

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA - SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO.

Daniel Abicair & Gabriel Parmezani Moraes

Ano 1 - Número 1 - Setembro 2020



# DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA - SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO.

Daniel Abicair daniel@abicair.bio.br

Gabriel Parmezani Moraes g\_moraes@hotmail.com

> Ano 1 Número 1 8 de setembro 2020 Atibaia - SP - Brasil

# ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental

Av. Piracicaba, 19 - Jardim do Lago - CEP 12947-170 - Atibaia - SP 11 2427 4582 / 11 9 7185 6159 / 11 9 7595 7678 www.abitta.com.br - contato@abitta.com.br



Acesse a publicação pelo QRcode acima ou em http://www.abitta.com.br/publicado/DT-Abitta-a1-n1.pdf Versão impressa revisada em 20 de setembro 2020

Publicação sem finalidade comercial e exclusiva para divulgação de informação técnica interna.

Solicitamos que a bibliografia e autores utilizados sejam citados.

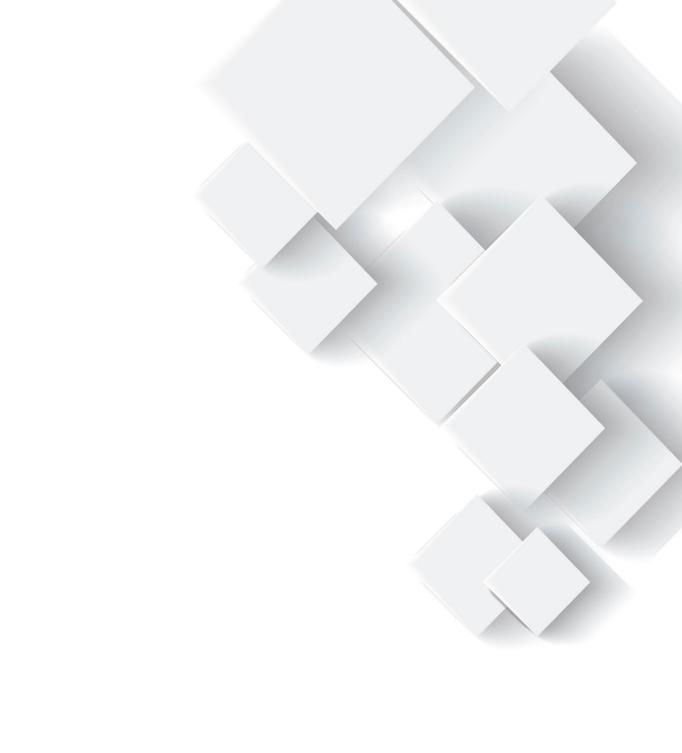
# **Apresentação**

Desdobramentos Técnicos é uma iniciativa da ABITTA que busca ressignificar os dados coletados para os processos de licenciamento ambiental, transformando seu conteúdo em contribuições relevantes para a coexistência de uma sociedade ambientalmente correta, socialmente justa, economicamente viável e culturalmente diversa.

Há tempos as consultorias ambientais produzem conteúdo sobre a Biota de nossa *Terra Brasilis*. Informações sobre espécies da fauna e da flora consideradas extintas ou sem registro em determinada região são um exemplo atual, como a redescoberta da rolinha-do-planalto (*Columbina cyanops*), sem registro a 74 anos, encontrada por Rafael Bessa durante trabalhos de levantamento de fauna e os novos registros de orquídeas raras e ameaçadas de extinção por Luciano Zandoná no Contínuo Cantareira durante o processo de licenciamento do RodoAnel Mário Covas.

Navegando a margem da Ciência Cidadã e utilizando de fragmentos metodológicos da academia científica, as consultorias prestam serviço autônomo para atender as legislações ambientais almejando resultados adequados para os empreendimentos, suas contribuições as vezes reservadas ao processo de licenciamento podem e devem ser revisitadas e transformadas em subsídios pertinentes para a sociedade.

Permeados destes conceitos apresentamos a primeira publicação de Desdobramentos Técnicos, trazendo a atualização da Comunidade de Avifauna do Parque Natural Municipal da Grota Funda, que completa 32 anos de sua criação, uma contribuição para a nossa amada Grota Funda que é palco de conquistas e descobertas ambientais imensuráveis e que sem dúvida continua vibrante no coração de todos os moradores e frequentadores de Atibaia.



# Agradecimentos

Agradecemos a todos os colaboradores da ABITTA, ao Willian Zaca, aos colegas observadores de aves do GOA - Voando Livre, a Coordenadoria Especial de Meio Ambiente da Prefeitura da Estância de Atibaia e a Associação SIMBiOSE.

**DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS – ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental**ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA
SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Sumário

A ~	/
Apresentação	
Agradecimentos	•
Sumário	
Índice de Mapas	
Índice de Ilustrações	
Índice de Tabelas	
Introdução	_
As Aves no Estado de São Paulo e no Município de Atibaia	
Parque Natural Municipal da Grota Funda	
Comunidade de Avifauna da Grota Funda	
Alterações na Comunidade de Aves da Grota Funda ao Longo do Tempo	31
Considerações Relevantes sobre a Grota Funda para a Comunidade de Aves	
Aves Bandeiras e Espécies Carismáticas da Grota Funda	37
Compendio da Avifauna da Grota Funda	42
Bibliografia	51
Índice de Mapas	
Mapa 1: Localização da Grota Funda	16
Mapa 2: Limites das Áreas Especialmente Protegidas	
mapa 21 Emmes das 7 a eas Especialmente i Toteglaas	······································
Índice de Gráficos	
Gráfico 1: Divisão de espécies por Características Etológicas de Ocorrência	
Gráfico 2: Divisão de espécie por Estado de Conservação	
•	
Gráfico 3: Divisão de espécies por Endemismo do Bioma de Mata Atlântica	
Gráfico 4: Divisão de espécies por Espécie Alvo	
Gráfico 5: Divisão de espécies por Sensibilidade ao Distúrbio Antrópico	
Gráfico 6: Divisão de espécies por Comportamento Migratório	
Gráfico 7: Divisão de espécies por Guilda Alimentar	28
Gráfico 8: Divisão de espécies por Abundância Relativa	30
Gráfico 9: Curva de acumulação de espécies	35

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Índice de Ilustrações

ão 1: Chiroxiphia caudata (tangará)19 ão 2: Basileuterus culicivorus (pula-pula)19 ão 3: Pyrrhocoma ruficeps (cabecinha-castanha)19
ão 3: Pyrrhocoma ruficeps (cabecinha-castanha)19
ão 4: Espécies de ocorrência próxima à Grota Funda21
ão 5: Corythopis delalandi (estalador) - espécie de ocorrência exclusivamente florestal 22
ão 6: Spizaetus melanoleucus (gavião-pato)23
ão 7: Attila rufus (capitão-de-saíra) - espécie endêmica24
ão 8: Sarcoramphus papa (urubu-rei)25
ão 9: Rhopias gularis (choquinha-de-garganta-pintada) espécie alvo25
ão 10: Pulsatrix koeniswaldiana (murucututu-de-barriga-amarela) - alta sensibilidade26
ão 11: Xiphorhynchus fuscus (arapaçu-rajado)26
ão 12: Vireo chivi (juruviara) - migrante27
ão 13: Sporophila lineola (bigodinho)27
ão 14: Ramphastos dicolorus (tucano-de-bico-verde)29
ão 15: Penelope obscura (jacuguaçu)29
ão 16: Spizaetus tyrannus (gavião-pega-macaco)30
ão 17: Pseudoleistes guirahuro (chopim-do-brejo)31
ão 18: Hemitriccus orbitatus (tiririzinho-do-mato)31
ão 19: Cranioleuca pallida (arredio-pálido)34
ão 20: Penelope superciliaris (jacupemba)34
ão 21: Espécies indicadas para CONSERVAÇÃO AMBIENTAL39
ão 22: Espécies indicadas para <b>OBSERVAÇÃO</b> 40
ão 23: Espécies indicadas para EDUCAÇÃO AMBIENTAL41

# Índice de Tabelas

Tabela 1: Esforço amostral realizado pelo GOA-Voando Livre na Grota Funda	18
Tabela 2: Espécies de ocorrência próxima à Grota Funda, segundo dados do eBird	20
Tabela 3: Ranqueamento das aves símbolo para CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	38
Tabela 4: Ranqueamento das aves símbolo para OBSERVAÇÃO	38
Tabela 5: Ranqueamento das aves símbolo para EDUCAÇÃO AMBIENTAL	38
Tabela 6: Compendio da comunidade de avifauna da <b>Grota Funda</b>	42

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Introdução

As aves fascinam a humanidade desde a antiguidade, seja pelo seu canto, suas cores, sua capacidade de voo ou seu comportamento muitas vezes incorporado nas crenças e no desenvolvimento cultural de nossa sociedade.

A avifauna do Brasil reúne números superlativos quanto à qualidade. Vive no Brasil, por exemplo, uma das maiores aves do mundo, a ema, ao lado das aves de menor porte, como os beija-flores e os voadores de maior porte da Terra [como o albatroz], além do gavião-real que é a ave de rapina mais possante do mundo. Ocorrem também, as aves de voo mais veloz, que são os falcões e andorinhões e entre os representantes mais estranhos de aves estão os urutaus ou mãe-dalua. Embora não seja sábio discutir sobre a beleza, pode-se afirmar que o Brasil fornece várias aves da mais alta cotação internacional em valor decorativo como as araras, o galo-da-serra e inúmeras variedades de beija-flores (SICK¹, 1997).

Atualmente são reconhecidas minimamente<sup>2</sup> 10.000 espécies de aves no mundo. O Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO)<sup>3</sup> reconhece para o Brasil 1.919 espécies, deste total cerca de 910 admite subespécie o que totaliza 3.051 formas válidas ou potencialmente válidas (espécies e subespécies distintas), sendo reconhecidas 33 ordens, 103 famílias e 705 gêneros. Do total de espécies brasileiras, 1.692 são residentes (reproduzem no país), 277 são endêmicas do Brasil, 120 aparecem apenas como visitantes e 66 com ocorrências pontual ou acidental (PIACENTINI *et al.*, 2015).

A maioria das aves apresenta comportamento diurno o que proporciona facilidade na sua observação e conhecimento sobre seu comportamento e sua ecologia. Apresentam grande variedade de bicos relacionados a determinados hábitos alimentares, os pés apresentam diversas modificações e as penas que recobrem o corpo destacam-se com funções variadas,

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> "Entre os brasileiros silenciosos, que trabalham com competência pelo desenvolvimento nacional, na área do conhecimento da Natureza, é de justiça incluir o professor Helmut Sick, [...] Este homem da maior probidade científica tem hoje renome internacional. Não sou eu, cronista de coisas fugitivas, que o afirmo; é o que vozes autorizadas já proclamaram. Não obstante seu prestígio como cientista, cultiva extrema discrição e simplicidade, vivendo a distância dos clarins publicitários. Seu livro *Ornitologia Brasileira*, obra de uma vida e de um sábio, acrescenta matéria relevante à bibliografia brasileira de ciência". Trecho retirado de "Um sábio discreto" por Carlos Drummond de Andrade (SICK, 1984).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Atualmente existem discussões acerca da quantidade exata de espécies (à época do início do sistema binominal, já foram descritas 18.939 espécies, em 1909), quando reconhecidas as subespécies (sistema trinominal) a quantidade fica em aproximadamente 10.000 espécies (HOYO e COLLAR, 2014).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> O "Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO" pretende ser um fórum da SOB - Sociedade Brasileira de Ornitologia, orientado e crítico, para a discussão e divulgação dos dados que interferem no conhecimento da distribuição das aves do Brasil. Pretende servir como órgão de atualização do conhecimento da distribuição das aves brasileiras, chamando a atenção especificamente para os muitos erros disseminados na literatura. Considerando que muitas dessas informações carecem de uma avaliação e complementação permanentes, o CBRO criou um mecanismo dinâmico para consolidar e disseminar os seus resultados, na forma de um periódico integrado a um site na Internet.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



desde o aquecimento corporal, a funcionalidade do voo e a beleza cênica como variável reprodutiva.

