismos. Outra das qualidades da necrofagia é a ciclagem de nutrientes.



Observamos que o modo de obtenção dos recursos de origem aquática ou limícola (lama) é variado. Entre

Aves aquáticas à procura



de alimento Filtrando com o bico em água rasa (a), a marreca pé-vermelho (Amazonetta brasiliensis) obtém algas, sementes e pequenos organismos. O biguá brasilianus) (Nannopterum volta do mergulho com uma uma tilápia-do-nilo (Oreochromis niloticus) no bico (b), capturada em mergulho e perseguição. Ao mexer um dos pés em água rasa (c), a garçabranca-pequena (Egretta thula) espanta peixes que captura agilmente golpeando com o bico. Esta garça é um dos caçadores mais versáteis. usando variados modos de obtenção de presas, como a espera, a captura em voo, e a associação com bandos de biguás e outros animais. Com o bico enfiado na lama (d). o coró-coró (Mesembrinibis cayennensis) procura vermes, moluscos e artrópodes, orientado pelo tato.





as aves aquáticas, o modo mais comum de pesca é o de espera, apresentado principalmente por martins-pescadores e garças. Mesmo tendo a mesma dieta básica (peixes), diferentes espécies de aves apresentam modos distintos de procura e caça, como ilustrado por biguás e garças. Diversas aves aquáticas e limícolas obtêm o seu alimento usando o método de filtrar como fazem as marrecas, ou o de sondar tatilmente com o bico sensível, como as espécies da família Threskiornithidae (coró-coró e tapicuru-de-cara-pelada).

Um caso de dieta especializada

Observamos o carão (*Aramus guarauna*) consumindo apenas moluscos. Esta espécie alimenta-se basicamente de caramujos e bivalves. Porém, durante períodos de seca ou cheia excessivos, varia a sua dieta básica e captura outros tipos de presa, incluindo minhocas, lesmas, insetos, crustáceos e até rãs e lagartixas.

Durante o nosso estudo, observamos que o carão mudou gradualmente de tipos de presa, mas não alterou a sua dieta básica. No início das nossas observações, a ave capturava principalmente uma espécie nativa de caramujo (*Pomacea canaliculata*), além de uma espécie nativa de bivalve (*Anodontites trapesialis*). Com o passar do tempo, o carão incorporou na sua dieta uma espécie exótica e invasora de bivalve, o berbigão-asiático *Corbicula fluminea*, muito comum na área de estudo nos últimos cinco anos. Atualmente, *P. canaliculata* e *A. trapesialis* ficaram mais raros no parque estudado e o berbigão-asiático se transformou na principal presa do carão. A diminuição gradual de bivalves nativos foi, possivelmente, devida ao aumento da população do berbigão-asiático.



Mudança de dieta. Com um caramujo nativo (Pomacea canaliculata) no bico, o carão (Aramus guarauna) (a) caminha para a margem, onde extrai a parte mole da presa. Após apanhar um bivalve nativo (Anodontites trapesialis), o carão caminha (b) até um banco de areia, onde é possível notar o acúmulo de conchas que consumiu (c). Mudando mais uma vez de presa principal, o carão apanha pequenos bivalves exóticos (Corbicula fluminea) (d), sem mudar sua dieta básica.

Após o término deste trabalho, houve vários eventos de mortandade local do berbigão-asiático. Gradualmente, os caramujos nativos voltaram a povoar a lagoa e o carão mudou sua dieta uma vez mais.

Fornecimento de alimento

No parque são mantidas algumas aves domésticas, como o ganso-comum (*Anser anser*) e o pato-do-mato (*Cairina moschata*), que são alimentadas com ração, farelo e milho. Este fornecimento de alimento vem sendo aproveitado, também, por algumas espécies de aves silvestres como a marreca asa-branca (*Dendrocygna autumnalis*) e a rolinha (*Columbina talpacoti*), por exemplo.

Visitantes jogam pedaços de pão na lagoa, para alimentar aves domésticas e peixes. A única ave silvestre que observamos também comendo o pão foi a galinha-d'água (*Gallinula galeata*). Esta ave vem incorporando pão à sua dieta desde o início das nossas observações em 2010. O pão na água atrai a atenção de algumas espécies de aves piscívoras, como o biguá (*Nannopterum brasilianus*) e o biguatinga (*Anhinga anhinga*), que caçam peixes atraídos pelo pão.

O fornecimento de alimento industrializado resultou em mudanças no comportamento de seis espécies de aves aquáticas. Algumas aproveitam este alimento diretamente e o consomem, ao passo que outras aproveitam indiretamente, fazendo uso da atração de peixes para as porções flutuantes de pão. A territorialidade que observamos em uma fêmea de biguatinga (*Anhinga anhinga*) no local de caça foi devida à concentração de peixes atraídos pelo pão. Notamos que diversos indivíduos de marreca asa-branca (*Dendrocygna autumnalis*) permanecem no parque a maior parte do ano, saindo apenas na época de nidificação. É possível que esta parte da população não esteja seguindo o padrão migratório da maioria das marrecas desta espécie na área de estudo, devido à provisão de alimento. Quando voltam, as marrecas estão acompanhadas de juvenis, que acompanham os adultos e aproveitam a alimentação fornecida também.









Mesa posta. mudanca hábitos de Marrecas asa-branca (Dendrocygna autumnalis) e galinha-d'água (Gallinula galeata), aproveitam a ração (a) fornecida para aves domésticas. A ração pode não ser adequada às aves silvestres. Milho e ração reúnem um conjunto variado de aves, incluindo a rolinha (Columbina talpacoti), garibaldi (Chrysomus ruficapillus) e o asa-branca (Patagioenas picazuro) (b). Segurando ao mesmo tempo. duas galinhasd'água disputam um pedaço de pão (c) jogado na água por visitantes do parque. Com uma tilápia (Coptodon rendalli) no bico, a fêmea de biguatinga (Anhinga anhinga) caça próxima a um pedaço de pão (d), procurando os peixes atraídos por este alimento.

Observamos socozinho (Butorides striata) manipulando pedaços de pão como isca para atrair peixes, no local que visitantes usam para jogar pão aos peixes e gansos, de

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

2007 a 2008. Aparentemente, era o mesmo indivíduo que fazia uso de isca neste local. Após 2008, não registramos manipulação de pão pelo socozinho no local. O que observamos no mesmo local, ao longo do período de 2010 a 2016, foram indivíduos próximos a pedaços flutuantes de pão, à espera de peixes atraídos por este alimento. A mudança de comportamento é devida, provavelmente, à substituição do indivíduo "iscador" por um indivíduo que não exibe este comportamento. É conhecido que a manipulação e o uso de isca é um comportamento restrito a alguns indivíduos da população. Portanto, o comportamento de manipulação e uso de isca, observado em 2007 e 2008, não se repetiu posteriormente. Assim como a composição da avifauna do parque varia ao longo do tempo com adições, subtrações e substituições, também alguns comportamentos individuais apresentam essa dinâmica e o socozinho iscador é um exemplo.





História de pescador. Com um pedaço de pão que manipulou até chegar a um tamanho adequado, o socozinho (*Butorides striata*) coloca a sua isca na água **(a)**. Próximo a um grande pedaço de pão **(b)**. o socozinho espera a aproximação dos peixes que vem beliscar o alimento flutuante. A partir de 2008 não registramos a manipulação de pão pelo socozinho, como ocorria anteriormente.

Conflitos em áreas de alimentação

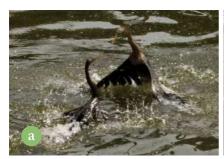
Em certas situações, as aves competem pelo mesmo tipo de alimento ou local de alimentação. Observamos que o fornecimento de alimento resultou em conflitos entre os gansos e algumas aves silvestres. Por exemplo, os biguás (*Nannopterum brasilianus*) que caçavam na lagoa, próximos ao local onde os visitantes jogavam pão (ponte), eram bicados e agarrados quando próximos a gansos em busca de pão. Por outro lado, o biguatinga (*Anhinga anhinga*) perseguia e atacava vigorosamente os gansos, próximos à ponte que era a sua área de caça favorita devido à abundância de peixes atraídos pelo pão. Estas perseguições e ataques repetidos e até previsíveis exemplificam mais uma das mudanças de comportamento das aves silvestres em presença de fornecimento de alimento.



Conflitos na hora da alimentação. Ao caçar próximo a pedaços de pão, o biguá (*Nannopterum brasilianus*) é agarrado por um ganso (*Anser anser*) (a), numa tentativa de expulsá-lo das proximidades da ponte. Perseguindo vigorosamente os gansos, o biguatinga (*Anhinga anhinga*) fêmea defende seu local de caça favorito (b).

Além dos conflitos entre aves domésticas e silvestres, observamos diversos casos de territorialidade em locais de alimentação. Uma fêmea de biguatinga (*Anhinga anhinga*) exibiu forte territorialidade na sua área

de caça (ponte), atacando vigorosamente e perseguindo outra fêmea, um exemplo de conflito entre indivíduos de mesma espécie (comportamento agonístico intraespecífico). Outras espécies fortemente territoriais que observamos na ponte foram o socozinho (Butorides striata) e a garça-branca-grande (Ardea alba). Observamos esta última espécie perseguindo garças-brancas-pequenas (Egretta thula) num outro local de alimentação, um exemplo de conflito entre espécies diferentes (comportamento agonístico interespecífico). Conflitos deste tipo ocorrem entre diversas espécies de aves nas áreas de alimentação.





Conflitos em locais de caça. Em um conflito intraespecífico, duas fêmeas de biguatinga (Anhinga anhinga) disputam território de caça (a), uma atividade incomum entre as fêmeas desta espécie. Num exemplo de conflito interespecífico, uma garçabranca-grande (Ardea alba) expulsa uma garca-branca-pequena (Egretta thula) do local de caça (b).

Observamos diversas espécies de aves praticando pirataria (cleptoparasitismo), que consiste em roubo de alimento obtido por outros indivíduos da mesma ou de outras espécies. A maioria das aves observadas praticando pirataria consistiu de espécies não-Passeriformes, particularmente biguás (Nannopterum brasilianus) quando se agrupam para pescar. Também observamos, diversas vezes, o que parecia ser o mesmo indivíduo de garça-branca-grande (Ardea

VOANDO POR AÍ

alba) pirateando biguás que voltavam da pesca e procuravam local para descanso e manutenção da plumagem. No mesmo local, observamos uma garça-branca-pequena (Egretta thula) exibindo o mesmo comportamento de pirataria. Podemos supor que a garça-branca--pequena possa ter observado e imitado a atividade de pirataria da espécie maior. Em geral, imitação ou processo comportamental semelhante ocorre entre espécies que vivem em grupo, mas poderia também ocorrer em espécies que caçam de modos semelhantes e ficam próximas entre si. A espécie Passeriforme observada mais frequentemente pirateando no parque foi o bem-te-vi (Pitangus sulphuratus), que exibia este comportamento em relação a diversas espécies de aves Passeriformes e não-Passeriformes, incluindo o mergulhão--pequeno (Tachybaptus dominicus). O bem-te-vi é bem conhecido pelo seu oportunismo alimentar. Poucas vezes observamos outras espécies de Passeriformes pirateando, que, em geral, faziam isso em relação a indivíduos da própria espécie (pirataria intraespecífica) como, por exemplo, o joão-de-barro (Furnarius rufus).





Pirataria. Voando em direção a um biguá (*Nannopterum brasilianus*), uma garça-brancagrande (*Ardea alba*) força o pescador a regurgitar os peixes que apanhou **(a)**. Pairando acima de um mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*), um bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) tenta piratear o alimento apanhado **(b)**.

Semelhanças no modo de obtenção de alimento









Algumas espécies de aves que usam recursos alimentares semelhantes podem procurar e obter esse alimento de modos semelhantes. Por exemplo, andorinhas (Passeriformes) e andorinhões (Apodiformes) caçam em voo de modo semelhante, perseguindo e capturan-

diferentes. semelhantes. Cacando insetos somente em voo. a andorinhapequena-de-casa (Pygochelidon cyanoleuca), Passeriformes (a) e o andorinhão-do-temporal (Chaetura meridionalis), Apodiformes (b) apresentam tática de caca semelhante, num exemplo de convergência. Apresentando, também, um modo de procura semelhante. sabiá-branco (Turdus leucomelas), Passeriformes (c) e a saracura-três-potes (Aramides cajaneus), Gruiformes (d) jogam folhas para os lados em busca de invertebrados abrigados na camada depositada no chão.

do insetos. Duas espécies que observamos no parque e se encaixam neste padrão mencionado, foram a andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*) e o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*).