De todos os animais, as aves são os mais bem conhecidos e os mais facilmente reconhecidos porque são comuns, ativas durante o dia e facilmente vistas. São singulares na posse de penas que revestem o corpo tornando possível a regulação da temperatura e ajudam no voo; nenhum outro animal possui penas. A capacidade de voarem possibilita as aves ocuparem alguns habitats negados a outros animais. A coloração distinta e as vozes das aves chamam a atenção dos olhos e ouvidos humanos e muitas espécies de aves são de importância econômica por causa de seus hábitos alimentares. Certas espécies são caçadas por esporte e as poucas espécies domesticadas contribuem para o suprimento alimentar humano (STORER et al., 1984).

O canto das aves é uma característica que encanta a humanidade, presente na literatura e na música são comuns as citações por autores consagrados. A vocalização (possível através da siringe<sup>4</sup>) engloba o canto individual, em dueto ou em coro, podendo apresentar dialetos e repertórios diferenciados. Os pios/chamados e os gritos de alarme são em determinadas espécies mais comuns, sendo que algumas aves tem a plasticidade de imitar outras com maestria. O canto pode ser em alguns casos classificado como hereditário, porém esta característica inata é aperfeiçoada no convívio com os adultos da espécie.

A reprodução é um aspecto interessante da biologia das aves, apresentando variáveis que permeiam a escolha dos parceiros e a quantidade dos mesmos, a confecção dos ninhos e os cuidados com os filhotes. A diversidade de ninhos e ovos impressiona, tanto pela forma quanto pela cor, Sick (1997) acrescenta que "no grande complexo da reprodução apontamos, sobretudo, detalhes das cerimônias ou rituais pré-nupciais".

A observação de aves é uma atividade de lazer, que pode ser realizada por qualquer pessoa, de crianças a idosos, em grupos ou individualmente, onde os praticantes apreciam as aves livres em seus ambientes naturais, sendo essa atividade uma contribuição para a conservação dos ambientes naturais e para a educação ambiental e científica. Como as aves ocorrem em praticamente todos os ambientes, podem ser observadas tanto em praças e jardins dentro das cidades, como em áreas mais isoladas e preservadas, como as muitas Unidades de Conservação (UCs) existentes no país. Assim, a observação de aves é reconhecida como uma grande aliada da conservação, uma vez que é uma forma de restabelecer o contato do homem com a natureza, fazendo com que os praticantes atuem em prol da conservação. Os observadores contribuem

vibra no fluxo de ar expelido (STORER et al., 1984).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> A caixa vocal das aves é a siringe (ausente no avestruz e nos urubus). Ela varia em complexidade. Em forma simples, ela pode ser uma câmara de ressonância sem músculos ou membranas especiais na base da traqueia (machos dos patos) ou pode conter uma fina membrana estendida através das extremidades abertas dos anéis traqueais, que

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



com a divulgação das aves e dos ambientes naturais, com o conhecimento científico sobre a avifauna e atuam como aliados na proteção da natureza.

As aves são consideradas importantes indicadores de biodiversidade efetivos de outros grupos animais e vegetais, sendo também relatadas como "espécie bandeira<sup>5</sup>" para a conservação por serem relativamente bem conhecidas e por apresentarem apelo popular (BENCKE *et al.*, 2006).

Os esforços de conservação são frequentemente dirigidos à proteção de espécies cuja população encontra-se em declínio e ameaçada de extinção. Muitos parques nacionais e santuários de vida selvagem têm sido criados para proteger "espécies carismáticas". Os santuários geralmente são criados apenas após a maioria das populações de uma espécie ameaçada já ter sido reduzida pela perda, degradação e fragmentação do habitat, ou exploração excessiva (PRIMACK e RODRIGUES, 2001).

As espécies indicadoras da qualidade ambiental são organismos que respondem de diferentes formas às alterações sofridas no ambiente de uma determinada área ao longo do tempo. A presença, ausência ou abundância desses indivíduos pode significar alguma modificação (contaminação/degradação), que podem ser prejudiciais para toda área e por isso estes organismos podem ser usados para detectar alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas. No caso da supressão de vegetação nativa, a diminuição de uma área de floresta natural pode levar à diminuição exponencial do número de espécies e afetar a dinâmica de populações de plantas e animais existentes, podendo comprometer a regeneração natural e consequentemente a sustentação destas florestas (HARRIS, 1984 apud DARIO et al., 2002).

Nesse contexto, o grupo das aves é, sem dúvida, um dos melhores grupos animais para serem usados como indicadores ambientais em programas de monitoramento, uma vez que: (I) o grupo é bem conhecido taxonomicamente e representado por um grande número de espécies, (II) é facilmente registrado e amostrado (técnicas simples e de baixo custo permitem a obtenção de dados significativos, mesmo em períodos curtos de amostragem em campo), (III) apresenta comportamento conspícuo<sup>6</sup> (incluindo a vocalização) e é de fácil identificação (por observação direta), não sendo necessária à coleta de indivíduos para identificação, (IV) concentram a sua atividade diária em horário em que é normalmente realizado os levantamentos (predominantemente diurnas) e (V) apresenta uma grande rapidez e variedade nas respostas diante de alterações ambientais (STOTZ et al., 1996 apud RAJÃO et al., 2014).

O Brasil possui seis espécies de aves consideradas como extintas, sendo que três são endêmicas do Brasil e foram consideradas extintas globalmente (Cichlocolaptes mazarbarnetti, Glaucidium

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Espécie Bandeira ou Espécie Carismática é uma espécie de grande apelo popular usada em propaganda ambientalista para proteger determinada área levando a proteção de outras espécies de menor ou nenhum apelo e seus habitats (FIGUEIREDO *et al.*, 2013).

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Conspícuo (do latim *conspicuus* - "visível"): característica para designar algo claramente visível, apresenta nítida visibilidade, facilmente notado ou percebido, que salta à vista, chama atenção. Atrai ou tende a atrair a atenção por suas características especiais ou incomuns.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



mooreorum e Philydor novaesi). As outras três estão regionalmente extintas, isto é, consideradas extintas em território brasileiro (Anodorhynchus glaucus, Numenius borealis e Sturnella defilippii).

Atividades são necessárias para a realização da conservação in situ e projetos específicos liderados pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis) já foram elaborados para algumas espécies, como, por exemplo, o mutum-do-nordeste (*Pauxi mitu*), a arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), e a ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), e implementados em parceria com ONGs, proprietários de terra e institutos de pesquisa. Infelizmente para algumas espécies (*P. mitu* e *C. spixii*), estas medidas chegaram tarde e os esforços despendidos não foram suficientes para prevenir suas extinções na natureza (BENCKE *et al.*, 2006)

Atualmente é importante enfatizar uma abordagem comunitária para a conservação, sugerindo o uso da concentração de espécies que compartilham algum nível de raridade ou risco para localizar áreas candidatas para a proteção. Esta abordagem difere de se concentrar esforços em centros de alta diversidade biótica, que muitas vezes atrai mais a atenção da mídia e conservacionistas. Proteger os centros de alta diversidade pode fornecer a ilusão de um grande número de espécies protegidas por valor investido na conservação, no entanto, muitas destas espécies são generalistas e com pouca necessidade de proteção. Além disso, muitos centros de grande diversidade estão sob ameaça menos imediata do que as outras comunidades ecológicas igualmente distintas que têm um número menor de espécies (STOTZ *et al.*, 1996).

Estratégias de conservação são, em geral, definidas em função de um conjunto de informações biológicas, socioeconômicas e ambientais, sendo necessário que as análises sejam complementadas com outras informações, em particular sobre o ambiente físico e sobre as condições socioeconômicas (RODRIGUES e BONONI, 2008).

Os mesmos autores descrevem que dados científicos sobre a biodiversidade remanescente precisam ser organizados e disponibilizados em bancos de dados públicos, [...] que agreguem, incentivem, padronizem e deem suporte à ação de pesquisadores dos diferentes temas, para caracterização da biodiversidade, incluindo a dimensão humana e os diferentes aspectos de seu habitat, como o meio físico, descritores da paisagem, além de diferentes tipos de interações biológicas, entre outros.

A gestão ambiental escorada pela pesquisa científica é um desejo de gestores e cientistas, mas de difícil concretização. Culturas diferentes muitas vezes criam barreiras para a comunicação. A metodologia cientifica que exige repetições e requer tempo, por vezes longos para fornecer respostas, quase sempre se choca com a necessidade de respostas imediatas para as demandas que se apresentam aos gestores públicos (RODRIGUES e BONONI, 2008). Dados científicos podem e devem ser utilizados para sustentar o estabelecimento de políticas públicas visando à conservação e restauração da biodiversidade remanescente (BENCKE et al., 2006)

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



#### As Aves no Estado de São Paulo e no Município de Atibaia

A primeira publicação de aves para o Estado de São Paulo data de 1898 do ilustre Hermann von Ihering<sup>7</sup> relacionando 590 espécies, sendo descritas somente duas novas, o compêndio tratavase exclusivamente da reunião de conteúdo já coletado por notórios pesquisadores da época, sendo assim descrito pelo próprio H. von Ihering.

As aves do Estado de São Paulo são em grande parte e desde muito tempo bastante conhecidas do mundo [científico], devido as viagens que aqui fez nos anos de 1818 – 1823 o naturalista João Natterer, [ornitólogo] austríaco que perto de 20 anos percorreu o [Brasil] desde [Curitiba] e Paranaguá até os Estados de Amazonas e Pará, reunindo [coleções] magníficas que foram enviadas ao Museu de Vienna. Sobre as aves [coligidas] por Natterer temos uma obra publicada por Pelzelu. Encontra-se outras indicações sobre nossa fauna [ornitológica] nos livros de Bumeister e outros autores, como também no [excelente] catálogo do British Museum de Londres, catálogo que em 27 grossos volumes reúne [descrições], [sinonímias] e indicações sobre a ocorrência de todas as espécies agora conhecidas (IHERING, 1898)

A diversidade de aves no Estado de São Paulo atualmente é significativa, considerando as bases de dados compiladas pelo Centro de Estudos Ornitológicos (CEO) e dos levantamentos de Willis e Oniki (2003), acrescidos de buscas em teses e dissertações foi possível em 2011 estimar qual a quantidade de espécies presente no Estado de São Paulo, sendo registrado um total de 793 espécies, distribuídas em 25 ordens e 85 famílias (SILVEIRA e UEZU, 2011).

Um dos maiores motivos para esta alta diversidade é a diversidade de ambientes encontrados no Estado, influenciado pelo gradiente atitudinal e geográfico, as diferentes fitofisionomias, a presença da região costeira e o contato entre áreas florestais e de Cerrado (SILVEIRA e UEZU, 2011).

As principais ameaças para a conservação das espécies de vertebrados em São Paulo são: destruição e fragmentação do habitat, caça predatória, captura de animais, pesca, poluição, introdução de espécies exóticas e falta de conhecimento sobre as espécies, o que dificulta sua proteção e o manejo das populações remanescentes (BRESSAN, *et al.*, 2009). A intensa captura de passeriformes no Brasil é direcionada ao mercado interno. O povo brasileiro sempre manteve especial predileção por aves de gaiola, sendo os pássaros canoros as espécies mais encontradas em cativeiro no Brasil (SANTOS, 1992; SOUZA, 1987). Das 36.573 aves apreendidas entre 1999 e 2000, 16.266 são da ordem Passeriformes (44,45%) (RENCTAS, 2001).

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Hermann Friedrich Albrecht von Ihering, nascido na Alemanha em 9 de outubro de 1850, veio para o Brasil em 1880, naturalizou-se brasileiro em 1885 e em 1892 mudou-se para São Paulo a fim de fundar o Museu Paulista, dedicado a história natural, do qual foi diretor por vinte e cinco anos, faleceu em 24 de fevereiro de 1930. Teve dois filhos, um deles, Rodolpho von Ihering, zoólogo e biólogo brasileiro (NOMURA, 2012)

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Por outro lado, a fauna do Munícipio de Atibaia é estimada por meio da publicação do Diário Oficial Municipal de 01 de outubro de 2016 (nº 1.826 - Ano XX) no qual lista as espécies da fauna silvestre que já tiveram ocorrência no território municipal. Os dados utilizados para compor essa listagem foram baseados no relatório Técnico do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Grota Funda elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em 2015.

O decreto aponta para a ocorrência de 302 espécies de aves para Atibaia, contudo faz-se uma ressalva que esse quantitativo de espécies pode não representar de fato um número absoluto e verdadeiro, estando inclusive subestimado, uma vez que essa listagem se encontra com defasagem temporal e também incorre em espécies inconsistentes, merecendo parcimônia na sua utilização. Outro ponto a se observar é que essa listagem foi extrapolada para o município tendo como maior parte da base de dados a fauna presente no Parque Natural Municipal da Grota Funda, que representa pequena parte de todo o território municipal, não englobando todos os ambientes e fitofisionomias presentes no município.

Por meio das informações esparsas disponíveis sobre as aves presentes no município de Atibaia, desconsiderando os registros improváveis e de espécies duvidosas, somadas as observações realizadas pelos autores e dados de Ciência Cidadã<sup>8</sup> é possível estimar, atualmente, a existência de aproximadamente 350 espécies prováveis de ocorrência para o município de Atibaia.

\_

<sup>8</sup> O Conceito de Ciência Cidadã é representado por uma parceria entre amadores e cientistas que, trabalhando juntos, conseguem otimizar a produção científica. Centenas de milhares de indivíduos ao redor do mundo são "cidadãos cientistas", pessoas que escolheram se dedicar a ciência em seu tempo livre, documentando padrões ecológicos das espécies, padrões de migração, propagação de doenças infecciosas, tendências populacionais e impactos em processos ambientais, geralmente de origem antrópica, como alterações na paisagem e mudanças climáticas. Um modelo bastante comum envolve a parceria de milhares de voluntários na coleta de dados ou informações que serão posteriormente analisados por um cientista. Os participantes voluntários têm, como recompensa, uma compreensão mais aprofundada do tema para o qual se voluntariaram, além de um entendimento melhor sobre o processo científico e a geração de conhecimento. Já o cientista tem a possibilidade de obter uma quantidade muito maior de dados e informações para serem usados na pesquisa. Em relação à biodiversidade, tem sido bastante comum o registro de espécies - como aves, borboletas ou plantas - por cientistas cidadãos. Os observadores de aves, ao publicarem as fotografias com a data e o local do registro, disponibilizam uma enorme quantidade de dados que muitas vezes não seriam possíveis de serem obtidos durante o período de uma pesquisa acadêmica. De posse desses registros, pesquisadores conseguem, por exemplo, estimar o tamanho populacional e calcular a área de ocorrência da espécie e, até mesmo, descreverem novas espécies. A Ciência Cidadã também é uma importante aliada da conservação, pois além de gerar milhares de dados e informações, a produção de conhecimento com envolvimento social tende a ampliar a rede de pessoas comprometidas com a sustentabilidade ambiental. Um aspecto importante é a relação da Ciência Cidadã com a ciência aberta, uma vez que os dados coletados pelos cientistas cidadãos são, na maioria das vezes, de livre acesso, o que possibilita a sua reutilização por mais de um projeto de pesquisa. (https://sibbr.gov.br/cienciacidada/oquee.html, set. 2020).

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Parque Natural Municipal da Grota Funda

O Parque Natural Municipal da Grota Funda (PNMGF) mais conhecido como Grota Funda é um dos patrimônios ambientais do município de Atibaia. Criado em 8 de setembro de 1988 (a 32 anos) pela Lei Municipal nº 2.293/1988, pelo então prefeito Gilberto Sant'Anna, recebeu a época a nomenclatura de Parque Florestal do Itapetinga.

O nome Grota Funda remete a Fazenda Grota Funda a qual, no formato de permuta, foi adquirida pela prefeitura de Atibaia em 20 de fevereiro de 1957 (a 63 anos) pelo então prefeito sanitário Edmundo Zanoni.

Atualmente a Grota Funda está adequada ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), fruto de um esforço conjunto do setor público e da sociedade civil que em 28 de março de 2017 (a 3 anos) fomentaram a publicação da Lei Municipal N° 740/2017.

A descrição do perímetro oficial da Grota Funda é precária, sendo utilizado até hoje uma espacialização que contempla os limites prováveis do parque e a indicação do conjunto de áreas particulares existentes no interior da UC, sendo apresentado para o Parque a metragem de 244,6972 hectares, o equivalente a 2.446.972 m² (dois milhões quatrocentos e quarenta e seis mil novecentos e setenta e dois metros quadrados).



Mapa 1: Localização da Grota Funda Legenda: ■ Grota Funda; ■ Área Particular; Fonte: Imagem Google Earth Pro (2020) adaptada

# **DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS – ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental**ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA

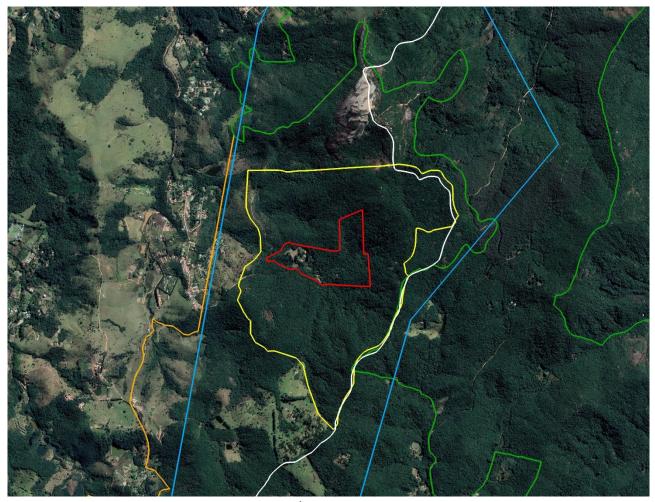
SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Sobrepostas a Grota Funda existem outras Unidades de Conservação, sendo elas a **Área de Proteção Ambiental (APA) Sistema Cantareira** (Lei Estadual nº 10.111/98) e o **Monumento Natural Estadual da Pedra Grande** (Decreto Estadual nº 55.662/10), sendo a Grota Funda, em parte, lindeira ao **Parque Estadual do Itapetinga** (Decreto Estadual nº 55.662/10). Também se encontra dentro dos limites do **Tombamento da Serra de Atibaia ou de Itapetinga** conforme Resolução nº 14 de 6 de julho de 1983 do CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo.

A vegetação da Grota Funda é caracterizada como bioma de Mata Atlântica pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004a) com formação vegetal de Floresta Ombrófila Densa de Vegetação Secundária e Atividades Agrárias (IBGE, 2004b).

A maior parte de sua área é composta por estrutura florestal, existindo dúvidas sobre a fitofisionomia da área florestada na Grota Funda, já sendo citada como Floresta Semidecídua de Altitude por Meira Neto (1989) e Grombone (1990), com indicações de manchas de Cerrado (campo sujo) pelo IPT no Plano de Manejo não publicado do Parque.



Mapa 2: Limites das Áreas Especialmente Protegidas Legenda: ■ Grota Funda; ■ Área Particular; ■ Limite de Município; ■ MONA Pedra Grande; ■ PE Itapetinga; ■ Tombamento; Fonte: Imagem Google Earth Pro (2020) adaptada

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Comunidade de Avifauna da Grota Funda

O Parque Natural Municipal da Grota Funda apresenta alguns levantamentos da comunidade de avifauna local. Sendo o primeiro trabalho documentado realizado por William Zaca no período de setembro de 1999 a agosto de 2000, que na ocasião realizou 32 visitas ao campo, totalizando 231 horas de observação.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), para elaboração do Plano de Manejo da Unidade de Conservação (UC), no período de janeiro a fevereiro de 2015, realizou levantamento de fauna em diversos pontos da UC e entorno próximo, totalizando 10 dias consecutivos de campo, mas não informando a quantidade de horas de observação utilizadas no estudo. Ressalta-se que o Plano de Manejo e consequentemente os dados levantados ainda não foram oficialmente publicados.

Os demais levantamentos foram realizados por integrantes do Grupo de Observação de Aves "GOA-Voando Livre", em visitas pontuais à Grota Funda e entorno próximo, no período matutino, somando 10 visitas e totalizando 36 horas de observação.

Tabela 1: Esforço amostral realizado pelo GOA-Voando Livre na Grota Funda

Data	Esforço Amostral					
22 de outubro de 2016	4 horas de observação					
13 de maio de 2017	4 horas de observação					
28 de outubro de 2017	4 horas de observação					
05 de maio de 2018	3 horas de observação					
09 de junho de 2018	3 horas de observação					
23 de setembro de 2018	6 horas de observação					
20 de outubro de 2018	2 horas de observação					
13 de janeiro de 2019	3 horas de observação					
18 de agosto de 2019	3 horas de observação					
10 de julho de 2020	4 horas de observação					
Total	36 horas de observação					

Contudo, os dados levantados ficaram restritos a riqueza das espécies existentes na Grota Funda, não contemplando um levantamento quantitativo dos indivíduos presentes na área. Dessa forma, se pode inferir apenas quais seriam as espécies relativamente mais abundantes na Grota Funda, utilizando da frequência de ocorrência (F.O.)<sup>10</sup> ao longo dos levantamentos realizados.

Como sinalizado por Zaca (2005), a falta de dados anteriores da avifauna nesta área, limita as inferências sobre aumento populacional ou extinções locais.

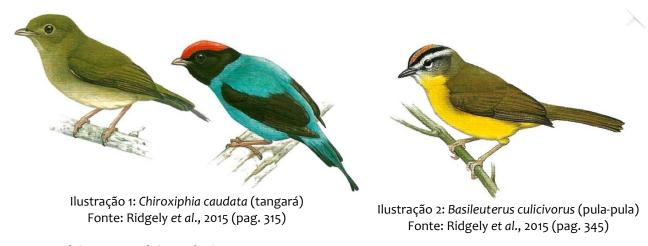
<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> O Grupo de Observação de Aves "GOA-Voando Livre" é um grupo de amigos, com integrantes dos municípios de Atibaia, Bragança Paulista, Extrema e Pinhalzinho com objetivo de divulgar a paixão pelas aves e por toda a natureza. Realizam saídas de campo, principalmente na Região Bragantina e entorno, para observar, fotografar e desenvolver conteúdos que ampliem o conhecimento e a admiração pelas aves.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Frequência de Ocorrência: expressa a ocorrência espacial de espécies na área amostrada. Esse índice, expresso normalmente em porcentagem, é calculado pela divisão do total de ocorrências de cada espécie pelo número total de dias amostrados.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



As espécies Basileuterus culicivorus (pula-pula) e Chiroxiphia caudata (tangará) apresentaram 100% de F.O. nos levantamentos até agora realizados na Grota Funda, sendo registrados em todas as vezes em que foram realizados levantamentos de aves na área. Enquanto que as espécies Myiothlypis leucoblephara (pula-pula-assobiador), Cyclarhis gujanensis (pitiguari), Tangara sayaca (sanhaço-cinzento) e Tolmomyias sulphurescens (bico-chato-de-orelha-preta) apresentaram mais de 90% de F.O. Isso se deve ao fato de que essas espécies são conspícuas, vocalizam frequentemente ao longo do dia e não apresentam medo com a aproximação do observador, ou seja, são fáceis de serem observadas e registradas.