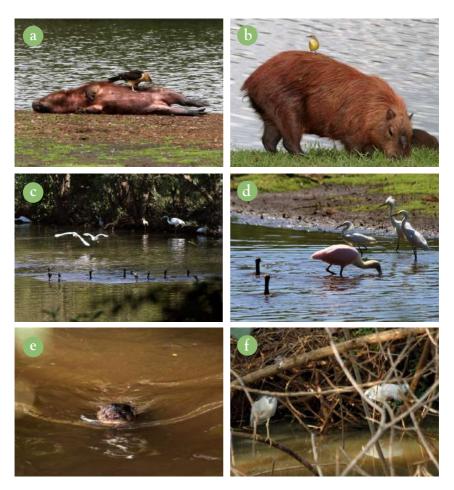
Observamos outros exemplos deste tipo de convergência (semelhanças entre modos de obter alimento) em aves de ordens distintas. Um deles é o do sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) (Passeriformes) e a saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*) (Gruiformes), que procuram invertebrados entre as folhas caídas no chão. Ambas as aves remexem as folhas acumuladas com o bico, por vezes apanhando algumas delas e lançando-as para os lados. Observamos o mesmo modo de procurar invertebrados remexendo folhas do chão no sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), também um Passeriforme, porém da família Mimidae. Convergência comportamental é relatada para diversas outras atividades das aves.

Associações alimentares

Na área de estudo, observamos diversos tipos de associações alimentares entre aves e mamíferos e entre as próprias aves. O mamífero mais comumente procurado por aves foi a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), que oferece diversas opções alimentares ("funções") para as aves. A ave que observamos mais frequentemente no parque, associada a capivaras, foi o carrapateiro (*Milvago chimachima*), que se alimenta de carrapatos e larvas de moscas da berne no corpo do mamífero, exemplificando um caso de mutualismo. O carrapateiro também foi observado consumindo tecido necrosado de ferimentos e sorvendo sangue, num exemplo de semiparasitismo. Para o carra-

pateiro, a "função" da capivara é prover parasitas e partículas orgânicas como alimento. Outro exemplo de ave que se associa a capivaras, porém eventualmente, é o suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*), que usa o mamífero como poleiro de caça e voa quando sai à captura de insetos, voltando depois ao "poleiro". Neste caso, há uma associação de comensalismo, na qual a capivara fornece local de observação para a ave. As capivaras do parque são importantes para variadas espécies de aves, que as usam de diversos modos (fonte de alimento, poleiro de alimentação, poleiro de repouso, batedora). Além de usar a capivara como poleiro, o suiriri-cavaleiro também caça no chão, capturando insetos afugentados pela capivara ao pastar. Esta atividade é semelhante ao exemplo mais bem conhecido nos Neotrópicos: a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) associada a gado e caçando insetos afugentados pelo herbívoro.

Observamos, com frequência, grupos de biguás (*Nannopterum brasilianus*) caçando próximos às margens da lagoa. Os peixes afugentados por esta atividade eram aproveitados por diversas espécies de garças, que caçavam em águas mais rasas. As garças seguiam os grupos de biguás, os quais desempenhavam a função de batedores para as garças e outras aves piscívoras. Outras aves aquáticas, incluindo o colhereiro (*Platalea ajaja*), aproveitavam as atividades dos biguás e das garças para se alimentar.



Sociedades na procura de alimento. Posando deitada com o ventre para cima, a capivara (Hydrochoerus hydrochaeris) expõe partes do corpo que, de outra forma, estariam inacessíveis ao carrapateiro (Milvago chimachima) (a). Enquanto usa uma capivara (Hydrochoerus hydrochaeris) como poleiro, o suiriri-cavaleiro (Machetornis rixosa) apanha insetos afugentados pela atividade do mamífero (b) ou os que passam próximos. Seguindo um grupo de biguás (Nannopterum brasilianus) que caçam na lagoa, garças-brancas-pequenas (Egretta thula), pousadas na margem, capturam os peixes afugentados pela atividade dos biguás (c). Aproveitando a movimentação dos biguás na água, o colhereiro (Platalea ajaja) procura alimento próximo às garças, na margem da lagoa (d). Caçando em água represada, a lontra (Lontra longicaudis) nada à procura de peixes (e). Aves piscívoras, como o socó-dorminhoco (Nycticorax nycticorax) e a garça-branca-pequena (Egretta thula), são atraídas pela atividade de caça da lontra (f).

Registramos lontras (*Lontra longicaudis*) caçando em poço formado por entrada de águas pluviais e esgoto na lagoa. Nestas ocasiões, havia um rico conjunto de aves piscívoras associadas à atividade de caça desta lontra, incluindo a garça-branca-pequena (*Egretta thula*) e o socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*). Assim como na associação das aves piscívoras com os biguás, a lontra agia como batedora, afugentando os peixes que eram capturados pelas aves, em mais um exemplo de comensalismo. Há quatro registros para este tipo de associação para África, Ásia e América. Antes do presente estudo, não havia registro de grande quantidade de espécies e de indivíduos de aves aquáticas associadas a uma lontra em atividade de caça. As funções de batedor, da lontra e dos biguás, podem ser consideradas como equivalentes, pois tanto o mamífero como as aves caçam as presas embaixo d'água, sobem à superfície periodicamente e afugentam os peixes para locais rasos.

Fornecedores e aproveitadores. Principais associações alimentares, envolvendo aves e mamíferos e aves entre si, registradas no Parque Ecológico "Prof. Hermógenes de Freitas Leitão Fo", Campinas, São Paulo.

MAMÍFEROS	FUNÇÕES	ESPÉCIES DE AVES ASSOCIADAS
CAPIVARA (Hydrochoerus hydrochaeris)	Batedor	3
	(afugenta insetos ao forragear) Poleiro	1
	(fornece local de observação e forrageio) Provedor (fonte de parasitas e partículas orgânicas)	9
LONTRA (Lontra longicaudis)	Batedor (afugenta peixes ao forragear)	7
AVES BIGUÁ (Nannopterum brasilianus)	Batedor (afugenta peixes ao forragear)	10

VOANDO POR AÍ

Associações entre aves e mamíferos semiaquáticos são pouco estudadas no Brasil e, em geral, envolvem capivaras. Porém, o registro de associação com lontras é recente e pode ser um fenômeno localizado no tempo e no espaço. A associação de aves com lontras parece rara, como indicado por registros em outras partes do mundo. Entretanto, é possível que a associação esteja passando despercebida por falta de estudos focados em história natural.

Também observamos associações entre aves e insetos. Uma associação peculiar e pouco conhecida envolve pequenas abelhas sem ferrão (Meliponina) e aves de rapina. Por exemplo, uma espécie minúscula de abelha pairou defronte ao bico de um gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) e adentrou ambas as narinas da ave à procura de muco. Aparentemente, a ave não se importou com essa invasão de partes íntimas. Outro gavião-carijó ocultou seu bico entre a plumagem do peito, em presença de uma abelha Meliponina maior (*Trigona* sp.), visivelmente incomodado pela abelha. O comportamento de ocultar o bico podia estar relacionado ao tamanho maior da abelha.





Uma abelha no nariz. Uma pequena abelha sem ferrão (Meliponina) paira à esquerda da cabeça de um gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) distraído em anunciar o seu território **(a)**. Após pousar no bico do gavião, a abelha adentra a narina esquerda **(b)** à procura de meleca.

Além de alimento, as aves ingerem água. Ao longo do estudo, observamos esta atividade fortuitamente. A maioria das aves bebe mergulhando o bico na água para apanhar um gole, em seguida levantando a cabeça para ingerir a porção retida, como exemplificado pela marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*). Por outro lado, as pombas mergulham o bico e sugam a água sem precisar levantar a cabeça periodicamente. Este último comportamento é também conhecido para algumas espécies de bicos-de-lacre (Estrildidae). Tomar água é um comportamento pouco explorado na literatura sobre aves brasileiras.

Ao defecar, a maioria das aves adota posturas características, assim evitando sujar a plumagem na parte traseira do corpo. As fezes das aves frugívoras geralmente contêm sementes que são dispersas em voo ou no local de pouso, assim exercendo a função de dispersores de plantas. Outra função ecológica, ou serviço ambiental, que ocorre durante o defecar é a reciclagem de nutrientes e a formação de guano. O guano é acúmulo de fezes, geralmente de aves aquáticas, rico em nitrogênio e fósforo, usado como adubo.

Regurgitar é uma atividade mais discreta que defecar e, às vezes, pouco perceptível. Observamos diversas espécies de aves regurgitando partes não digeridas do seu alimento. Regurgitar partes não digeridas independe da dieta. As partes regurgitadas podem ser estruturas quitinosas de insetos e outros artrópodes, ou penas, pelos e ossos, escamas de peixes. É possível analisar parte da dieta das aves a partir do conteúdo das pelotas de regurgitação. Por vezes, uma ave regurgita parcialmente o seu alimento, livra-se do excesso ou de partes indesejáveis e engole o restante, como pode fazer o martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*). Diversas aves frugívoras regurgitam sementes grandes que não passam pelo tubo digestivo, podendo assim dispersar plantas de modo semelhante ao mencionado em atividade de defecar (veja acima).



Beber, defecar e regurgitar. Após um gole, a marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*) levanta a cabeça para ingerir água (a). Por sua vez, a asa-branca (*Patagioenas picazuro*) suga água sem levantar a cabeça, uma característica das pombas (b). Ao expelir suas fezes viscosas, o pernilongo-das-costas-brancas (*Himantopus melanurus*) desenha uma trilha de material digerido na água (c). Escamas e ossos de tilápia (*Coptodon rendalli*) compõem a pelota regurgitada (parcialmente desfeita), abaixo de um poleiro de caça do martim-pescador-verde (*Chloroceryle amazona*) (d).

As atividades alimentares que observamos no parque seguem, em linhas gerais, o que está relatado na literatura sobre aves brasileiras e neotropicais, mesmo que de passagem ou envolvendo espécies semelhantes. Entretanto, observamos diversos fatos não relatados ou pouco conhecidos na literatura. Associações alimentares de aves piscívoras com lontras em atividade de caça constituem novidade para América do Sul e para áreas urbanas. Disputa territorial por

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

área de alimentação entre fêmeas de biguatinga é outra novidade relacionada com atividade alimentar, assim como a predação de um bivalve asiático invasivo por duas espécies de aves aquáticas nativas. A inclusão de uma categoria de presa (répteis) na dieta do sabiábranco também representou uma novidade na nossa literatura. A tática especializada do pica-pau branco ao atacar ninhos de vespas agressivas é outra novidade. Um dos trabalhos feitos no início das nossas observações na área de estudo (catação de carrapatos pelo anu-preto), além de esclarecer uma controvérsia na literatura, era novidade à época de sua publicação. No presente trabalho, há menção a mudança de comportamento alimentar em espécies de aves aquáticas devido ao provimento de alimento manufaturado ou industrializado, o que também representa novidade na literatura sobre aves brasileiras.



Um anu-preto (*Crotophaga ani*) retira carrapatos do dorso de uma capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*).

ATIVIDADES REPRODUTIVAS









Diferenças entre machos e fêmeas

Em numerosas espécies de aves há diferenças no aspecto externo entre machos e fêmeas, o chamado dimorfismo sexual. Um dos exemplos evidentes deste dimorfismo, observado na área de estudo, é o do vivi (*Euphonia chlorotica*). Por outro lado, o dimorfismo pode ser dis-

Casais: diferentes e iguais.
Com suas cores contrastantes,
o macho de vivi (Euphonia chlorotica) exibe plumagem que
sobressai mais que a da fêmea (a).
Já na avoante (Zenaida auriculata)
a diferença é menor, a fêmea
com cores mais discretas que
as do macho (b). De cauda mais
longa, o macho de tesourinha
(Tyrannus savana), à direita da
fêmea (c), apresenta diferença
sexual pouco perceptível. Não há
diferença perceptível para nós,
no casal de marrecas asa-branca

creto, como no caso da tesourinha (*Tyrannus savana*). Em algumas aves o dimorfismo sexual pode ser principalmente limitado a diferenças de tamanho, como é o caso da galinha-d'água (*Gallinula galeata*) em que o macho é ligeiramente maior que a fêmea. Há, ainda, espécies de aves em que a diferença sexual é praticamente imperceptível aos olhos do observador humano.