Ao contrário, as espécies relativamente menos abundantes são as que tem uma menor F.O., principalmente quando consideramos o levantamento mais antigo, com maior esforço amostral, onde *Pyrrhocoma ruficeps* (cabecinha-castanha), por exemplo, foi registrada uma única vez por Zaca (2005). As espécies com baixa F.O. tendem a ser mais inconspícuas, raras e/ou ocasionais e ariscas, dificultando a observação e o registro em campo.



Ilustração 3: Pyrrhocoma ruficeps (cabecinha-castanha) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 363)

Na área da Grota Funda e entorno já

foram registradas 237 espécies de aves até o presente momento, o que representa 68% do total de avifauna que pode ser encontrada no município de Atibaia. A importância da Grota Funda para o município relacionada com a comunidade de avifauna é demonstrada na proporção de que 7 em cada 10 espécies de Atibaia podem ser encontradas dentro da Grota Funda, que corresponde a uma pequena área do total do município.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Contudo ainda podem ser acrescidas novas espécies para a área, uma vez que os registros disponíveis na base de dados do eBird<sup>11</sup> para locais bem próximos à Grota Funda, apontam a existência de 30 novas espécies que ainda não estão documentadas para o Parque. Ademais, pode-se levar em consideração que o município de Atibaia tem estimado cerca de 350 espécies possíveis de ocorrência, sendo que várias dessas também ocorrem em fitofisionomias que se fazem presentes na Grota Funda.

Tabela 2: Espécies de ocorrência próxima à Grota Funda, segundo dados do eBird.

	, 6
Nome Científico	Nome Popular
Anhinga anhinga	Biguatinga
Mesembrinibis cayennensis	Coró-coró
Theristicus caudatus	Curicaca
Accipiter superciliosus	Tauató-passarinho
Accipiter striatus	Tauató-miúdo
Ictinia plumbea	Sovi
Asio stygius	Mocho-diabo
Hydropsalis longirostris	Bacurau-da-telha
Heliomaster squamosus	Bico-reto-de-banda-branca
Calliphlox amethystina	Estrelinha-ametista
Nystalus chacuru	João-bobo
Falco femoralis	Falcão-de-coleira
Pyrrhura frontalis	Tiriba
Amazona aestiva	Papagaio
Xiphocolaptes albicollis	Arapaçu-de-garganta-branca
Heliobletus contaminatus	Trepadorzinho
Phacellodomus ferrugineigula	João-botina-do-brejo
Synallaxis frontalis	Petrim
Neopelma chrysolophum	Fruxu
Pachyramphus castaneus	Caneleiro
Serpophaga subcristata	Alegrinho
Fluvicola nengeta	Lavadeira-mascarada
Contopus cinereus	Papa-moscas-cinzento
Tachycineta leucorrhoa	Andorinha-de-sobre-branco
Arremon semitorquatus	Tico-tico-do-mato
Psarocolius decumanus	Japu
Gnorimopsar chopi	Pássaro-preto
Tangara palmarum	Sanhaço-do-coqueiro
Coryphospingus pileatus	Tico-tico-rei-cinza
Sporophila frontalis	Pixoxó

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> O eBird é uma empresa colaborativa com centenas de organizações parceiras, milhares de especialistas regionais e centenas de milhares de usuários, sendo que o eBird é gerenciado pelo Cornell Lab of Ornithology. Tem como objetivo reunir informações na forma de listas de verificação de aves coletados em uma estrutura científica simples, arquivá-las e compartilhá-las gratuitamente para potencializar novas abordagens baseadas em dados para a ciência, conservação e educação.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



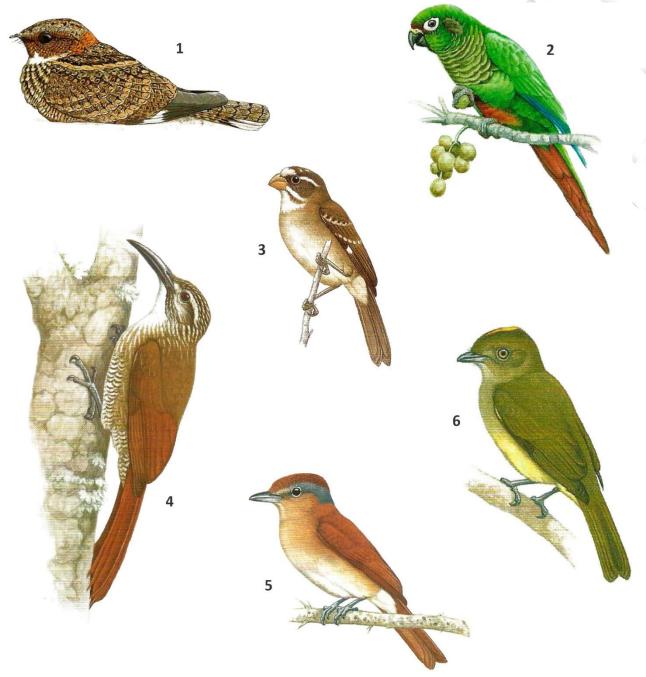


Ilustração 4: Espécies de ocorrência próxima à Grota Funda Fonte: Ridgely *et al.*, 2015

1 - Hydropsalis longirostris (bacurau-da-telha) pag. 169 / 2 - Pyrrhura frontalis (tiriba) pag. 141 / 3 - Sporophila frontalis (pixoxó) pag. 377 / 4 - Xiphocolaptes albicollis (arapaçu-de-garganta-branca) pag. 221 / 5 - Pachyramphus castaneus (caneleiro) pag. 309 / 6 - Neopelma chrysolophum (fruxu) pag. 311

As 237 espécies de aves registrada na Grota Funda estão distribuídas em 24 ordens e 55 famílias, sendo a ordem Passeriformes, como é de se esperar, com maior número de espécies (n = 143), com as famílias Tyrannidae (n = 29) e Thraupidae (n = 25) as mais representativas dessa ordem. Entre os não-Passeriformes, Trochilidae (n = 10) e Accipitradae e Columbidae (n = 9) foram as famílias que apresentaram os maiores números de espécie.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Muito em função da fitofisionomia predominante na Grota Funda ser composta por área florestada, acaba privilegiando espécies que são adaptadas a utilizar esse ambiente. A avifauna catalogada apresenta 195 espécies (82,3%) com hábito florestal, sendo que 34 delas apresentam exclusividade de ocorrência nesse ambiente.

Observando as características etológicas de **Ocorrência das espécies** para o uso de áreas florestadas e demais hábitats, de acordo com a IUCN (2020)<sup>12</sup>, as espécies de aves encon-



Ilustração 5: Corythopis delalandi (estalador) - espécie de ocorrência exclusivamente florestal Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 283)

tradas na Grota Funda apresentaram proporções semelhantes tanto para padrão mais especialista, que se utilizam apenas de um (16%) ou dois hábitats (28,7%), totalizando 44,7%, quanto para padrão mais generalista, que se utilizam de vários hábitats, não apresentando preferências e contemplando tanto áreas florestada quanto não florestada, totalizando os 55,3% restantes.

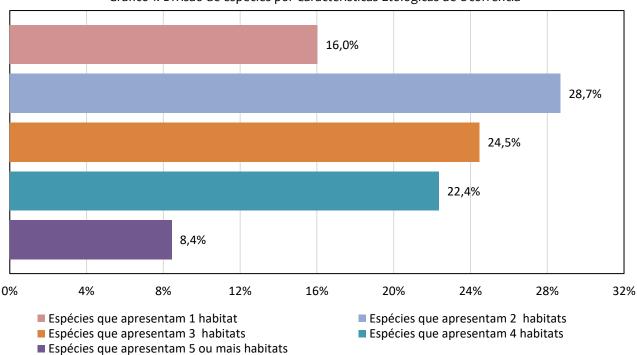


Gráfico 1: Divisão de espécies por Características Etológicas de Ocorrência

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> A IUCN (International Union for Conservation of Nature) é a maior e mais antiga organização ambiental global do mundo, responsável pela publicação da "Red List" (Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção).



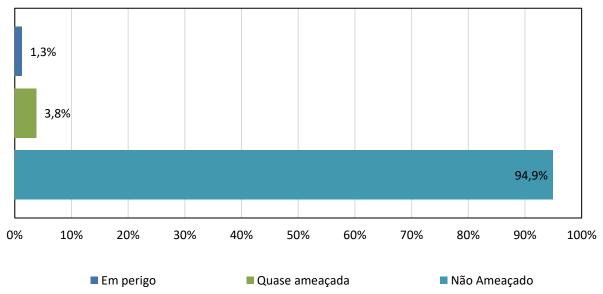
Quanto ao **Estado de Conservação** que avalia o grau de ameaça de extinção para o Estado de São Paulo (Decreto nº 63.853/2018), as espécies identificadas na área foram classificadas da seguinte forma: 03 espécies Em Perigo (1,3%), 09 espécies (3,8%) Quase Ameaçadas e 225 espécies (94,9%) Não Ameaçadas. As espécies classificadas na categoria de Em Perigo são Spizaetus melanoleucus (gavião -pato), Hydropsalis maculicaudus (bacuraude-rabo-maculado) e Phylloscartes eximius (barbudinho).

Na Lista de vertebrados ameaçados de extinção no Estado de São Paulo, encontramos para aves: 144 espécies com grau de ameaça, 47 espécies quase ameaçadas e 16 com dados insuficientes (Decreto nº 63.853/2018). Na lista do MMA encontramos 236 táxons de aves ameaçadas para o Brasil, 65 táxons de aves quase ameaçadas e 35 táxons com dados insuficientes (MMA, 2018).



Ilustração 6: Spizaetus melanoleucus (gavião-pato) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 93)

Gráfico 2: Divisão de espécie por Estado de Conservação



ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Espécies endêmicas são espécies que ocorrem exclusivamente em uma determinada região geográfica. Analisando os dados coletados sobre Endemismo de espécies que se fazem presentes na Grota Funda, tendo como referência o Bioma de Mata Atlântica que é considerado pela Organização "Conservation International"13 como um dos Hotspots<sup>14</sup> mundiais de alta biodiversidade (MITTERMEIER, et al., 2004), foi estimado a presença de espécies Endêmicas e Não Endêmicas de acordo com Moreira-Lima (2013), registrando o número de 59 espécies (24,9%) Endêmicas e 178 espécies (75,1%) Não Endêmicas.



Ilustração 7: Attila rufus (capitão-de-saíra) - espécie endêmica Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 299)

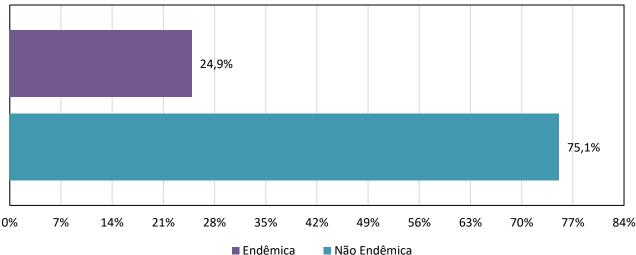


Gráfico 3: Divisão de espécies por Endemismo do Bioma de Mata Atlântica

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> A Conservation International é uma organização não governamental sediada em Washington D.C., que visa a proteção dos hotspots de biodiversidade da Terra, áreas selvagens ou regiões marinhas de alta biodiversidade ao redor do globo.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Um Hotspot designa, geralmente, uma determinada área de relevância ecológica por possuir vegetação diferenciada da restante e, consequentemente, abrigar espécies endêmicas (aquelas não encontradas em nenhum outro lugar). Os hotspots de biodiversidade estão identificados pela Conservation International (CI), que se refere a 36 regiões de grande riqueza biológica em todo o mundo que são alvo das atividades de conservação da CI. Segundo esta organização, ainda que a área correspondente a estes habitats naturais sejam apenas a 2,4% da superfície terrestre do planeta, sustentam cerca de 60% do patrimônio biológico do mundo no que diz respeito a plantas, aves, mamíferos, répteis e anfíbios. No Brasil, os hotspots são a Mata Atlântica e o Cerrado.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Foram adotadas para valoração das espécies encontradas na área a lista de **Espécies Alvo**<sup>15</sup> publicada nas Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo (RODRIGUES e BONONI, 2008), averiguou-se que 15 espécies (6,3%) são consideradas alvo e 222 espécies (93,7%) não são consideradas como alvo para o Estado de São Paulo. São consideradas um total de 182 espécies de aves como sendo alvo para conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo.

A presença ou riqueza destas espécies num determinado local pode auxiliar na identificação de áreas particularmente relevantes para conservação ou na escolha de estratégias mais adequadas para conservação e restauração da biodiversidade.

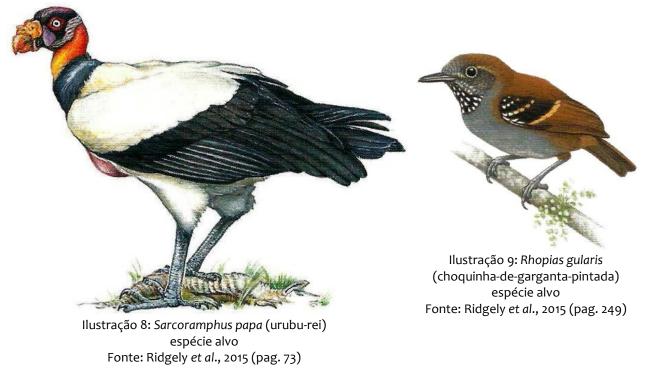
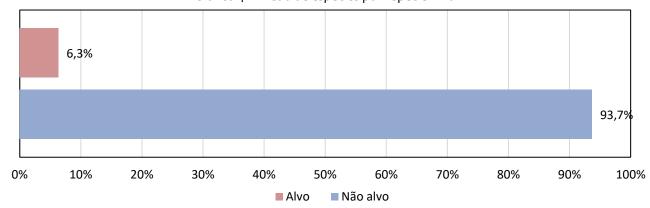


Gráfico 4: Divisão de espécies por Espécie Alvo



<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Espécies-alvo de conservação são espécies particularmente sensíveis às alterações de seu habitat e que requerem esforços maiores para sua efetiva conservação, especialmente em ambientes alterados pelo homem. Podem ser espécies ameaçadas de extinção ou espécies que, devido a suas maiores necessidades ecológicas, podem ser consideradas espécies guarda-chuva.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Quanto a **Sensibilidade ao Distúrbio Antrópico**<sup>16</sup> proposto por Stotz *et al.* (1996), foi feito o levantamento do grau de sensibilidade de cada espécie e identificou-se 127 espécies com grau baixo (53,6%), 97 espécies com grau médio (40,9%) e 13 espécies (5,5%) com grau alto de sensibilidade antrópica.

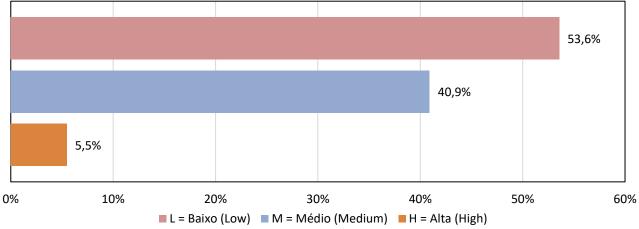




Ilustração 10: Pulsatrix koeniswaldiana (murucututu-debarriga-amarela) - alta sensibilidade Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 159)

Ilustração 11: Xiphorhynchus fuscus (arapaçu-rajado) alta sensibilidade Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 219)

Gráfico 5: Divisão de espécies por Sensibilidade ao Distúrbio Antrópico



<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> O Grau de Sensibilidade ao Distúrbio Antrópico está relacionado as características de algumas espécies de aves serem consideradas mais vulneráveis a distúrbio humano que outras. A presença de espécies com alta vulnerabilidade para distúrbio antrópico é uma boa indicação da saúde ambiental do local, pelo fato de que a simples presença dessas espécies demonstra que o ambiente não apresenta grandes alterações de origem antropogênica.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Na área da Grota Funda, de acordo com o proposto por Somenzari et al. (2018), para o Comportamento Migratório de aves, as espécies foram dispostas em: 216 não migratórias (91,1%), 07 espécies migratórias (3,0%) e 14 espécies parcialmente migratórias (5,9%), isto é, espécies que sua população se apresenta como parte migratória e parte não migratória.

A migração das aves pode se caracterizar pelo movimento cíclico e sazonal executado por uma população ou parte de uma população entre seu fiel local de reprodução e outro local não reprodutivo.

As espécies migratórias são Harpagus diodon (gavião-bombachinha), Lurocalis semitorquatus (tuju), Chaetura meridionalis (andorinhão-do-temporal), Attila phoenicurus (capitão-castanho), Empidonomus varius (peitica), Vireo chivi (juruviara) e Turdus flavipes (sabiá-una). As espécies parcialmente migratórias são, Florisuga fusca (beija-flor-preto), Anthracothorax nigricollis (beijaflor-de-veste-preta), Pachyramphus polychopterus (caneleiro-preto), Pachyramphus validus (caneleiro-de-chapéu-preto), Legatus leucophaius (bem-te-vi-pirata), Myiarchus swainsoni (irré), Myiodynastes maculatus (bem-te-vi-rajado), Tyrannus melancholicus (suiriri), Tyrannus savana (tesourinha), Fluvicola albiventer (lavadeira-de-cara-branca), Turdus amaurochalinus (sabiápoca), Turdus subalaris (sabiá-ferreiro), Tersina viridis (saí-andorinha) e Sporophila lineola (bigodinho).

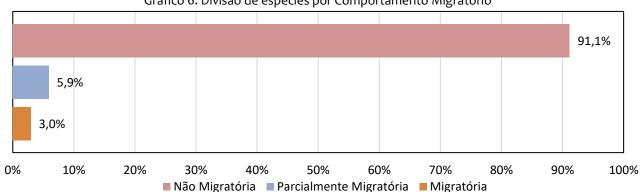


Gráfico 6: Divisão de espécies por Comportamento Migratório



Ilustração 12: Vireo chivi (juruviara) - migrante Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 341)



Ilustração 13: Sporophila lineola (bigodinho) migrante parcial Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 375)

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



A **Guilda Alimentar** baseou-se nos estudos de Sick (adaptado<sup>17</sup>). As espécies encontradas na área do levantamento classificaram-se em: 93 espécies insetívoras (39,2%), 77 espécies onívoras (32,5%), 18 espécies carnívoras (7,6%), 17 espécies frugívoras (7,2%), 16 espécies granívoras (6,8%), 10 espécies nectarívoras (4,2%), 03 espécies necrófagas (1,3%) e 03 espécies piscívoras (1,3%).

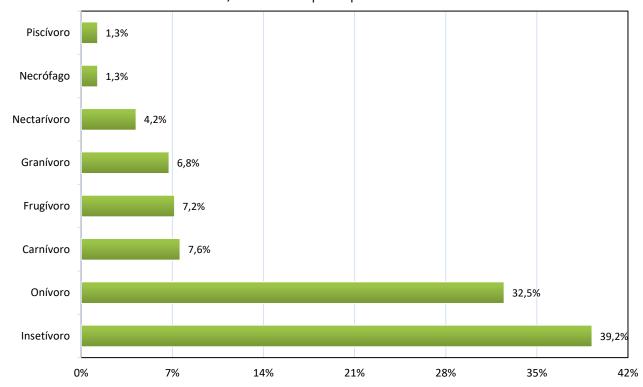


Gráfico 7: Divisão de espécies por Guilda Alimentar

Existe uma grande variedade de estratégias das plantas em dispersar suas sementes, com objetivo de ampliar a distribuição espacial para novas áreas, potencializando, assim, a garantia da heterogeneidade das populações vegetais. Nas florestas tropicais, grande parte dessas estratégias como forma de transporte de pólen e dispersão de sementes é a zoocoria, envolvendo a participação ativa ou passiva dos animais e por isso que espécies vegetais apresentam frutos adaptados para atração, como frutos carnosos, adocicados, de coloração viva e odor marcante. Dentre os principais grupos de animais dispersores de sementes em florestas tropicais se destacam as aves, os primatas e os morcegos. Em troca desse serviço de dispersão, as plantas retribuem oferecendo alimento (energia) como frutos com polpas e arilos suculentos ou sementes nutritivas, além de recursos florais como pólen, néctar e óleo (BIZERRIL, 2000; SILVA e PEDRONI, 2014).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Para a caracterização das espécies de aves de acordo com a guilda alimentar, foram utilizadas as informações contidas no Sick (1997) complementados com informações de um compendio de artigos científicos sobre estrutura trófica da comunidade de avifauna: Motta Junior (1990), Efe et al. (2001), Piratelli e Pereira (2002), Scherer et al. (2005), Telino-Junior et al. (2005), Scherer, Scherer e Petry (2010), Lucindo (2011), Corrêa e Mello (2013), Alexandrino et al. (2013), Jacoboski, Santos e Ramos (2014), Toledo-Lima et al. (2014).

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Na região da Mata Atlântica os principais grupos de aves dispersoras são os cracídeos (jacus), os ranfastídeos (tucanos), os cotingídeos (arapongas, pavó), os piprídeos (tangarás) e os traupídeos (asnhaços, gaturamos). Os frutos são engolidos inteiros ou aos pedaços e as sementes são eliminadas pelas fezes ou por regurgitação. Algumas dessas espécies podem realizar grandes deslocamentos a procura de seus frutos preferidos e por isso desempenham papel fundamental na recuperação da vegetação em áreas alteradas pela interferência antrópica ou por fenômenos naturais. As interações planta-frugívoros são importantes nas complexas comunidades tropicais, e a modificação ou perdas dessas interações podem ter profundas implicações



Ilustração 14: Ramphastos dicolorus (tucano-de-bico-verde) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 203)

para conservação (BIZERRIL, 2000; SILVA e PEDRONI, 2014).

Adicionalmente, vale pontuar que dentre os grupos dos Onívoros, pode-se afirmar que 47 espécies das 77 onívoras (61%) são dispersoras de frutos e sementes, que juntos das espécies frugívoras, contribuem para transportar as sementes para áreas distantes da planta-mãe, assumindo um papel ecológico importante para a conservação dos fragmentos florestais.



Ilustração 15: Penelope obscura (jacuguaçu) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 39)

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



A **Abundância Relativa**<sup>18</sup> foi baseada na classificação presente em Ridgely *et al.* (2015) que caracterizou as populações das espécies de aves presentes na região da Mata Atlântica do Sudeste do Brasil.

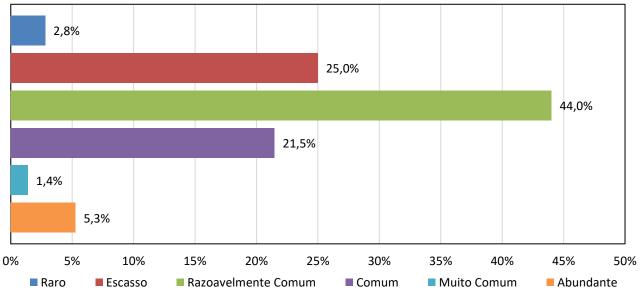
As espécies encontradas na área do levantamento classificaram-se em: 08 espécies com Abundância Relativa Rara (2,8%), 71 espécies Escassas (25,0%), 125 espécies Razoavelmente Comuns (44,0%), 61 espécies Comuns (21,5%), 04 espécies Muito Comuns (1,4%) e 15 espécies (5,3%) sendo Abundantes.