Sinalizações de atividade reprodutiva

No início da época de reprodução, a maioria das aves sinaliza os limites do seu território reprodutivo, com vocalizações ou exibições. A vocalização é uma das manifestações que as aves usam ao advertir os limites do seu território. O canto da corruíra (*Troglodytes musculus*) é um dos exemplos mais familiares de vocalização territorial, assim como o canto do sabiá-branco (*Turdus leucomelas*).

Quando vocalizações ou exibições não são suficientes, algumas espécies de aves podem entrar em confronto com ou sem contato físico. Observamos que galinhas-d'água (*Gallinula galeata*) ocupados em lutar entre si podem ser apresados mais facilmente por aves de rapina, como o carcará (*Caracara plancus*). São conhecidas lutas simbólicas entre machos de picapauzinho-barrado (*Picumnus cirratus*), ao passo que observamos este comportamento entre duas fêmeas de pica-pau-verde-barrado (*Colaptes melanochloros*), uma informação aparentemente nova.



Marcando presença e brigando por território. A corruíra (Troglodytes musculus) (a) e o sabiá-branco (Turdus leucomelas) (b) cantam, anunciando seu território. Em disputa por território reprodutivo, duas galinhas-d'água (Gallinula galeata) entram em confronto físico (c). Duas fêmeas de pica-pau-verde-barrado (Colaptes melanochloros) se enfrentam em luta simbólica (d).

Corte e acasalamento

Em geral, o macho corteja a fêmea antes do acasalamento. Uma parte da corte pode ser feita com oferta de alimento pelo macho para a fêmea, como observamos no tuim (Forpus xanthopterygius), ou com oferta ou apresentação de material para a construção de ninho, como é o caso da tesourinha (Tyrannus savana). Oferta de alimento é uma das formas comuns de corte entre as aves e outra forma pode ser exibição do macho defronte à fêmea, como observamos no urubu-de-cabeça-preta (Coragyps atratus). Em diversas aves os indivíduos reprodutivamente ativos exibem cores vivas nas partes nuas da face, como exemplificado pelo biguatinga (*Anhinga anhinga*) macho e fêmea. Outras espécies exibem plumagem nupcial que, no caso da garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), consiste em penas alongadas de cor alaranjada na cabeça, peito e costas, além de bico e pés avermelhados. Caso a fêmea cortejada aceite o macho, ocorre a cópula, como observamos no tuim (*Forpus xanthopterygius*).



Namorando. Com a região entre os olhos amarelo-esverdeada e preta, os olhos contornados por azul claro e a crista com penas longas **(a)**, o biguatinga (*Anhinga anhinga*) macho sinaliza maturidade e disposição sexual. As asas abertas e dançando em torno da fêmea, o urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*) exibe um tipo característico de corte **(b)**. Com uma semente no bico, o macho de tuim (*Forpus xanthopterygius*) corteja a fêmea **(c)** e, caso ela aceite o "presente", ocorre a cópula **(d)**.

Nidificação

Observamos a nidificação de 60 (43,7%) espécies de aves na área de estudo (Anexo). Além das 60 espécies observadas, a nidificação de cerca de 40 espécies adicionais poderia ocorrer na área de estudo, pois há condições adequadas para isso (ambiente, vegetação, dimensão da área), embora não tenhamos visto sinais de nidificação nestas 40 espécies. Encontrar ninhos na natureza depende de vários fatores e pode ser um acontecimento fortuito, pois numerosas espécies de aves escondem ou disfarçam seus ninhos e a sua localização, além de adotar comportamentos de "despistar" predadores potenciais. Além disso, atividades reprodutivas são menos conspícuas que as alimentares, as de repouso e as de higiene e conforto. Muito provavelmente, deixamos de localizar diversos ninhos, pois um dos nossos cuidados ao longo do estudo era o de minimizar a interferência na atividade das aves.

Na área de estudo, observamos diversos tipos de ninhos, desde uma simples depressão no chão até obras de "alvenaria", passando por ninhos ralos de gravetos, bolsas pendentes com entrada lateral e escavações em troncos. Ninhos duradouros, como o do joão-de-barro (*Furnarius rufus*), são aproveitados por diversas espécies de aves, incluindo a andorinha-do-campo (*Progne tapera*) e o tuim (*Forpus xanthopterygius*), após inutilizados pelo próprio joão-de-barro.

Após o ninho pronto, as aves põem e chocam os ovos, o cuidado à prole propriamente dito. Na área de estudo, observamos cuidado à prole feito somente pela fêmea ou pelo casal. No caso do gavião sovi (*Ictinia plumbea*), observamos que o macho traz alimento e a fêmea o desmancha e passa as porções para os filhotes. Além de chocar os ovos e alimentar os filhotes, um cuidado à prole é a retirada periódica de fezes do ninho. Também observamos que, em dias quentes, os adultos podem trazer água para os filhotes. A partir de certo momento, o filhote de urutau (*Nyctibius griseus*) é deixado sozinho no ninho (topo de um ramo ou

tronco quebrado) durante o dia, uma vez que não há espaço para o filhote e o adulto juntos. À noite, os pais alimentam o filhote, dando assim continuidade ao cuidado à sua prole até a emancipação.



Ninhos variados. Os ovos do quero-quero (Vanellus chilensis) são colocados em depressão feita no gramado (a). Em ninho formado por gravetos mal arranjados, a asabranca (Patagioenas picazuro) choca seus ovos (b). Em contraste com o das pombas, o ninho do ferreirinho-relógio (Todirostrum cinereum) é bem preparado, feito com matéria vegetal, incluindo flores (c). Escavando um buraco em um tronco seco, esta fêmea de pica-pau-anão (Picumnus cirratus) (d) e seu par constroem seu ninho. Conhecido pela construção elaborada, o joão-de-barro (Furnarius rufus) usa barro e capim seco para fazer seu ninho (e). Usando de um ninho de joão-de-barro desocupado, a andorinha-docampo (Progne tapera) faz seu ninho no interior da construção (f).

Cuidados à prole



Cuidando da família. Colocando alimento dentro da boca do filhote, a fêmea de beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*) (a) cuida da sua prole sem a participação do macho. Chocando os ovos, o macho de choca-da-mata (*Thamnophilus caerulescens*) também participa do cuidado à prole (b). Tanto o macho quanto a fêmea do sovi (*Ictinia plumbea*) cuidam da alimentação do filhote, o macho trazendo a presa (c) e a fêmea desmanchando-a em porções que passa para o filhote. Retirando uma bolsa de fezes do filhote de chupim (*Molothrus bonariensis*) que parasita seu ninho (nidoparasitismo), o adulto de sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) mantém a higiene do ninho (d). Em um dia muito quente, o sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) regurgita água (e), refrescando seus filhotes. Deixado sozinho no seu ninho precário, o filhote de urutau (*Nyctibius griseus*) (f) aguarda os pais que o alimentam à noite.

Após saírem do ninho, os filhotes da maioria das aves ainda recebem atenção dos pais, que os alimentam, indicam fontes de



Adolescentes emancipando. Passando comida para um de seus filhotes, o peitica (Empidonomus varius) alimenta sua prole (a) depois de saída do ninho. Seguindo sua mãe (b), o jovem macho de pica-pau-do-campo (Colaptes campestris) aprende onde e como encontrar alimento. O jovem carão (Aramus guarauna) recebe um molusco de um adulto (c) e ainda acompanha os pais devido ao modo especializado de obtenção da parte mole da presa. Com um fruto no bico, o sabiá-branco (Turdus leucomelas) já se alimenta sozinho (d) apesar de recentemente saído do ninho. A jovem galinha-d'água (Gallinula galeata) ajuda os pais a cuidar dos irmãos mais novos (e). Dois carrapateiros (Milvago chimachima) jovens, possivelmente irmãos de idades diferentes, estão pousados em uma capivara (Hydrochoerus hydrochaeris) (f), o mais jovem (à direita) aguardando o mais velho se alimentar e, possivelmente, imitá-lo.

VOANDO POR AÍ

alimentação e os protegem de predadores. Aparentemente, os filhotes aprendem a comer observando e imitando os adultos. Quando começam a se alimentar sozinhos, filhotes ficam parcial ou totalmente emancipados dos pais. Observamos que quanto mais especializada a dieta, mais longo o período para a emancipação, como em diversas espécies de pica-paus que se alimentam principalmente de formigas que escavam no chão ou em troncos. Também o filhote do carão (*Aramus guarauna*), que se alimenta quase que exclusivamente de moluscos e precisa retirá-los da concha, demora para se emancipar.

Em diversas espécies de aves, os filhotes emancipados da prole anterior ajudam a cuidar dos irmãos mais novos. Estes filhotes maiores são chamados de ajudantes e este processo envolve a chamada reprodução cooperativa. No parque, observamos ajudantes para a galinha-d'água (*Gallinula galeata*), o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*), o arredio-do-rio (*Cranioleuca vulpina*) e o picapauzinho-barrado (*Picumnus cirratus*). Este último exemplo pode ser novidade na literatura sobre aves brasileiras.

Observamos um caso singular de "ajudante" em um grupo familiar do gavião carrapateiro (*Milvago chimachima*). Um adulto, acompanhado de um imaturo ainda com algumas estrias (mais velho) e de um juvenil estriado (mais novo), estava junto a um grupo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). O imaturo inspecionava hesitantemente uma delas e, de vez em quando, catava um carrapato. Além disso, vocalizava em direção ao adulto. O juvenil estriado, antes junto ao adulto, num certo momento se juntou ao imaturo, que parou sua atividade alimentar e ficou observando o suposto irmão mais jovem. Acreditamos que o juvenil estava procurando "ajuda" junto ao irmão, que parecia não estar apto para a tarefa de

ajudante. Após alguns minutos, o juvenil voltou junto ao adulto que o alimentou duas vezes.

No parque observamos vários fatores que contribuem para o insucesso reprodutivo de diversas espécies de aves no parque. Os que nos parecem mais importantes são: predação, nidoparasitismo e queda de filhotes ou, mesmo, de ninhos. Por exemplo, observamos uma ninhada de suiriri (Tyrannus melancholicus) fracassar devido à queda do ninho e morte do filhote. Adicionalmente, observamos predação de filhotes por aves diversas, incluindo o gavião-carijó (Rupornis magnirostris), as grandes garças (Ardea cocoi e A. alba) e a alma-de-gato (Tabela 3). Além disso, eventos meteorológicos intensos, incluindo tempestades, ventanias, chuvas contínuas, também contribuem para o insucesso reprodutivo. Durante tempestades, árvores e ramos podem quebrar, por vezes ocasionando perdas de ninhos ou filhotes. Observamos perdas de filhotes de tuju (*Lurocalis semitorquatus*) e urutau (*Nyctibius griseus*) após quebra dos ramos nos quais ainda estavam se desenvolvendo. Também, registramos quedas de ninhos de suiriri (Tyrannus melancholicus) e tesourinha (Tyrannus savana) durante ventanias. Chuva forte, vento e frio por dois dias contínuos foi, provavelmente, a causa da morte do único filhote do gavião sovi (Ictinia plumbea) que localizamos em ninho no parque.



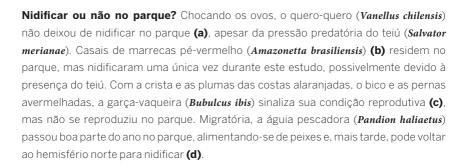
Como não deixar descendentes. No ninho assentado entre três ramos, o suiriri (*Tyrannus melancholicus*) está chocando (a); após cinco dias, um dos pais alimenta o único filhote que nasceu (b); o filhote está muito próximo da borda e o ninho está deslocado para fora da forquilha (c); após meia hora, o ninho está caído abaixo da árvore (d); mesmo após duas ou três visitas ao local onde o ninho se encontrava, os pais ainda traziam alimento (e); numa última tentativa, um dos pais muda de ramo e procura pelo ninho (f). Portanto, pais que cometem erros, na construção ou na localização de seus ninhos, podem não deixar descendentes (insucesso reprodutivo).