As espécies consideradas raras são:
Odontophorus capueira (uru),
Parabuteo leucorrhous
(gavião-de-sobre-branco),
Spizaetus tyrannus (gavião-pega-macaco),
Spizaetus melanoleucus (gavião-pato),
Hydropsalis forcipata (bacurau-tesourão),
Grallaria varia (tovacuçu),
Phibalura flavirostris (tesourinha-da-mata) e
Pyrrhocoma ruficeps (cabecinha-castanha).



Ilustração 16: Spizaetus tyrannus (gavião-pega-macaco) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 93)





<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Abundância Relativa é um conceito estatístico utilizado na ecologia para determinar o tamanho da população de uma espécie em um determinado habitat.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



## Alterações na Comunidade de Aves da Grota Funda ao Longo do Tempo

Levando em consideração os levantamentos que foram realizados no período de 2000 (ZACA, 2005) e os mais atuais, entre 2016/2020 (GOA-VL), é possível notar algumas diferenças na composição da comunidade de avifauna da Grota Funda. Em 20 anos de defasagem de tempo, algumas espécies não mais são observadas atualmente no Parque, assim como outras novas passaram a utilizar recentemente a área. Essas diferenças podem inferir questões de qualidade ambiental e sistemas ecológicos, sendo de grande aplicação prática para trabalhos de monitoramento e manejo ambiental na Unidade de Conservação.

No trabalhado desenvolvido por Zaca (2005), foram identificadas 165 espécies de aves na Grota Funda, já os levantamentos realizados pelo GOA-VL, o número de espécies observadas encontrase em 181. Desse total, 133 espécies são comuns aos dois levantamentos e 32 espécies deixaram de ser registradas em levantamentos mais recentes (2016/2020). A maioria das aves (81%) registrada por Zaca, em 2000, ainda pode ser observada na Grota Funda nos tempos atuais, um indicativo de que o fragmento, apesar das pressões e mudanças, ainda consegue suportar razoavelmente a avifauna original local.

Importante salientar que um número significativo de espécies foi adicionado à Grota Funda<sup>19</sup> nos levantamentos mais recentes (48 espécies). Enquanto a maioria delas representou registros ocasionais ou de ambientes não visitados por Zaca, como o *Sarcoramphus papa* (urubu-rei), *Pseudoleistes guirahuro* (chopim-do-brejo) e *Embernagra platensis* (sabiá-do-banhado), outras significaram o aumento do número de espécies florestais para a Grota Funda, tais quais *Harpagus diodon* (gavião-bombachinha), *Ilicura militaris* (tangarazinho), *Phylloscartes eximius* (barbudinho), *Phylloscartes ventralis* (borboletinha-do-mato) e *Hemitriccus orbitatus* (tiririzinho-do-mato).



Ilustração 17: Pseudoleistes guirahuro (chopim-do-brejo) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 397)



Ilustração 18: Hemitriccus orbitatus (tiririzinho-do-mato) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 281)

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> A importância de novos registros está ligada à necessidade do melhor conhecimento da composição faunística da Unidade de Conservação, pois estas informações servem de base para a elaboração de Planos de Manejo e de Conservação nestas áreas protegidas.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Para se determinar o quão diferente ou semelhante são as comunidades de avifauna entre os períodos avaliados, foi aplicado o conceito de similaridade, que segundo Zanzini (2005):

Fornece informações sobre a semelhança que existe entre duas comunidades, entre duas épocas, entre duas técnicas de amostragem ou entre outros alvos de comparações, quanto à presença e/ou abundância dos organismos ou objetos que estão sendo comparados. As medidas de similaridade de espécies são amplamente utilizadas em ecologia de comunidades, uma vez que permitem comparar diferentes comunidades, acompanhar alterações em uma mesma comunidade ao longo das estações do ano, ou antes, e após algum evento modificador, quanto à composição qualitativa e, ou quantitativa dos organismos presentes.

Os índices de similaridade binários ou qualitativos consideram apenas dados de presença e ausência de espécies em seu cálculo, não havendo informações sobre o número de indivíduos presentes de cada espécie<sup>20</sup>. O resultado deve estar entre zero (nenhuma similaridade quanto à composição de espécies) e 1 (similaridade completa quanto à composição de espécies).

Segundo Guarany (2017), o mais famoso índice binário e mais amplamente empregado em ecologia de comunidades é o Índice de Jaccard (Sj), que apresenta como princípio do cálculo: primeiramente toma-se como variáveis o número de espécies compartilhadas entre duas amostras 1 e 2 (variável "a"), em seguida o número de espécies que existem em 1, mas não em 2 (variável "b") e o número de espécies que existem em 2, mas não em 1 (variável "c").

$$Sj = \frac{a}{b+c-a}$$

Para os dados disponíveis para Grota Funda, o índice de Jaccard não apresentou uma similaridade alta entre os diferentes períodos de amostragem (2000 e 2016/2020), com o valor em torno de 62%, apesar de ser amostrada a mesma comunidade de avifauna presente na Grota Funda, mas em momentos distintos.

Outro indicador muito empregado em ecologia de comunidades é o Índice de Sorensen, que apresenta as mesmas propriedades do índice de Jaccard. Esse índice confere mais peso para os

\_

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Com a evolução dos estudos sobre este tema, notou-se que a aplicação dos índices binários não traduzia bem a realidade, uma vez que todas as espécies, independente da sua abundância inerente, tinham o mesmo valor nesse cálculo. Ou seja, uma espécie rara, que obviamente vai aparecer em menor número numa comunidade, tinha o mesmo valor de uma espécie comum, que naturalmente apareceria em maior número absoluto. Aprimorou-se então o cálculo e passou-se a considerar a abundância relativa das espécies para chegar num índice de similaridade mais fiel. Foi nesse ponto que surgiram os índices de Bray-Curtis, Morisita-Horn, Coeficiente de Correlação de Pearson, os coeficientes de Sorensen e Jaccard ajustados, entre outros. Este cálculo considera, além das variáveis utilizadas nos coeficientes binários, a abundancia relativa das espécies comuns a ambas amostras na amostra 1 e esta abundância relativa na amostra 2 (GUARANY, 2017).

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



dados de presença em detrimento dos dados de ausência (multiplicando a variável "a" por 2) e por isso pode ser mais útil quando há várias espécies presentes em uma comunidade, mas ausentes em outra amostra desta comunidade, de modo que esta ausência não diminua significativamente a exatidão do valor obtido no cálculo do índice (GUARANY, 2017).

$$Ss = \frac{2a}{b+c}$$

O índice de Sorensen para os dados da Grota Funda apresentou uma similaridade de 77%. Em trabalho semelhante de comparação entre comunidades de aves com intervalo de tempo similar, de aproximadamente 20 anos em um mesmo local, Donatelli *et al.* (2004) calculou um índice de Sorensen de similaridade de 82% e inferiu, com os dados encontrados, que no fragmento por ele estudado não ficou demonstrado uma variação significativa em termos de composição específica das aves na área.

As diferenças na comunidade encontrada na Grota Funda entre os dois intervalos temporais podem ser embasadas na questão de que o levantamento mais antigo ficou restrito as áreas dentro da poligonal da própria Grota Funda, onde existe um predomínio de fitofisionomia florestal, enquanto os levantamentos mais recentes também contemplaram áreas abertas do entorno do parque.

Além do mais, o esforço amostral em ambos os períodos é diferente, empregando maior esforço no estudo do ano de 2000 com 231 horas de observação em 32 dias contra não mais que 36 horas em 10 dias nos levantamentos atuais (2016/2020). Nesse caso, a intensidade amostral pode implicar em diferenças significativas na amostragem da comunidade de avifauna e no valor final do índice de similaridade, uma vez que, quanto maior o tempo, maior a possibilidade de se registrar espécies raras e ocasionais (que aparecem na amostra com poucos indivíduos) (ZANZINI, 2007).

Ainda há de se pensar que algumas espécies realizam migrações ao longo do ano ou são de ocorrência ocasional na área (sua ocorrência é influenciada pela sazonalidade), o que pode influenciar na sua detectabilidade nas amostragens realizadas, principalmente nos levantamentos atuais onde as campanhas foram realizadas pontualmente, ficando restrito apenas em alguns meses específicos dos anos. A maioria das espécies observadas exclusivamente no período de 2000 apresenta uma frequência de ocorrência baixa, traduzida em espécies ocasionais e migratórias, significando que a detectabilidade das mesmas ficou abaixo de 15% dos dias amostrados. Nesse sentido, um esforço maior na amostragem no período atual deve ser empenhado a fim de conseguir registrar essas espécies em levantamentos mais recentes da comunidade de avifauna da Grota Funda.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



A falta de registro de espécies de aves durante amostragens mais recentes não reflete a sua ausência na área, elas podem estar presentes e não serem percebidas visualmente ou auditivamente, por apresentarem hábitos crípticos. Entretanto, outro ponto a ser contemplado seria a ocorrência de extinções de populações locais das espécies florestais, ocasionadas por mudanças na própria vegetação da Grota Funda ao longo do tempo, principalmente nas espécies que eram consideradas residentes da Grota Funda, com frequência de ocorrência elevada e atualmente não mais foram observadas, como é o caso da Cranioleuca pallida (arredio-pálido), Micrastur ruficollis (falcão-caburé), Penelope superciliaris (jacupemba), Habia rubica (tiê-debando) e Grallaria varia (tovacuçu). A degradação da vegetação ocasiona a redução de áreas propícias para as espécies florestais se perpetuarem e possibilita a colonização por espécies menos suscetíveis a ambiente fechados nestes nichos ecológicos disponíveis. Contudo, a falta de estimativa da abundância das espécies ao longo dos anos limita a ponderação sobre extinções e ausência/presença das espécies locais.



Ilustração 19: Cranioleuca pallida (arredio-pálido) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 227)



Ilustração 20: Penelope superciliaris (jacupemba) Fonte: Ridgely et al., 2015 (pag. 39)

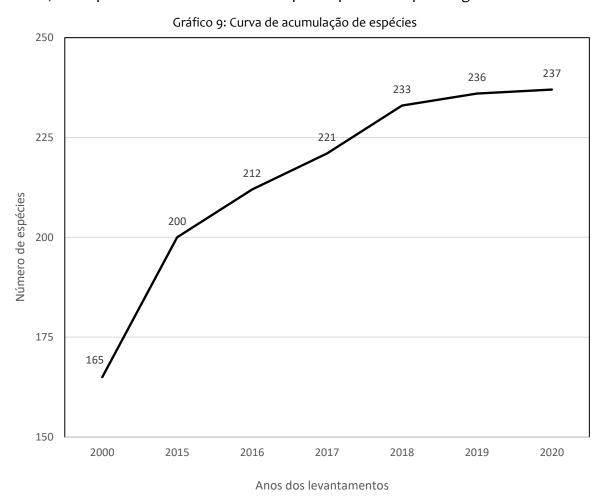
#### DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS – ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



Contudo, mesmo que os efeitos das alterações na estrutura da comunidade de aves sejam imprevisíveis em longo prazo, estes, porém, são importantes em termos de conservação, uma vez que desequilíbrios populacionais podem lentamente aumentar as chances de extinção em áreas de conservação (ANJOS, 1998).