Ausência da nidificação de algumas espécies

O parque provavelmente não é usado para nidificação por cerca das 30 espécies observadas, talvez por este local não apresentar condições adequadas (ambientes, vegetação, dimensão da área) aos seus hábitos reprodutivos (veja abaixo), ou pelo fato de as aves estarem de passagem pelo local, como o pato-de-crista (*Sarkidiornis sylvicola*) ou serem migratórias da parte norte do continente, como o maçarico-solitário (*Tringa solitaria*). A águia-pescadora (*Pandion haliaeutus*) também é um visitante vindo da América do Norte que passa boa parte do ano no parque, onde se alimenta. Numa certa época, provavelmente migra para o hemisfério norte para se reproduzir. Condições desfavoráveis, incluindo a presença de predadores de ovos, podem impedir a nidificação de espécies comuns no parque, como a marreca irerê (*Dendrocygna viduata*).

Como exemplo de ausência de condições adequadas a determinados hábitos reprodutivos, não há no parque árvores de tamanhos e agrupamento adequados para a nidificação de aves como biguás (Nannopterum brasilianus) e garças (Bubulcus ibis, Egretta thula) que formam colônias (ninhais) em geral compostas por várias espécies. As árvores que ocorrem no parque são suficientes apenas como dormitórios destas aves. Além disso, o parque não apresenta árvores de grande porte, que poderiam ser usadas por certas aves de rapina para nidificação. A ausência de árvores grandes com ocos de espaço adequado, possivelmente impede a nidificação de algumas aves que necessitam destas condições, como a corujinha-do-mato (Megascops choliba) e a marreca asa-branca (**Dendrocygna autumnalis**), esta última comum no parque. Aves como o andorinhão-do-temporal (Chaetura meridionalis) nidificam em penhascos ou em chaminés, ambientes ausentes no parque. Como exemplo de condições desfavoráveis, o teiú (Salvator merianae) foi um predador importante de ovos de aves que nidificam no chão ou em ramagem baixa, próxima à superfície da água, incluindo o quero-quero (Vanellus chilensis) a marreca pé-vermelho (Amazonetta brasiliensis) e o pato--do-mato (Cairina moschata), além da galinha-d'água (Gallinula galeata).





Aves que brincam

Diversas espécies de aves brincam com objetos e observamos algumas delas nesta atividade. Em geral, brincadeira é uma atividade mais comum em juvenis e pode ser reconhecida por algumas características: é repetitiva, desajeitada, exagerada, incompleta, sem função imediata óbvia, além de ser rápida e energeticamente custosa.

Na área de estudo, uma das aves que mais frequentemente observamos brincando com objetos foi o biguá (*Nannopterum brasilianus*). Os biguás brincam principalmente com ramos, que apanham e largam repetidas vezes, dentro ou fora d'água. Raramente brincam com alimento, porém, alguns indivíduos apanham peixes e os jogam repetidas vezes para cima, um comportamento semelhante ao que fazem quando manipulam as presas. No entanto, após a brincadeira, largam o peixe sem ingeri-lo.



Brincando com objetos. Comum ramo no bico, o jovem biguá (*Nannopterum brasilianus*) brinca com um material que será adequado para a futura construção de ninho (a), comportamento semelhante ao exibido pela jovem cambacica (*Coereba flaveola*), que puxa e solta um raminho seco (b). Após brincar com um peixe, o biguá adulto (c) larga-o sem ingerir, indicando que se trata de brincadeira com objeto. Recolhendo e soltando na água um pedaço de madeira, o filhote de socozinho (*Butorides striata*) brinca (d), assim podendo aperfeiçoar sua habilidade de usar objetos como isca para peixes.

VOANDO POR AÍ

Observamos algumas espécies de Passeriformes manipulando material adequado para a construção de ninhos, incluindo juvenis de cambacica (*Coereba flaveola*) e bigodinho (*Sporophila lineola*). Entre as aves não-Passeriformes que observamos brincando com objetos destaca-se o socozinho (*Butorides striata*), cujo filhote apanha e larga objetos flutuantes, como frutos e pequenos pedaços de madeira. Possivelmente, este comportamento está relacionado ao uso de isca para atrair peixes, restrito a alguns indivíduos de uma dada população. Brincadeira é considerada como tendo função importante no desenvolvimento motor e prática de habilidades específicas, principalmente a alimentação e a reprodução. Por outo lado, brincar pode ser uma atividade com função específica de diversão por parte do animal que brinca.

As atividades reprodutivas que observamos no parque também seguem, em linhas gerais, relatos na literatura sobre aves brasileiras e neotropicais, ainda que de passagem ou envolvendo espécies semelhantes. Entretanto, observamos alguns eventos pouco conhecidos ou não relatados na literatura brasileira. Por exemplo, a corte do urubu-de-cabeça-preta (Coragyps atratus), aqui documentada, está relatada apenas para a América do Norte. Também pouco conhecida é a disputa territorial "simbólica" entre fêmeas de pica-pau-verde-barrado (Colaptes melanochloros), comportamento relatado para machos de outras espécies. Ajudantes no cuidado à prole são conhecidos em diversas espécies de aves brasileiras e neotropicais, porém, um imaturo acompanhando outro imaturo mais velho parece ser novidade, como é o caso da nossa observação sobre o carrapateiro (Milvago chimachima). Outra novidade é a pressão de predação pelo teiú (Salvator merianae) em ninhos de aves aquáticas que nidificam no chão ou em vegetação próxima a margem.



REPOUSO









s aves necessitam de períodos de repouso, que podem ser longos ("dormir") ou curtos ("dormitar"). O dormitar pode ocorrer em qualquer momento, sendo importante para o equilíbrio do metabolismo da ave. O repouso curto pode variar no mesmo indivíduo. Por exemplo, o cabeça-seca (*Mycteria americana*) repousa

Hora do descanso. Sentado no chão, o cabeça-seca (Mycteria americana) repousa (a) antes de voltar a caçar. Quando descansam em grupo, as marrecas asabranca (**Dendrocygna autumnalis**) costumam ter uma vigilante, que fica de olhos abertos, enquanto as demais repousam (b). Usando um conjunto de árvores, garças e biguás repousam em um dormitório coletivo (c). Parecendo uma extensão do ramo quebrado, o noturno urutau (Nyctibius griseus) repousa durante o dia altamente camuflado (d), permanecendo imóvel a maior parte do tempo.

VOANDO POR AÍ

em pé, mas pode também se apoiar nas articulações dos tarsos e nos dedos, comportamento que observamos para outras aves, incluindo garças e urubus. Além do descanso em pé ou sentado, observamos o cabeça-seca repousando com o corpo em contato com o chão, um comportamento aparentemente raro. A cambacica (*Coereba flaveola*) constrói ninhos de descanso e de pernoite e algumas espécies de aves diurnas, como pica-paus, repousam em seus ninhos à noite.

Quando repousam, as aves ficam vulneráveis a predadores, porém, podem apresentar alguns comportamentos que diminuem esse risco. As marrecas-caboclas (*Dendrocygna autumna-lis*) repousam em grupos ou aos pares nos quais, em geral, há um indivíduo vigilante. No caso dessa espécie, as pálpebras claras sinalizam quais os indivíduos em repouso, o que permite o monitoramento do estado de vigilância dos indivíduos do bando, uma vez que indivíduos vigilantes exibem a íris escura.

Diversas espécies de aves aquáticas diurnas repousam em dormitórios coletivos, nos quais começam a se agregar ao final da tarde. Observamos a garça-branca-pequena (*Egretta thula*), a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*) e o biguá (*Nannopterum brasilianus*), usando agrupamentos de árvores de médio porte como dormitórios. A garça-vaqueira usa o parque basicamente para repouso noturno, uma vez que forrageia em pastos.

As três espécies de aves noturnas que observamos durante o estudo apresentam coloração críptica (camuflagem). Além disso, o urutau (*Nyctibius griseus*) adota, durante o descanso diurno, posturas que o harmonizam com o ambiente e podem dificultar a sua localização por predadores visualmente orientados. Durante o repouso diurno em ramos grossos horizontais ou levemente in-

clinados, o tuju (*Lurocalis semitorquatus*) pode ser confundido com um aglomerado de liquens.

Os locais, as posturas e as variações de repouso, que observamos no parque são, em linhas gerais, conhecidas na literatura sobre aves brasileiras e neotropicais, mesmo que de passagem ou envolvendo espécies semelhantes. No entanto, não encontramos menção ao contraste entre a cor das pálpebras e da íris das marrecas asa-branca (*Dendrocygna autumnalis*) e a sua relação com repouso e vigilância.



Neste casal de marreca-cabocla (*Dendrocygna autumnalis*), o indivíduo à esquerda está vigilante, com olhos abertos, enquanto outro está dormitando.

HIGIENE E CONFORTO



uando não estão em atividade alimentar e reprodutiva, as aves fazem a higiene da sua plumagem e apresentam comportamentos de con-







Limpando a plumagem. Após apanhar a secreção da glândula uropigial com o bico (a), o sabiá-docampo (Mimus saturninus) espalha-a pela plumagem. Ao passar os lados da cabeça pelo corpo (b), a garça-moura (Ardea cocoi) espalha um pó branco originado nas chamadas plumas de pó, que tem função semelhante à secreção da glândula uropigial. Estas plumas estão presentes nas garças, que apresentam a glândula uropigial reduzida. Passando o bico pelas penas da cauda, o noturno urutau (Nyctibius griseus) faz a higiene da sua plumagem também durante o dia (c). A arrumação da plumagem e a limpeza mútuas são comuns entre casais ou membros do mesmo grupo, exemplificado pelo anupreto (Crotophaga ani) que passa o bico na plumagem do pescoço do parceiro (d). Em geral, limpeza mútua é feita em locais do corpo de difícil acesso pela própria ave.

forto, estes dois últimos intercalados com repouso. A higiene da plumagem é fundamental para manter a capacidade de voo e o isolamento térmico das aves. Atividades de higiene e conforto estão entre os comportamentos que mais frequentemente observamos ao longo do estudo. De modo geral, atividades como higiene e conforto constam de textos básicos sobre aves e são familiares aos ornitólogos profissionais e amadores. Talvez por isso sejam raros os estudos sobre este tema na literatura sobre aves brasileiras.

Durante a arrumação da plumagem, as aves passam o bico ao longo das penas, como exemplificado pelo joão-de-barro (Furnarius rufus). Ao arrumar a plumagem, as aves passam boa parte do tempo, pois "penteiam" cuidadosamente as penas das asas, da cauda e do corpo. Após a limpeza, as aves sacodem o corpo e as asas, completando assim a sua higiene, como faz a garça-moura (Ardea cocoi). Limpeza do bico pode ser feita esfregando-o numa superfície adequada, em geral ramo ou tronco de arbustos e árvores, como faz o sabiá-poca (Turdus amaurochalinus). Porém, diversas aves aquáticas e limícolas colocam o bico na água para limpá-lo. Um aspecto pouco explorado na literatura brasileira é a ação de alongar. A maioria das aves alonga a asa e a perna do mesmo lado, ao mesmo tempo, como a galinha-d'água (Gallinula galeata). Algumas espécies alongam apenas a asa, mantendo o pé no poleiro, como as andorinhas. Outro tipo de alongamento consiste no levantar horizontal das asas, como faz o jaçanã (Jacana jacana).

VOANDO POR AÍ



Arrumando as penas e alongando. Passando o bico da base à extremidade das penas da cauda **(a)**, o joão-de-barro (*Furnarius rufus*) faz a higiene e arrumação da sua plumagem. Ao alongar a asa, a galinha-d'água (*Gallinula galeata*) também alonga a perna do mesmo lado **(b)**. Alongando a asa esquerda, a andorinha-do-campo (*Progne tapera*) mantém os dois pés apoiados no fio **(c)**. Com as duas asas esticadas para cima, o jaçanã (*Jacana jacana*) exemplifica outro modo de alongar **(d)**.

Observamos diversas aves coçando a cabeça pelo método direto (perna por baixo da asa), como a garça-branca-grande (*Ardea alba*). Outras observamos coçando pelo método indireto (perna por cima da asa), como o sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) jovem. Não parece haver relação entre as proporções das pernas e do corpo da ave e o método de coçar a cabeça. Entretanto, entre as espécies de aves não-Passeriformes ocorrem os dois modos e entre as Passeriformes predomina o método indireto.



Sacudindo, esfregando e coçando. Após longa sessão de higiene, a garça-moura (*Ardea cocoi*) se sacode (a), eliminando penas e resíduos soltos pela manutenção da plumagem. Esfregando o bico num ramo (b), o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) limpa o excesso de amoras que comeu. Com a perna por baixo da asa, a garça-brancagrande (*Ardea alba*) coça o pescoço usando o modo direto (c). Com a perna por cima da asa, o sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) usa o modo indireto para coçar a cabeça (d).

Banho é uma atividade comumente observada entre as aves, incluindo as aquáticas. Observamos a andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*) tomando banho em mergulhos rasantes à superfície da água e biguás (*Nannopterus brasilianus*) tomando banhos vigorosos enquanto flutuavam. Também, diversos observamos beija-flores, incluindo o beija-flor tesoura (*Eupetomena macroura*) tomando banho de chuva e o pica-pau-verde-barrado (*Colaptes meanochloros*) "tomando banho" de terra, comportamento comum a diversas outras

aves. Além disso, observamos duas espécies de Psitacídeos, o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*) e o tuim (*Forpus xanthopterygius*) tomando banho esfregando seu corpo em folhagem molhada pela chuva. Em geral, o banho é seguido por uma sessão de arrumação das penas, sendo essa uma das formas de manutenção da plumagem e de regulação da temperatura corpórea. Diversas aves tomam banho tanto de água como de terra, incluindo o pardal (*Passer domesticus*). A atividade de banho é pouco explorada na literatura sobre aves brasileiras.



Hora do banho. Em voo rasante à superfície da água, a andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*) toma banho (a). Batendo vigorosamente as asas, o biguá (*Nannopterum brasilianus*) está se banhando (b), mesmo passando a maior parte do dia dentro d'água. Abrindo as penas das asas e da cauda, o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*) toma banho de chuva (c). Com movimentos semelhantes aos de um banho na água, o pica-pau-verde-barrado (*Colaptes melanochloros*) toma banho de terra (d). Banho de terra é também uma das formas de manutenção da plumagem.



Banho de sol, calor demais e bocejo. Ao espalmar as penas da asa e da cauda (a), a asa-branca (*Patagioenas picazuro*) adquire calor num banho de sol. Com as asas dispostas em postura de escudo (b), a garça-moura (*Ardea cocoi*) toma banho de sol. Espalmando parcialmente as penas das asas e da cauda, o bemte-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*) arfa com o bico aberto (c), dissipando calor do corpo por perda evaporativa. Com movimentos da região anterior do pescoço e bico parcialmente aberto (d), o biguá (*Nannopterum brasilianus*) dissipa calor corpóreo. Possivelmente no limite da sua capacidade de regular temperatura, o filhote de pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*) arfa (e), dissipando o calor ampliado pelo buraco do ninho. Com o bico amplamente aberto, o urutau (*Nyctibius griseus*) boceja (f). O bocejo difere de arfar pela maior abertura do bico.

As aves regulam a sua temperatura de diversos modos, sendo um deles a adoção de posturas características, "espalmando" as penas das asas e da cauda, como observamos na asa-branca (*Patagioenas picazuro*) ao adquirir calor e aumentar a sua temperatura corpórea. Observamos aves aquáticas como o cabeça-seca (*Mycteria americana*) e a garça-moura (*Ardea cocoi*) ao adquirir calor, posicionando suas asas em direção aos raios solares usando a postura de escudo, comportamento comum em cegonhas.

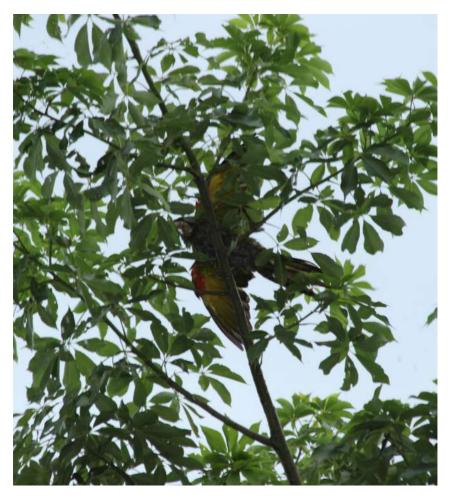
Às vezes, em posturas semelhantes àquelas usadas na aquisição de calor, as aves dissipam calor por perda evaporativa, abrindo o bico e arfando. Observamos que o biguá (*Nannopterum brasilianus*) dissipa calor arfando e movimentando a região anterior do pescoço, comportamento registrado para diversas outras aves. Em geral, filhotes apresentam capacidade limitada de regular a sua temperatura corpórea. Observamos diversas espécies de aves Passeriformes sombrearem, com seu corpo, os filhotes no ninho e, também, um adulto de guaracava-grande (*Elaenia spectabilis*) trazer água na boca e passar para o bico dos ninhegos. Este último comportamento é bem conhecido em aves Ciconiiformes.

Observamos várias espécies de aves bocejando, entre elas o biguá e o urutau. O bocejo é um comportamento de conforto que pode ocorrer antes ou após a higiene da plumagem, alongamento ou período de inatividade, além de cansaço e estresse.

Atividades de higiene e conforto são bem conhecidas e ilustradas na literatura, sendo fundamentais para a saúde das aves. Acreditamos que não tenhamos observado algum comportamento de higiene e conforto que não esteja relatado, ainda que de passagem

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

ou envolvendo espécies semelhantes, na literatura sobre aves brasileiras, com a possível exceção do banho em folhagem molhada por duas espécies de Psitacídeos.



Após forte chuva, o periquitão-maracanã (**Psittacara leucophthalmus**) toma banho batendo as asas abertas contra a folhagem molhada ao caminhar e escorregar pelos ramos.



PREDADORES

m geral, a observação e o registro de eventos de predação na natureza são ocasionais. Observamos sete espécies de aves não-Passeriformes e duas de répteis apresando aves adultas, juvenis, filhotes incluindo ninhegos, além de ovos. O gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) foi a ave observada apresando a maior variedade de espécies e o teiú (*Salvator merianae*) foi o único observado consumindo ovos.

Observamos que o carcará (*Caracara plancus*) apresou, ao longo de duas semanas, cinco indivíduos adultos de galinha-d'água (*Gallinula galeata*). Estes eventos de predação ocorreram durante disputas territoriais entre as galinhas-d'água, presumivelmente diminuindo o grau de vigilância destas aves. Em geral, predadores escolhem e atacam indivíduos que estejam desatentos, ocupados, feridos, ou doentes e o carcará é considerado uma das aves predadoras mais generalizadas e oportunistas.

O teiú (*Salvator merianae*) foi observado consumindo ovos de quatro espécies de aves aquáticas ou limícolas. Os ovos do pato-do-mato (*Cairina moschata*) foram observados sendo consumidos mais vezes que os das demais três espécies. A galinha-d'água (*Gallinula galeata*) defende seu ninho e seus filhotes vigorosamente, o que pode ter sido a causa da observação de apenas um ovo apresado por este lagarto.

Observamos alguns mamíferos que poderiam ser predadores de aves no local do estudo, incluindo o furão-pequeno (*Galictis cuja*), o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) e o rato-preto (*Rattus rattus*). Registramos um rato-preto atacando e sendo atacado por uma corruíra (*Troglodytes musculus*). A corruíra expulsou o rato do local e, após uma inspeção cuidadosa da vegetação, notamos um

filhote recém-saído do ninho. O rato-preto é hábil escalador e predador oportunista de ovos e filhotes de aves, sendo um dos principais responsáveis pela diminuição das populações e pela extinção de diversas aves que vivem em ilhas. Os predadores que observamos no parque podem diminuir o sucesso reprodutivo de diversas espécies de aves, além de controlar suas populações



Caçadores e defensores. Com um filhote de chupim (Molothrus bonariensis) nas garras esquerdas, o gavião-carijó (Rupornis magnirostris) (a) foge do assédio de sabiás e bemte-vis das redondezas. Após quebrar a casca de um ovo que retirou do ninho da marreca pé-vermelho (Amazonetta brasiliensis), o teiú (Salvator merianae) ingere o conteúdo (b). Ao defender sua prole de um teiú, a galinha-d'água (Gallinula galeata) abre as asas, assim parecendo maior (c). Mesmo sendo menor que o predador potencial, a corruíra (Troglodytes musculus) defende seu filhote de um rato-preto (Rattus rattus) (d). O filhote, recém-saído do ninho, estava abrigado na vegetação à direita da imagem.

Salve-se quem puder! Predadores de aves registrados no Parque Ecológico "Prof. Hermógenes de Freitas Leitão Fo", Campinas, São Paulo. (*Ninhego é filhote que ainda está no ninho).

PREDADORES	PRESAS	FASES DE VIDA
AVES		
Ardea cocoi	Pardirallus nigricans	Juvenil
Ardea alba	Gallinula galeata	Filhote
Accipiter striatus	Columbina talpacoti	Adulto
Ictinia plumbea	Zenaida auriculata	Juvenil
	Passeriforme indeterminado	*Ninhego
Rupornis magnirostris	Butorides striata	Juvenil
	Patagioenas picazuro	Adulto
	Zenaida auriculata	Juvenil
	Passeriforme indeterminado	*Ninhego
Caracara plancus	Gallinula galeata	Adulto
Piaya cayana	Coereba flaveola	*Ninhego
	Passeriforme indeterminado	*Ninhego
RÉPTEIS		
Philodryas olfersii	Coereba flaveola	Juvenil
Salvator merianae	Cairina moschata	Ovo
	Amazonetta brasiliensis	Ovo
	Gallinula galeata	Ovo
	Vanellus chilensis	Ovo

Após o período deste estudo, observamos dois casos incomuns de predação: teiús (*Salvator merianae*) abateram e consumiram indivíduos adultos do carão (*Aramus guarauna*). No Brasil, apenas a sucuri-amarela (*Eunectes notaeus*) era conhecida como predadora de carões adultos.



USO DE ESTRUTURAS ARTIFICIAIS POR AVES









iversas aves do parque fazem uso de estruturas artificiais como alambrados, fiação, canos, pisos e coberturas. De modo geral, as estruturas estão dispostas nos limites do parque ou nas áreas de recreação. O alambrado serve de poleiro para diversas aves que se

Até tranqueiras servem para alguma coisa. Usando o alambrado como poleiro, o coleirinho (Sporophila caerulesccens) debulha a espiga de capim (a). A água acumulada no piso de cimento mata a sede da avoante (Zenaida auriculata) (b). Um ninho de joão-de-barro (Furnarius rufus), construído sobre a trave de madeira de um poste, é vistoriado por um casal de tuins (Forpus xanthopterygius) (c). Dentro de um cano usado para exercícios, um casal de corruíras (Troglodytes musculus) construiu seu ninho (d).

alimentam das sementes de capim, incluindo o coleirinho (*Sporophila caerulescens*) e o tiziu (*Volatinia jacarina*). A água acumulada nos pisos de cimento, próximos aos quiosques e bebedouros, é aproveitada por aves como a avoante (*Zenaida auriculata*) e o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*). As traves de madeira nos postes de fiação elétrica servem como local de construção do ninho do joão-de-barro (*Furnarius rufus*), cujos ninhos abandonados são usados pelo tuim (*Forpus xanthopterygius*). Os ocos dos canos usados para exercícios físicos podem servir de local para a nidificação da corruíra (*Troglodytes musculus*). A fiação elétrica que margeia o parque serve de poleiro de caça e repouso para diversas aves.



Fêmea de martim-pescador-pequeno (*Chloroceryle americana*) usa um cano metálico como poleiro de caça.



MANUTENÇÃO DO PARQUE E CONSEQUÊNCIAS PARA AS AVES

e modo geral, a manutenção de áreas verdes, como praças e parques, não nos parece levar em conta a avifauna local. Mudanças aparentemente simples influenciam fortemente a alimentação, abrigo e permanência, de aves nestas áreas. Periodicamente, diversos locais do parque são submetidos ao que pode ser chamado de "manutenção radical". Nessas ocasiões, é feita a poda de arbustos e árvores, a sega de capim e a varredura de folhas mortas acumuladas no chão. Estas folhas são acumuladas em torno de árvores e mudas, deixando o solo exposto. A sega é feita rente ao chão em toda a extensão das áreas abertas até a margem da lagoa.

Estas práticas interferem diretamente na atividade de diversas espécies de aves do parque. Por exemplo, o tuim (*Forpus xanthopterygius*) fica privado de um dos seus importantes recursos alimentares, as sementes de damiana (*Turnera ulmifolia*), e o sabiá-branco (*Turdus leucomelas*) perde o seu mais importante substrato de alimentação. Por outro lado, os locais com o capim ceifado permitem a alimentação de aves que caçam em áreas abertas, como, por exemplo, o suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*) e o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*). Adicionalmente, aves granívoras procuram as sementes do capim ceifado, como a avoante (*Zenaida auriculata*). Diversas espécies de aves aproveitam a sega de capim desde o momento em que ela ocorre, até alguns dias após.



Manutenção do parque e consequências para as aves. O solo exposto, devido a sega de capim e a varredura das folhas (a), afasta algumas aves que dependem deste tipo de vegetação, como é o caso do tuim (Forpus xanthopterygius) que se alimenta dos frutos de uma das plantas assim retiradas (b). Com a varredura das folhas, o sabiá-branco (Turdus leucomelas) perde o substrato em que caça quando remexe as folhas em busca de insetos (c). Por outro lado, a sega da vegetação atrai aves de áreas abertas, como o gaviãocarijó (Rupornis magnirostris) que procura insetos no capim recém-cortado (d). O corte de árvores mortas, embora às vezes necessário à segurança dos visitantes, prejudica as aves que usam estas árvores como poleiro, constroem ou escavam seus ninhos (e), como é o caso do picapauzinhobarrado (Picumnus cirratus) (f).

A sega de capim tem, para algumas aves, um efeito semelhante ao de gado pastando. Observamos três espécies seguindo um cortador de grama, que agia como um batedor espantando insetos. O mais arrojado era o anu-preto (*Crotophaga ani*), que ficava muito próximo à máquina de segar em deslocamento, assim tendo acesso aos insetos antes das demais aves: o suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*) e o sabiá-do-campo (*Mimus saturninus*).





Gado mecânico. Com a máquina de sega em deslocamento, os anus-pretos (*Crotophaga ani*) se aproximam do segador **(a)**, à procura de insetos. Após a sega de capim e a ausência dos segadores, a avoante (*Zenaida auriculata*) percorre a área procurando sementes **(b)**. A partir de 2008 não mais observamos a aproximação de aves às máquinas de sega, como ocorria anteriormente.

Na lagoa do parque observamos vários tipos de resíduos plásticos (e outros materiais não degradáveis), transportados por águas pluviais e descarga de esgoto da área urbana em torno do parque. Além disso, a área de estudo acumula o lixo plástico descartado pelos visitantes. Os danos causados por resíduo plástico e outros materiais não degradáveis são conhecidos principalmente para a vida de aves oceânicas. Desconhecemos estudos sobre a influência de lixo sintético na vida de aves aquáticas continentais.









Os frascos de tereftalato de polietileno (PET) talvez estejam entre o lixo plástico que

Lixo e mais lixo. A saracurasanã (Pardirallus nigricans) caminha ao lado de uma garrafa de plástico (PET), descartada inadequadamente (a). O trapo de tecido sintético preso no bico impede a pesca pela fêmea de biguatinga (Anhinga anhinga) que sacode o lixo na tentativa de se livrar dele (b). A ave pode ter apanhado este resíduo por engano, pois trapos flutuando a meia-água podem ser confundidos com peixes, sua presa principal. Da mesma forma, um jovem de cabeçaseca (Mycteria americana) possivelmente confunde um cabo de plástico (c) com uma presa alongada (cobras e muçuns). Um objeto tão longo resulta em repetidas tentativas de ingestão e regurgitação, nem sempre bem-sucedidas, prejudicando as aves. Fios de náilon, usados em pesca clandestina, podem resultar em morte de aves aquáticas, como a deste biguá (Nannopterum brasilianus) enforcado na sua árvore-dormitório (d).

causa menos dano, mas desconhecemos seu efeito no ambiente que as aves habitam. Durante o nosso estudo observamos diversos indivíduos do biguatinga (*Anhinga anhinga*), com resíduos não degradáveis (trapos, estopa e cordas), presos ao bico. As serrilhas do bico dificultam, ou até impedem, a remoção deste lixo pela ave. É possível que o lixo que flutue a meia-água ou pouco acima do fundo seja confundido com peixes, a principal presa do biguatinga. Além disso, registramos manipulação e tentativa de ingestão de pedaços de cabos plásticos por juvenis de cabeça-seca (*Mycteria americana*), com evidente desconforto e risco de engasgamento para estas aves.

Acreditamos que, no parque estudado, o biguatinga possa desempenhar a função de monitor ambiental de poluição por certos tipos de lixo na água. Na África, um indivíduo de *Anhinga rufa* foi observado com um chumaço de lã metálica emaranhada no bico. Esse tipo de material, assim como os que encontramos presos no bico de *Anhinga anhinga*, pode levar à morte, pois as aves ficam impedidas de caçar.

Consideramos absolutamente necessário que o despejo de águas pluviais e esgoto na lagoa do parque seja feito de modo que não prejudique a vida aquática, a qual inclui microrganismos, plantas, peixes, aves e mamíferos. O tratamento de esgoto e a contenção de lixo flutuante são fundamentais para este fim.

O Parque Ecológico "Prof. Hermógenes Freitas Leitão F°" é uma área de proteção ambiental permanente por definição, uma vez que serve como local de repouso, alimentação e reprodução de aves migratórias e abriga espécies raras ou ameaçadas de extinção no estado de São Paulo. Entretanto, estamos presenciando a transformação do local em um parque de recreio que parece levar pouco em conta o seu caráter ecológico e de proteção ambiental.

Acreditamos que seja possível conciliar os interesses da população humana que usa o parque e a proteção dos legítimos habitantes do local. Para isso, é necessário que as modificações e a manutenção sejam cuidadosamente planejadas e realizadas, levando em conta o fato de o parque ser uma área de proteção da fauna e da flora locais. Sendo assim, é necessário considerar as leis e regras a respeito de áreas protegidas e não agir como se o parque fosse de uso exclusivo dos visitantes humanos.



Alçando voo do seu poleiro noturno, o urutau (*Nyctibius griseus*) sai voando por aí à caça de insetos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

onstatamos que a área estudada é um refúgio importante para as aves, que usam o parque intensamente, em particular para se alimentar, repousar e se reproduzir. O presente estudo sobre história natural de aves em parque urbano indica, uma vez mais, a importância de áreas verdes, incluindo fragmentos florestais, como refúgio para a fauna silvestre remanescente nas áreas urbanizadas. A importância de áreas verdes em ambientes urbanos pode ser ampliada com medidas simples, incluindo o plantio e a conservação de vegetação adequada às necessidades das aves. Outras medidas que podem melhorar a qualidade dos ambientes usados por aves é a preservação da vegetação em lotes particulares e a valorização da vegetação em projetos de ocupação urbana.

Mesmo em áreas com forte influência de urbanização, as aves retêm funções ecológicas importantes e desempenham serviços ambientais, devido aos seus hábitos alimentares e grande mobilidade. Estudos semelhantes ao aqui feito proporcionam um conhecimento mais adequado das relações entre as aves, o ambiente urbano e a população humana. As aves representam uma parcela de lazer para a população humana, sendo que o número de observadores de aves aumenta no Brasil e, paralela a essa atividade, há uma valorização da conservação ambiental. Portanto, estudos sobre história natural de aves em áreas urbanas resultam em conhecimento sobre a avifauna, além de valorizar as áreas verdes e popularizar o conhecimento sobre aves e a sua importância biológica.



AGRADECIMENTOS

omos gratos aos funcionários do Parque Ecológico "Prof. Hermógenes de Freitas Leitão F°" pela gentileza e pelo apoio ao longo de todo o trabalho de campo; a Jorge Y. Tamashiro pela gentileza na identificação das plantas que servem de alimento às aves do parque; a Juliana Vaz Hipolito pela imagem da águia--pescadora alimentando-se de um peixe. GBD agradece a Celso L. D'Angelo, Elvira L. R. Bagarolli, Natália B. D'Angelo, Vinícius Mastelaro e a amigos pelo carinho e pelo apoio constantes. IS agradece a Marlies, Ricardo e Cristina Sazima pelo carinho e apoio constantes. Agradecemos a Elizabeth Höfling e Luís Fábio Silveira pelo apoio às nossas pesquisas sobre história natural de aves urbanas. Somos gratos a Augusto João Piratelli, Celso L. D'Angelo, Dalci M. M. Oliveira, João Vasconcellos Neto, Otavio A. V. Marques, Wesley Rodrigues Silva, pela leitura crítica e pelas valiosas sugestões ao texto. Agradecemos à CAPES e ao CNPq por concessão de bolsa de mestrado (GBD) e bolsa de pesquisa (IS). Agradecemos, também, a Celso D'Angelo, Jennie Manteiga, Bruno Carneiro e Milena Corbo, pela ajuda na realização desta publicação. Por fim, mas não menos importante, somos gratos a Jussara Goyano e a equipe da Ponto A Comunicação e Conteúdo, por transformar este trabalho em um e-livro acessível on-line.

Para saber mais (referências)

LINKS

American Birding Association. 2013. Principles of birding ethics. http://www.aba.org.

Birdlife Australia. 2012. Ethical birding guidelines. http://www.birdlife.org.au.

Wiki Aves. 2013. http://www.wikiaves.com.br.

xeno-canto: Sharing bird sounds from around the world. 2013. http://www.xeno-canto.org/.

LIVROS E CAPÍTULOS DE LIVROS

Burton R. 1985. Bird behavior. New York, Alfred A. Knopf.

- Buzzetti D. & Silva S. 2005. Berços da vida: ninhos de aves brasileiras. Editora Terceiro Nome, São Paulo.
- Corbo M., Macarrão A., D'Angelo G.B., Almeida C.H., Silva W.R., Sazima I. 2013. Aves do Campus da Unicamp e Arredores. Avis Brasilis Editora. Vinhedo.
- del Hoyo J., Elliot A., Sargatal J. & Christie D. (eds.). 1992-2011. Handbook of the birds of the world, vols. 1-16. Lynx Edicions, Barcelona.
- Develey P.F. & Endrigo E. 2004. Guia de campo: aves da Grande São Paulo. Aves e Fotos Editora, São Paulo.
- Faegri K. & van der Pijl L. 1980. The principles of pollination ecology. Pp 244. Pergamon Press, Oxford.
- Gussoni C.O.A. & Guaraldo A.C. 2008. Aves do campus da UNESP em Rio Claro. Edição dos autores, Rio Claro.
- Gwynne J.A., Ridgely R.S., Tudor G. & Argel M. 2010. Aves do Brasil: Pantanal e Cerrado. Editora Horizonte, São Paulo.
- Höfling E. & Camargo H.F.A. 1993. Aves no Campus. Edusp, São Paulo.

- Morellato P.C. & Freitas-Filho H. (Orgs.). 1995. Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana Reserva de Santa Genebra. Editora da Unicamp, Campinas.
- Mansur M.C.D., Santos C.P., Pereira D., Paz I.C.P., Zurita M.I.L., Rodriguez M.T.R. Nehrre M.V. & Bergonci P.E.A. (eds.). 2012. Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle. Redes Editora, Porto Alegre.
- Narosky T. & Veja M.R. 2009. Aves Argentinas. Editorial Albatroz, Buenos Aires.
- Parrini R. 2015. Quatro estações. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.
- Ridgely R.S., Gwynne J.A., Tudor G. & Argel M. 2016. Aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste. Editora Horizonte, São Paulo.
- Sazima I. & Sazima M. 1995. Os beija-flores e as suas flores. Pp. 60-63, In: Morellato P.C. & Freitas-Filho H. (orgs.). Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana Reserva de Santa Genebra. Editora da Unicamp, Campinas.
- Sekercioglu C.H. 2006. Ecological significance of bird populations. Pp. 15-34, In: J.del Hoyo, A. Elliot, D. Christie (eds.). Handbook of the birds of the world, vol. 11: Old World flycatchers to Old World warblers. Lynx Edicions, Barcelona.
- Sick H. 1997. Ornitologia brasileira. Nova Fronteira, Rio de Janeiro.
- Sigrist T. 2007. Guia de campo, aves do Brasil Oriental. Avis Brasilis, São Paulo.
- Silva, W.R. Pizo, M.A. & Gabriel, V.A. 2010. A avifauna como promotora de restauração ecológica. Pp. 507-516, In: S. Von Matter, F.C. Straube, I. Accordi, V. Piacentini & J.F. Cândido-Jr. (orgs.). Ornitologia e conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

ARTIGO DE DIVULGAÇÃO

D'Angelo, G. B. & I. Sazima. 2015. Pitadas de história natural. Ciencia Hoje das Crianças. 28(264): 2-5.

ARTIGOS CIENTÍFICOS

- Aleixo A. & Vielliard J. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da Mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 12: 493-511.
- Argel-de-Oliveira M.M. 1995. Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo. São Paulo. Revista Brasileira de Zoologia 12:81-92.
- Athiê S. 2007. A observação de aves e o turismo ecológico. Biotemas 20: 127-129.
- Bonança R.A. & Beig B.B. 2010. Levantamento da avifauna em três parques do município de Jundiaí, São Paulo. Atualidades Ornitológicas 156: 48-52.
- D'Angelo G.B., Sazima I. 2014. Commensal association of piscivorous birds with foraging otters in South-eastern Brazil, and a comparison of such relationship of piscivorous birds with cormorants. Journal of Natural History 48: 241-249.
- D'Angelo, G.B., Nagai M.E., Sazima I. 2016. Relações alimentares de aves com capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) em parque urbano no Sudeste do Brasil. Papéis Avulsos de Zoologia 56: 33-43.
- Dario F.R. 2012. Avifauna em fragmento florestal localizado na região metropolitana de São Paulo. Atualidades Ornitológicas 168: 33-41.
- Fontana C.S., Burger M.I. & Magnusson W. 2011. Bird diversity in a subtropical South-American city: effects of noise levels, arborisation and human population density. Urban Ecosystems 14: 341-360.

- Fuscaldi R.G. & Lourdes-Ribeiro A. 2008. A avifauna de uma área urbana do município de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Biotemas 21: 125-133.
- Gabriel V.A. & Pizo M.A. 2005. Foraging behavior of tyrant flycatchers (Aves, Tyrannidae) in Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 22: 1072-1077
- Guillemain M., Fouque C. & Figuerola J. 2012. Consistent contrast between eyelid and iris brightness supports a role for vigilance signaling in ducks. Ibis 154: 461-467.
- Guix J.C. 2007. The role of alien plants in the composition of fruit-eating bird assemblages in Brazilian urban ecosystems. Orsis 22: 87-104.
- Guix J.C. 2010. Biodiversidad: las interaciones cuentan. Quercus 294: 82.
- Harris J.B.C. & Haskell D.G. 2013. Simulated birdwatchers' playback affects the behavior of two Tropical birds. PLoS ONE. 8: 1-8.
- Henrique C.A.M. & Piratelli A. 2008. Etograma da garça-brancagrande, *Casmerodius albus* (Ciconiiformes, Ardeidae). Revista Brasileira de Ornitologia 16: 185-192.
- Hipolito, J.V. & Sazima I. 2016. Golpeando cadáveres: saracura-trêspotes *Aramides cajaneus* quebra conchas e consome caramujos mortos. Atualidades Ornitológicas 190: 27.
- Hipolito, J.V., Sazima, I. 2016. Colhendo ervas: Asa-branca (*Patagioenas picazuro*) consome tapete-verde (*Callitriche deflexa*) em áreas alagáveis. Atualidades Ornitológicas. 194: 25.
- Hipolito, J.V., Sazima I. 2019. Stilts do not protect against crawlers: Limpkins preyed on by Tegu lizards at an urban park. Revista Brasileira de Ornitologia 26: 231-233.
- Johnson M.D., Kellermann J.L., Stercho A.M. 2009. Pest reduction services by birds in shade and sun coffee in Jamaica. Animal Conservation 13: 140-147.

- Machado I.C.S. & Sazima M. 1987. Estudo comparativo da biologia floral em duas espécies invasoras: Ipomoea hederifolia e I. quamoclit (Convolvulaceae). Revista Brasileira de Biologia 47: 425-436.
- Manhães M.A. 2003. Dieta de traupíneos (Passeriformes, Emberizidae) no Parque Estadual do Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. Iheringia 93: 59-73.
- Marcondes-Machado L.O. & Argel de Oliveira M.M. 1988. Comportamento alimentar de aves em *Cecropia* (Moraceae), em Mata Atlântica, no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Zoologia 4: 331-339.
- McCall R. 1996. A novel foraging association between Southern River Otters *Lutra platensis* and Great Egrets *Casmerodius albus*. Bulletin of the British Ornithologists' Club. 116: 199-200.
- Roda, S.A. 2006. Dieta de *Tyto alba* na Estação Ecológica de Tapacurá, Pernambuco, Brasil. Revista Brasileira de Ornitologia 14: 449-452.
- Rodrigues M. & Carrara L. A. 2004. Co-operative breeding in the Rufous-fronted Thornbird *Phacellodomus rufifrons*: a Neotropica ovenbird. Ibis 146: 351-354.
- Ryan P. 2013. Toxic waste: oceans of plastic threaten seabirds. African birdlife 52-56.
- Sacco A.G., Bergmann F.B. & Rui A.M. 2013. Assembleia de aves na área urbana do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Biota Neotropica 13: 153-162.
- Sand-Jensen K. 2007. How to write consistently boring scientific literature. Oikos 116: 723-727.
- Sazima C., Jordano P., Guimarães-Jr. P.R., Reis S.F., Sazima I. 2012. Cleaning associations between birds and herbivorous mammals in Brazil: structure and complexity. Auk 129: 36-43.

- Sazima I. 2007. Frustrated fisher: geese and tilapia spoil bait-fishing by the Green Heron (*Butorides striata*) in an urban park in southeastern Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia 15: 611-614.
- Sazima I. 2008a. Validated cleaner: the cuculid bird *Crotophaga ani* picks ticks and pecks at sores of capybaras in southeastern Brazil. Biota Neotropica 8: 213-216.
- Sazima, I 2008b. Playful birds: cormorants and herons play with objects and practice their skills. Biota Neotropica 8: 259-264.
- Sazima I. 2008c. Mechanical cattle: lawn mowers attract the Smooth-billed Ani (*Crotophaga ani*) and a small assemblage of bird opportunists in southeastern Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia 16: 387-390.
- Sazima I. 2009. Insect cornucopia: various bird types prey on the season's first giant cicadas in an urban park in southeastern Brazil. Biota Neotropica 9: 259-262.
- Sazima, I. 2014. Tap patiently, hit safely: a preying tactic of the White Woodpecker on social wasp nests. Revista Brasileira de Ornitologia. 22(3): 292-296.
- Sazima, I. 2015. Tropical House Gecko (*Hemidactylus mabouia*) shelter raided by a single tyrannid bird (*Pitangus sulphuratus*) in an urban park. Herpetology Notes 8:433-435.
- Sazima, I. 2015. Bee in the nose: raptors let or let not stingless bees enter their nostrils. Revista Brasileira de Ornitologia 23(3): 323-326.
- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2011. The Pale-breasted Thrush (*Turdus leucomelas*) preys on a gekkonid lizard and an anomalepidid snake. Revista Brasileira de Ornitologia 19: 450-452.
- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2012. Agonistic interactions between two foraging Anhinga females in southeastern Brazil. Wilson Journal of Ornithology 124: 403-405.

- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2013a. Range of animal food types recorded for the tegu lizard (*Salvator merianae*) at an urban park in Southeastern Brazil. Herpetology Notes 6: 427-430.
- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2013b. The Asian invasive freshwater clam *Corbicula fluminea* as prey of two native waterbirds in South-eastern Brazil. Folia Malacologica 21: 293-295.
- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2015. Dangerous traps: Anhingas mistake anthropogenic debris for prey fish at an urban site in South-eastern Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia 23: 380-384.
- Sazima I. & D'Angelo G.B. 2015. Intake and handling of plastic debris by Wood Storks at an urban site in South-eastern Brazil: possible causes and consequences. North-Western Journal of Zoology 11: 372-374.
- Sazima I. & Hipolito J.V. 2017. Peaceless doves: predators of two columbid species at an urban park in southeastern Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia. 25: 67-70.
- Sazima I., Hipolito J.V. & D'Angelo G.B. 2016. Mouth troubles: possible outcomes for three bird species with deformed bills. Revista Brasileira de Ornitologia 24: 354-357.
- Scherer J.F.M., Scherer A.L., Petry M.V. & Teixeira E.C. 2006. Estudo da avifauna associada à área úmida situada no Parque Mascarenhas de Moraes, zona urbana de Porto Alegre (RS). Biotemas 19: 107-110.
- Sekercioglu C.H. 2006. Increasing awareness of avian ecological functions. Trends in Ecology & Evolution 21:464-471.
- Shiels A.B., Pitt W.C., Sugihara R.T. & Witmer G.W. 2013. Biology and impacts of Pacific Island invasive species 11. The Black Rat, *Rattus rattus* (Rodentia: Muridae). Pacific Science 68: 1-94.
- Tewksbury J.J., Anderson J.G.T., Bakker, J.D., Billo, T.D., Dunwiddie, P.W., Groom M.J., Hampton S.E., Herman S.G., Levey D.J., Machnicki N.J., Del Rio C.M., Power M.E., Rowell K., Salomon A.K., Stacey, L.

- Trombulak S.C. & Wheeler T.A. 2014. Natural history's place in science and society. BioScience 64: 300-310.
- Tomazzoni A.C., Pedó E. & Hartz S.M. 2005. Feeding associations between capybaras *Hydrochoerus hydrochaeris* (Linnaeus) (Mammalia, Hydrochaeridae) and birds in the Lami Biological Reserve, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia 22: 713-716.
- Van Bael S.A., Bichier P. & Greenberg R. 2007. Bird predation on insects reduces damage to the foliage of cocoa trees (*Theobroma cacao*) in western Panama. Journal of Tropical Ecology 23: 715-719.
- Verea C. & Verea J.M. 2010. Deformidad del pico em el azulejo de jardín *Thraupis episcopus* (Passeriformes: Thraupidae) de Venezuela. Revista Brasileira de Ornitologia 18: 64-67.
- Whelan C.J., Wenny D.G. & Marquis R.J. 2008. Ecosystem services provided by birds. Annals of the New York Academy of Sciences 1134: 26-60.
- Willis E.O. & Oniki Y. 2002. Birds of Santa Teresa, Espírito Santo, Brazil: do humans add or subtract species? Papéis Avulsos de Zoologia 42: 193-264.
- Zentall T.R. 2004. Action imitation in birds. Learning & behavior. 32: 15-23

Anexo

Nomes comuns e científicos das 137 espécies de aves observadas no Parque Ecológico Prof. Hermógenes de Freitas Leitão F°, Campinas, São Paulo, ao longo deste estudo. As cores representam os ambientes mais usados pelas aves: azul-escuro (aquático), ocre (aberto a semiaberto), verde (florestado), azul-claro (aéreo). A letra N na coluna Ambiente indica nidificação no parque.

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
	ANSERIFORMES	
PATOS E MARRECAS	Anatidae	
Irerê	Dendrocygna viduata (Linnaeus, 1766)	
Marreca-cabocla	Dendrocygna autumnalis (Linnaeus, 1758)	
Pato-de-crista	Sarkidiornis sylvicola Ihering & Ihering, 1907	
Pé-vermelho	Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789)	N
Marreca-toicinho	Anas bahamensis Linnaeus, 1758	
	PODICIPEDIFORMES	
MERGULHÕES	Podicipedidae	
Mergulhão-pequeno	Tachybaptus dominicus (Linnaeus, 1766)	
Mergulhão-caçador	Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)	
	CICONIIFORMES	
CEGONHAS	Ciconiidae	
Cabeça-seca	Mycteria americana Linnaeus, 1758	
	SULIFORMES	
BIGUÁS	Phalacrocoracidae	
Biguá	Nannopterum brasilianus (Gmelin, 1789)	
BIGUATINGA	Anhingidae	
Biguatinga	Anhinga anhinga (Linnaeus, 1766)	N
	PELECANIFORMES	
GARÇAS	Ardeidae	

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
Savacu	Nycticorax nycticorax Leach, 1820	
Socozinho	Butorides striata (Linnaeus, 1758)	N
Garça-vaqueira	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	
Garça-moura	Ardea cocoi Linnaeus, 1766	
Garça-branca-grande	Ardea alba Linnaeus, 1758	
Garça-branca-pequena	Egretta thula (Molina, 1782)	
Garça-azul	Egretta caerulea (Linnaeus, 1758)	
COLHEREIRO E PARENTES	Threskiornithidae	
Coró-coró	Mesembrinibis cayennensis (Gmelin, 1789)	N
Tapicuru-de-cara-pelada	Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	
Colhereiro	<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	
	CATHARTIFORMES	
URUBUS	Cathartidae	
Urubu-de-cabeça-preta	Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	
	ACCIPITRIFORMES	
Águia-pescadora	Pandionidae	
Águia-pescadora	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	
GAVIÕES	Accipitridae	
Tauató-miúdo	Accipiter striatus Vieillot, 1808	
Sovi	<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	N
Gavião-caramujeiro	Rostrhamus sociabilis (Vieillot, 1817)	
Gavião-carijó	Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	
	GRUIFORMES	
CARÃO	Aramidae	
Carão	Aramus guarauna (Linnaeus, 1766)	N
SARACURAS E PARENTES	Rallidae	
Saracura-três-potes	Aramides cajaneus (Statius Muller, 1776)	N
Saracura-sanã	Pardirallus nigricans (Vieillot, 1819)	N
Galinha-d'água	Gallinula galeata (Lichtenstein, 1818)	N
	CHARADRIIFORMES	
BATUÍRAS	Charadriidae	
Quero-quero	Vanellus chilensis (Molina, 1782)	N

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
PERNILONGOS	Recurvirostridae	
Pernilongo-de-costas-brancas	Himantopus melanurus Vieillot, 1817	
MACADICOS	Caalanasidas	
MAÇARICOS Macarica colitário	Scolopacidae	_
Maçarico-solitário	<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	
JAÇANÃ	Jacanidae	
Jaçanã	Jacana jacana (Linnaeus, 1766)	
TALHA-MAR	Rynchopidae	
Talha-mar	Rynchops niger Linnaeus, 1758	
iailia-iliai	Kyrichops niger Ellinaeus, 1736	
	COLUMBIFORMES	
POMBAS	Columbidae	
Rolinha	Columbina talpacoti (Temminck, 1811)	N
Fogo-apagou	Columbina squammata (Lesson, 1831)	
Pombo-doméstico	Columba livia Gmelin, 1789	N
Asa-branca	Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	
Avoante	Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)	N
Juriti-pupu	Leptotila verreauxi Bonaparte, 1855	
	CUCULIFORMES	
ANUS E PARENTES	Cuculidae	
Alma-de-gato	Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	
Anu-preto	Crotophaga ani Linnaeus, 1758	
Anu-branco	Guira guira (Gmelin, 1788)	
	STRIGIFORMES	
CORUJAS	Strigidae	
Corujinha-do-mato	Megascops choliba (Vieillot, 1817)	
	NYCTIBIIFORMES	
URUTAUS	Nyctibiidae	
Urutau	Nyctibius griseus (Gmelin, 1789)	N
	CAPRIMULGIFORMES	
CURIANGOS	Caprimulgidae	
Tuju	Lurocalis semitorquatus (Gmelin, 1789)	N

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
	APODIFORMES	
ANDORINHÕES	Apodidae	
Taperuçu-de-coleira-branca	Streptoprocne zonaris (Shaw, 1796)	
Andorinhão-do-temporal	Chaetura meridionalis Hellmayr, 1907	
·		
BEIJA-FLORES	Trochilidae	
Rabo-branco-acanelado	Phaethornis pretrei (Lesson & Delattre, 1839)	N
Beija-flor-tesoura	Eupetomena macroura (Gmelin, 1788)	N
Beija-flor-preto	Florisuga fusca (Vieillot, 1817)	
Besourinho-de-bico-vermelho	Chlorostilbon lucidus (Shaw, 1812)	N
Beija-flor-de-peito-azul	Amazilia lactea (Lesson, 1832)	N
Bico-reto-de-banda-branca	Heliomaster squamosus (Temminck, 1823)	
	CODACHEODATO	
MARTING RECOADORES	CORACIIFORMES	
MARTINS-PESCADORES	Alcedinidae	_
Martim-pescador-grande Martim-pescador-verde	Megaceryle torquata (Linnaeus, 1766) Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	N
Martim-pescador-wiúdo	Chloroceryle aenea (Pallas, 1764)	N
Martim-pescador-pequeno	Chloroceryle americana (Gmelin, 1788)	N
wai tiiii pescadoi pequeno	omoroceryte americana (differitt, 1700)	·
	PICIFORMES	
TUCANOS	Ramphastidae	
Tucanuçu	Ramphastos toco Statius Muller, 1776	
DIOA DALIC	D: : I	
PICA-PAUS Picapauzinho-barrado	Picidae Picumnus cirratus Temminck, 1825	N
Pica-pau-branco	Melanerpes candidus (Otto, 1796)	N
Pica-pau-pequeno	Veniliornis passerinus (Linnaeus, 1766)	N
Pica-pau-verde-barrado	Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)	N
Pica-pau-do-campo	Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	N
Pica-pau-de-banda-branca	Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)	N
	FALCONIFORMES	
FALCÕES	Falconidae	
Carcará	Caracara plancus (Miller, 1777)	
Carrapateiro	Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	
Falcão-de-coleira	Falco femoralis Temminck, 1822	
	PSITTACIFORMES	
PAPAGAIOS E PERIQUITOS	Psittacidae	
TALAGAIOS E PERIQUITOS	i sittaciuae	

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
Maracanã-pequena	Diopsittaca nobilis (Linnaeus, 1758)	
Periquitão	Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	
Tuim	Forpus xanthopterygius (Spix, 1824)	N
Periquito-de-encontro-amarelo	Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	
Maitaca	Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)	
Papagaio	Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)	
PÁSSAROS	PASSERIFORMES	
CHOCAS	Thamnophilidae	
Choca-barrada	Thamnophilus doliatus (Linnaeus, 1764)	N
Choca-da-mata	Thamnophilus caerulescens Vieillot, 1816	N
ADADACHS	Dandragolantidas	
ARAPAÇUS Arapaçu-de-cerrado	Dendrocolaptidae	
Arapaçu-de-cerrado	Lepidocolaptes angustirostris (Vieillot, 1818)	_
JOÃO-DE-BARRO E PARENTES	Furnariidae	
João-de-barro	Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	N
Petrim	Synallaxis frontalis (Pelzeln, 1859)	
Arredio-do-rio	Cranioleuca vulpina (Pelzeln, 1856)	N
PAPA-PIRI	Tachurisidae	
Papa-piri	Tachuris rubrigastra (Vieillot, 1817)	
FERREIRINHOS	Rhynchocyclidae	
Ferreirinho-relógio	Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)	N
BEM-TE-VI E PARENTES	Tyrannidae	
Risadinha	Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	N
Guaracava-amarela	Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	N
Guaracava-grande	Elaenia spectabilis Pelzeln, 1868	N
Tuque-pium	Elaenia parvirostris Pelzeln, 1868	
Maria-cavaleira	Myiarchus ferox (Gmelin, 1789)	
Bem-te-vi	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	N
Suiriri-cavaleiro	Machetornis rixosa (Vieillot 1819)	N
Bem-te-vi-rajado	Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	N
Neinei	Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	N
Bentevizinho-de-penacho-vermelho	Myiozetetes similis (Spix, 1825)	N
Suiriri	Tyrannus melancholicus Vieillot 1819	N
Tesourinha	Tyrannus savana Vieillot 1808	N
Peitica	Empidonomus varius (Vieillot 1818)	N

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
Príncipe	Pyrocephalus rubinus (Boddaert, 1783)	
Lavadeira-de-cara-branca	Fluvicola albiventer (Spix, 1825)	
Lavadeira-mascarada	Fluvicola nengeta (Linnaeus, 1766)	N
Suiriri-pequeno	Satrapa icterophrys (Vieillot 1818)	
PITIGUARI E PARENTES	Vireonidae	
Pitiguari	Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	
00411140		
GRALHAS	Corvidae	
Gralha-do-campo	Cyanocorax cristatellus (Temminck, 1823)	
ANDORINHAS	Hirundinidae	
Andorinha-pequena-de-casa	Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	
Andorinha-morena	Alopochelidon fucata (Temminck, 1822)	
Andorinha-serradora	Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	N
Andorinha-do-campo	Progne tapera (Vieillot, 1817)	N
Andorinha-grande	Progne chalybea (Gmelin, 1789)	
CORRUÍRA E PARENTES	Troglodytidae	
Corruíra	Troglodytes musculus Naumann, 1823	N
SABIÁS	Turdidae	
Sabiá-branco	Turdus leucomelas Vieillot 1818	N
Sabiá-da-mata	Turdus fumigatus (Lichtenstein, 1823)	<u> </u>
Sabiá-laranjeira	Turdus rufiventris Vieillot 1818	N
Sabiá-poca	Turdus amaurochalinus Cabanis, 1850	N
SABIÁ-DO-CAMPO E PARENTES		
Sabiá-do-campo	Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	N
TICO-TICO E PARENTES	Passerellidae	
Tico-tico	Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	
	Zenetnema capenere (etatiae maner, 17,70)	
PIA-COBRA E PARENTES	Parulidae	
Pia-cobra	Geothlypis eaquinoctialis (Gmelin, 1789)	
CHUPIM E PARENTES	Icteridae	
Encontro	Icterus pyrrhopterus (Vieillot, 1819)	N
Garibaldi	Chrysomus ruficapillus (Vieillot, 1819)	

Giulia B. D'Angelo & Ivan Sazima

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS	AMBIENTES
Chopim-do-brejo	Pseudoleistes guirahuro (Vieillot, 1819)	
Chupim	Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	N
SANHAÇUS E SAÍRAS	Thraupidae	
Sanhaçu-de-coleira	Schistochlamys melanopis (Latham, 1790)	
Sanhaçu-cinzento	Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	N
Sanhaçu-do-coqueiro	Tangara palmarum (Wied, 1823)	N
Saíra-amarela	Tangara cayana (Linnaeus, 1766)	
Saíra-de-chapéu-preto	Nemosia pileata (Boddaert, 1783)	
Figuinha-de-rabo-castanho	Conirostrum speciosum (Temminck, 1824)	
Tiziu	Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	
Tiê-preto	Tachyphonus coronatus (Vieillot, 1822)	
Pipira-vermelha	Ramphocelus carbo (Pallas, 1764)	N
Saí-andorinha	Tersina viridis (Illiger, 1811)	
Saí-azul	Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	
Cambacica	Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	N
Bigodinho	Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)	N
Coleirinho	Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	N
Saí-canário	Thlypopsis sordida (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	
PINTASSILGO E PARENTES	Fringillidae	
Pintassilgo	Spinus magellanica (Vieillot, 1805)	
Fim-fim	Euphonia chlorotica (Linnaeus, 1766)	N
PARDAL	Passeridae	
Pardal	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	















CONHECIMENTO E PRESERVAÇÃO

Autores e editores envolvidos nesta obra esperam que este e-livro propicie momentos prazerosos de leitura. Um desejo adicional é o de provocar o interesse da leitora e do leitor pela história natural das aves aqui apresentadas, para além de mera curiosidade acadêmica. Que os conhecimentos aqui evidenciados possam despertar, na verdade, genuíno respeito e afeto por toda avifauna brasileira, e também por outros animais de nossos biomas, havendo o entendimento de que jamais preservaremos aquilo que não amamos, tampouco amaremos aguilo que desconhecemos.