A figura abaixo demonstra que a cada visita à Grota Funda para observação de aves, novas espécies foram identificadas na área. A ideia central das curvas de acumulação de espécies é que, à medida que o esforço de amostragem aumenta, maior será a riqueza acumulada de espécies, mas a uma taxa decrescente, até um determinado momento em que a acumulação de espécie estabiliza e/ou alcança um limite, tronando-se constante. Esse ponto seria o esforço mínimo necessário para representar uma comunidade. Por isso, em um primeiro momento, a curva apresenta inclinação acentuada, até que, em um determinado momento, a acumulação de espécies alcança um limite e a curva tende a permanecer constante. Neste momento, assume-se que a curva alcançou seu limite, ou seja, estabilizou-se.

Dessa forma, pode-se observar que o número de espécies da comunidade de avifauna da Grota Funda apresentou uma tendência de estabilização, o que implica que grande parte da comunidade de avifauna já foi registrada para a Grota Funda, mas mesmo assim, com novos inventários, ainda podem ser incluídas novas espécies para o Parque e região.



ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



#### Considerações Relevantes sobre a Grota Funda para a Comunidade de Aves

Mesmo com o passar dos anos, a Grota Funda ainda abriga uma variedade considerável de espécies de aves, incluindo as de características ecológicas importantes como presença de espécies florestais, endêmicas, ameaçadas, alvo para conservação e restauração da biodiversidade, com alta sensibilidade a distúrbios antrópicos, migrantes e de abundância relativa rara. Demonstrando a importância da Grota Funda como uma Unidade de Conservação na região, o que reforça a importância da preservação e do manejo correto das áreas da Grota Funda.

A falta de dados relacionados à abundância relativa das espécies (mensuração quantitativa dos indivíduos) reforça a necessidade de se empregar um maior esforço amostral com diferentes métodos de levantamento, contemplando as especificidades e eficiência de cada método para cada tipo de ambiente e fitofisionomia presente na Grota Funda, especialmente nos não antropizados. Dessa forma, objetiva-se no futuro uma melhor representação da avifauna local, com estimativas robustas da riqueza total e abundância relativa de aves presentes na Grota Funda.

Essa quantificação e o monitoramento das populações de aves ao longo dos anos podem contribuir para uma melhor compreensão nas possíveis mudanças/diferenças na comunidade de avifauna local e inferir as reais causas e consequências dessas alterações além dos impactos da fragmentação sobre a comunidade local de avifauna. O conhecimento da estrutura das comunidades de aves existentes nos fragmentos florestais é um fator importante na elaboração de projetos que visem a recuperação, conservação e manejo da vegetação (ALMEIDA *et al.*, 1999).

Outra forma de interpretar as modificações na composição da comunidade de aves ao longo do tempo na Grota Fundada é considerar que de fato o ambiente está em constante mudança, ele não está congelado no tempo, o que pode levar a alterações nas comunidades a ele associadas. Dessa forma, o entendimento da dinâmica da comunidade de aves ao longo do tempo na Grota Funda só será obtido com a repetição de pesquisas e com a realização de trabalhos de longa duração, obedecendo-se a padrões e métodos que permitam comparações entre diferentes esforços amostrais realizados por diferentes pesquisadores (CARPANEZZI e BATISTA, 2011).

Diante do exposto, pode-se demonstrar a importância do monitoramento contínuo para aperfeiçoar o conhecimento real da comunidade de avifauna na Grota Funda por meio de levantamento sistematizado contribuindo de forma expressiva para ampliar esse conhecimento local. Por serem consideradas indicadores biológicos, as aves sugerem o grau de perturbação de determinado ambiente. Nesse sentido, estudos ornitológicos são extremamente importantes na avaliação da qualidade ambiental, corroborando com a preservação da biodiversidade local por meio da obtenção de dados quantitativos e qualitativos.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



#### Aves Bandeiras e Espécies Carismáticas da Grota Funda

Uma "espécie bandeira" é escolhida para representar uma causa ambiental, que pode ser desde a conservação da própria ou até a conservação de seu ecossistema inteiro. Essas espécies tornam-se então embaixadoras da causa, sendo consideradas ícones ou símbolos de uma determinada campanha de defesa ambiental. As espécies são escolhidas pela sua vulnerabilidade ou importância ecológica, atratividade (aparência) e principalmente pelo seu carisma junto ao público e conhecimento prévio pela população da espécie, de forma a conseguir apoio e conhecimento de grande parte da população, engajando-a na conservação do meio ambiente.

Há muito se sabe da importância de usar "espécies bandeiras" como representantes da nossa biodiversidade, que a cada momento se coloca a prova com inúmeros enfrentamentos políticos, sociais e econômicos. O uso desta "fauna carismática" assim chamada por Primack e Rodrigues (2001) pode repercutir na conservação de ecossistemas inteiros, pelo grande apelo popular usado em propaganda ambientalista visando proteger determinada área e levando a proteção de outras espécies de menor ou nenhum apelo e seus habitats.

Diante dos resultados apresentados, a escolha das espécies de aves símbolo para a Grota Funda na utilização em atividades de Educação Ambiental, Conservação Ambiental e Observação de Aves pode ser elencadas priorizando os dados relevantes de cada espécie encontrada na área.

Para a escolha da ave símbolo da **Conservação Ambiental**, os critérios prioritários foram definidos como: espécie com categoria de ameaça de extinção, endêmica da Mata Atlântica, ocorrência exclusivamente florestal, espécie alvo, alta sensibilidade ao distúrbio antrópico, abundância relativa rara, comportamento migratório, frugívora ou nectarívora e possível dispersora de frutos e sementes.

Para a escolha da ave símbolo para a **Observação**, o critério prioritário foi definido utilizando a Ciência Cidadã como referencial, observando as espécies com menor quantidade de registro fotográfico para o Brasil e para o Estado de São Paulo<sup>21</sup> disponível na base do site Wikiaves<sup>22</sup>.

Para a escolha da ave símbolo para a **Educação Ambiental**, o critério prioritário foi definido como as espécies com maior índice de Frequência de Ocorrência na Grota Funda considerando as que se utilizam da estrutura florestal do Parque, ou seja, excluindo as que apenas sobrevoam acima das copas das árvores e não interagem com o ambiente abaixo.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> O quantitativo de registro fotográfico para o Brasil e Estado de São Paulo foi computado para o dia 14 de julho de 2020.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Como comparativo, as três espécies com maior número de registros fotográficos para o Brasil publicadas no wikiaves.com.br são Sicalis flaveola (canário-da-terra), Rupornis magnirostris (gavião-carijó) e Dacnis cayana (saí-azul) com 25.751, 19.668 e 18.211 fotos respectivamente. No caso do Estado de São Paulo, as três espécies com maior registro fotográfico são Sicalis flaveola (canário-da-terra), Dacnis cayana (saí-azul) e Tangara sayaca (sanhaço-cinzento) com 6.154, 5.876 e 5.474 fotos respectivamente.

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Tabela 3: Ranqueamento das aves símbolo para CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Estado de Conservação (EC)	Endemismo Mata Atlântica (EMA)	Ocorrência Exclusivamente Florestal (EF)	Espécie Alvo (EA)		Grau o Sensibilio (GS)	dade	R	undân elativa (ABR)	, Co	mport igratór			Guilda Alimentar (GA)	Provável Dispersor de Semente (PD)
Classificada em categoria de ameaça (EN) ou quase ameaçada (NT)	Endêmico (ED)	Apresentem unicamente o habitat de Floresta (FL)	Espécie Alvo (S		Alto (I	Н)	Ra	ıra (RA	Α) οι	ligrant ı Parcia igratór	alment	) :e <sub>N</sub>	Frugívoro (FR) ou lectarívoro (NT)	Onívoro (OM) SIM (S)
Nome Ci	ientífico	Nome Popul	ar	EC	EMA	EF	EA	GS	ABR	CM	GA	PD	PONTOS	RANKING
Odontophor	rus capueira	Uru		Χ	Χ	-	Χ	Х	Χ	-	-	Χ	6	1
Procnias i	nudicollis	Araponga		Χ	Χ	Χ	Χ	-	-	-	-	Χ	5	2
Grallari	ia varia	Tovacuçu		-	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	-	-	-	5	3
Patagioena	ıs plumbea	Pomba-amarg	osa	-	Χ	Χ	Χ	Χ	-	-	-	Χ	5	4
Hydropsali	s forcipata	Bacurau-tesou	ırão	Χ	Χ	Χ	-	-	Χ	-	-	-	4	5
Pyroderus	scutatus	Pavó		Χ	-	Χ	Χ	-	-	-	-	Χ	4	6
Pyrrhocom	na ruficeps	Cabecinha-cast	anha	Χ	-	Χ	-	-	Χ	-	Χ	-	4	7
Hypoedaleı	ıs guttatus	Chocão-cari	ó	-	Χ	Χ	Χ	Χ	-	-	-	-	4	8
Habia	rubica	Tiê-de-band	0	-	Χ	Χ	-	Χ	-	-	-	Χ	4	9
Phibalura j	flavirostris	Tesourinha-da-ı	mata	-	Χ	-	Χ	-	Χ	-	-	Χ	4	10

# Tabela 4: Ranqueamento das aves símbolo para OBSERVAÇÃO

Nome Científico	Nome Popular	Reg. Fotog. Brasil	Reg. Fotog. São Paulo	Média	Ranking
Hydropsalis maculicaudus	Bacurau-de-rabo-maculado	393	61	227	1
Parabuteo leucorrhous	Gavião-de-sobre-branco	480	145	313	2
Phylloscartes eximius	Barbudinho	469	161	315	3
Chaetura cinereiventris	Andorinhão-de-sobre-cinzento	573	156	365	4
Micrastur ruficollis	Falcão-caburé	609	163	386	5
Crypturellus tataupa	Inambu-chintã	820	171	496	6
Synallaxis cinerascens	Pi-puí	946	175	561	7
Micrastur semitorquatus	Falcão-relógio	952	219	586	8
Lurocalis semitorquatus	Tuju	788	418	603	9
Geotrygon montana	Pariri	1004	398	701	10

## Tabela 5: Ranqueamento das aves símbolo para EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome Científico	Nome Popular	Frequência de Ocorrência	Ranking
Chiroxiphia caudata	Tangará	100	1
Basileuterus culicivorus	Pula-pula	100	2
Cyclarhis gujanensis	Pitiguari	98	3
Myiothlypis leucoblephara	Pula-pula-assobiador	98	4
Tangara sayaca	Sanhaço-cinzento	95	5
Tolmomyias sulphurescens	Bico-chato-de-orelha-preta	93	6
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	88	7
Thalurania glaucopis	Beija-flor-de-fronte-violeta	86	8
Herpsilochmus rufimarginatus	Chorozinho-de-asa-vermelha	84	9
Piaya cayana	Alma-de-gato	81	10

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



# Ilustração 21: Espécies indicadas para CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

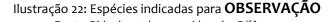


1 - Odontophorus capueira (uru) pag. 37 / 2 - Procnias nudicollis (araponga) pag. 323 / 3 - Grallaria varia (tovacuçu) pag. 259 / 4 - Patagioenas plumbea (pomba-amargosa) pag. 133 / 5 - Hydropsalis forcipata (bacurau-tesourão) pag. 167 / 6 - Pyroderus scutatus (pavó) pag. 323 / 7 - Pyrrhocoma ruficeps (cabecinha-castanha) pag. 363 / 8 - Hypoedaleus guttatus (chocão-carijó) pag. 241 / 9 - Habia rubica (tiê-de-bando) pag. 367 / 10 - Phibalura flavirostris (tesourinha-da-mata) pag. 319

#### DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS – ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO







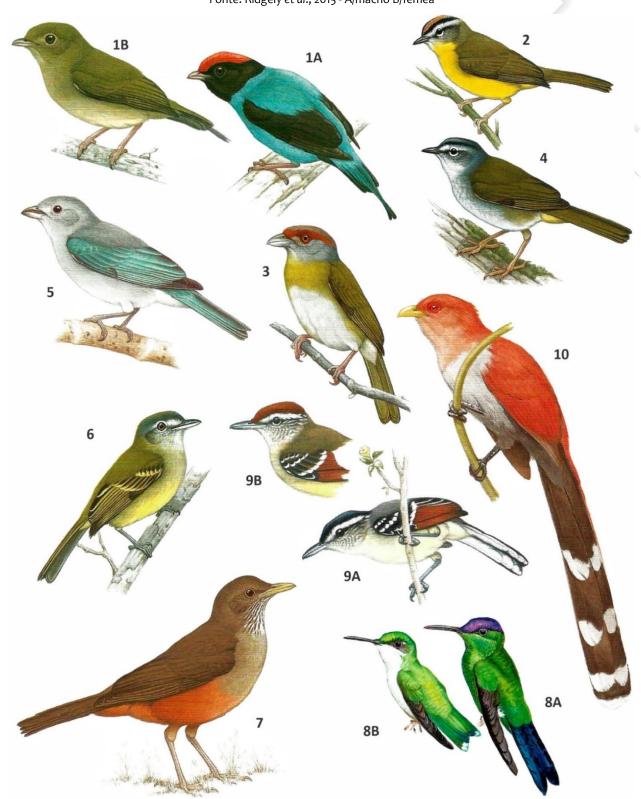
- 1 Hydropsalis maculicaudus (bacurau-de-rabo-maculado) pag. 167 / 2 Parabuteo leucorrhous (gavião-de-sobre-branco) pag. 85 / 3 Phylloscartes eximius (barbudinho) pag. 275 / 4 Chaetura cinereiventris (andorinhão-de-sobre-cinzento) pag. 173 /
  - 5 Micrastur ruficollis (falcão-caburé) pag. 99 / 6 Crypturellus tataupa (inambu-chintã) pag. 37 /
  - 7 Synallaxis cinerascens (pi-puí) pag. 227 / 8 Micrastur semitorquatus (falcão-relógio) pag. 99 /
    - 9 Lurocalis semitorquatus (tuju) pag. 165 / 10 Geotrygon montana (pariri) pag. 137

#### DESDOBRAMENTOS TÉCNICOS – ABITTA Engenharia e Consultoria Ambiental

ATUALIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVIFAUNA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA GROTA FUNDA SERRA DO ITAPETINGA - ATIBAIA - SP, EM COMEMORAÇÃO AOS 32 ANOS DE SUA CRIAÇÃO



### Ilustração 23: Espécies indicadas para **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**Fonte: Ridgely et al., 2015 - A/macho B/fêmea



1 - Chiroxiphia caudata (tangará) pag. 315 / 2 - Basileuterus culicivorus (pula-pula) pag. 345 / ]3 - Cyclarhis gujanensis (pitiguari) pag. 341 / 4 - Myiothlypis leucoblephara (pula-pula-assobiador) pag. 345 / 5 - Tangara sayaca (sanhaço-cinzento) pag. 355 / 6 - Tolmomyias sulphurescens (bico-chato-de-orelha-preta) pag. 287 / 7 - Turdus rufiventris (sabiá-laranjeira) pag. 339 / 8 - Thalurania glaucopis (beija-flor-de-fronte-violeta) pag. 181 / 9 - Herpsilochmus rufimarginatus (chorozinho-de-asa-vermelha) pag. 253 / 10 - Piaya cayana (alma-de-gato) pag. 153

### Compendio da Avifauna da Grota Funda

#### Tabela 6: Compendio da comunidade de avifauna da **Grota Funda**

LEGENDA: F.O. Frequência de Ocorrência (IUCN, 2020). WE: Área úmida | AR: Área antrópica | FL: Área florestada | SA: Área campestre | CN: Campo aberto natural | SH: Área arbustiva | MC: Área marinha | DE: Área árida | RO: Área Rochosa. EC: Estado de Conservação (Decreto nº 63.853/2018). NA: Não ameaçada | NT: Quase Ameaçada | EN: Em Perigo. EMA: Endemismo Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013). ED: Endêmica | NE: Não endêmica. EA: Espécie Alvo para São Paulo (RODRIGUES e BONONI, 2008). N: Não alvo | S: Alvo. GS: Grau de Sensibilidade (STOTZ et al., 1996). L: Baixa | M: Média | H: Alta. GA: Guilda alimentar (SICK, adaptado). CA: Carnívora | FR: Frugívora | GR: Granívora | IN: Insetívora | NC: Necrófaga | NR: Nectarívora | OM: Onívora | PI: Piscívora. PD: Possível Dispersor. N: Não dispersora | S: Dispersora. CM: Comportamento migratório (SOMENZARI et al., 2018). MG: Migratória | MP: Parcialmente migratória | NM: Não migratória. ABR: Abundância Relativa (RIDGELY et al., 2015). RA: Rara | ES: Escassa | RC: Razoavelmente Comum | CO: Comum | MO: Muito Comum | AB: Abundante.

		A۱	/IFAUN	A DA GRO	TA FUNDA	1								
		Zaca	IPT	GOA-VL										
NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	2000	2015	2016- 2019	F.O. (%)	Ocorrência	EC	EMA	EA	GS	GA	PD	CM	ABR
Tinamiformes														
Tinamidae (3)														
Crypturellus obsoletus	Inambuguaçu	Х		Х	60,5	FL, AR	NA	ED	N	L	FR	S	NM	RC
Crypturellus parvirostris	Inambu-chororó	Х	Х	Х	18,6	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	ES, RC
Crypturellus tataupa	Inambu-chintã	Х	Х	Х	27,9	FL	NA	NE	N	L	GR	S	NM	RC
Anseriformes														
Anatidae (2)														
Dendrocygna viduata	Irerê		Х		2,3	AR, WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	СО
Amazonetta brasiliensis	Ananaí			Х	2,3	FL, WE, CN, SH	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC
Galliformes														
Cracidae (2)														
Penelope superciliaris	Jacupemba	Х	Х		53,5	WE, FL, SH, SA	NT	NE	N	M	ОМ	S	NM	RC
Penelope obscura	Jacuguaçu			Х	18,6	FL, AR, SH	NA	ED	N	М	OM	S	NM	RC
Odontophoridae (1)														
Odontophorus capueira	Uru	Х	Х	Х	41,9	AR, FL	NT	ED	S	Н	ОМ	S	NM	RA, ES
Podicipediformes														
Podicipedidae (1)														
Tachybaptus dominicus	Mergulhão-pequeno	Х			9,3	WE	NA	NE	N	M	ОМ	N	NM	RC
Suliformes														
Phalacrocoracidae (1)														
Nannopterum brasilianus	Biguá		Х		2,3	WE, MC	NA	NE	N	L	PI	N	NM	СО
Pelecaniformes														

Ardeidae (6)														
Butorides striata	Socozinho			Х	2,3	WE, MC, FL	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	со
Bubulcus ibis	Garça-vaqueira		Х	Х	7,0	FL, WE, CN, AR	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	AB
Ardea cocoi	Garça-moura		Х		2,3	WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC
Ardea alba	Garça-branca		Х		2,3	MC, WE, CN, AR	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	CO, AB
Syrigma sibilatrix	Maria-faceira	Х			2,3	AR, WE, CN, SA	NA	NE	N	М	ОМ	N	NM	RC
Egretta thula	Garça-branca-pequena		Х	Х	4,7	MC, WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC, CO
Cathartiformes														
Cathartidae (3)														
Cathartes aura	Urubu-de-cabeça-vermelha	Х	Х	Х	58,1	FL, AR, CN, SH	NA	NE	N	L	NC	N	NM	СО
Coragyps atratus	Urubu	Х	Х	Х	88,4	AR, CN, FL, SH	NA	NE	N	L	NC	N	NM	МО
Sarcoramphus papa	Urubu-rei			Х	2,3	SA, CN, FL	NT	NE	S	М	NC	N	NM	ES
Accipitriformes														
Accipitridae (9)														
Leptodon cayanensis	Gavião-gato	Х		Х	20,9	FL, SA	NA	NE	N	М	CA	N	NM	ES
Harpagus diodon	Gavião-bombachinha			Х	2,3	FL	NA	NE	N	М	CA	N	MG	ES
Geranospiza caerulescens	Gavião-pernilongo	Х		Х	16,3	FL, SH, SA, AR, WE	NA	NE	N	М	CA	N	NM	ES
Rupornis magnirostris	Gavião-carijó	Х	Х	Х	69,8	AR, SH, FL, SA	NA	NE	N	L	CA	N	NM	CO, MO
Parabuteo leucorrhous	Gavião-de-sobre-branco			Х	2,3	FL, CN	NA	NE	N	М	CA	N	NM	RA, ES
Geranoaetus albicaudatus	Gavião-de-rabo-branco	Х		Х	14,0	AR, SA, CN, SH	NA	NE	N	L	CA	N	NM	ES
Buteo brachyurus	Gavião-de-cauda-curta		Х	Х	11,6	FL, SA	NA	NE	N	М	CA	N	NM	ES
Spizaetus tyrannus	Gavião-pega-macaco	X	Х	Х	14,0	FL, WE	NT	NE	S	M	CA	N	NM	RA, ES
Spizaetus melanoleucus	Gavião-pato		Х		2,3	FL, SA	EN	NE	N	Н	CA	N	NM	RA
Gruiformes														
Rallidae (2)														
Aramides saracura	Saracura-do-mato	Х	Х	Х	69,8	FL, WE	NA	ED	N	М	ОМ	N	NM	RC
Pardirallus nigricans	Saracura-sanã	Х			27,9	WE	NA	NE	N	М	ОМ	N	NM	RC
Charadriiformes														
Charadriidae (1)														
Vanellus chilensis	Quero-quero		Х	Х	7,0	WE, CN, AR	NA	NE	N	L	ОМ	Ν	NM	МО
Jacanidae (1)														
Jacana jacana	Jaçanã		Х		2,3	WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	СО
Columbiformes														
Columbidae (9)														
Columbina talpacoti	Rolinha	Х	Х	Х	62,8	AR, SH	NA	NE	N	L	GR	N	NM	AB
Columba livia	Pombo-doméstico			Х	2,3	AR, RO	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	AB
Patagioenas picazuro	Asa-branca	Х	Х	Х	74,4	SH, FL, AR, SA, CN	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	CO, AB

Patagioenas cayennensis	Pomba-galega	Х	Х	х	51,2	FL, AR, SA, SH	NA	NE	N	М	FR	S	NM	RC
Patagioenas plumbea	Pomba-amargosa	Х	Х	Х	27,9	FL	NA	ED	S	Н	ОМ	S	NM	RC
Zenaida auriculata	Avoante	Х	Х	Х	67,4	AR, SH, FL, SA	NA	NE	N	L	GR	N	NM	CO, AB
Leptotila verreauxi	Juriti-pupu	Х		Х	60,5	SH, AR, FL	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC, CO
Leptotila rufaxilla	Juriti-de-testa-branca	Х	Х	Х	65,1	FL, AR	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	ES, RC
Geotrygon montana	Pariri			Х	2,3	FL, AR	NA	NE	S	М	GR	N	NM	RC
Cuculiformes														
Cuculidae (4)														
Piaya cayana	Alma-de-gato	Х	Х	Х	81,4	FL, SH, AR	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	СО
Crotophaga ani	Anu-preto	Х	Х	X	18,6	AR, FL, SH, WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	AB
Guira guira	Anu-branco	Х	Х	Х	11,6	SA, AR, CN, WE, SH	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	AB
Tapera naevia	Saci	Х	Х		9,3	CN, AR, SH	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC
Strigiformes														
Tytonidae (1)														
Tyto furcata	Suindara		Х		2,3	AR, WE, SH, SA, CN	NA	NE	N	L	CA	N	NM	ES
Strigidae (5)														
Megascops choliba	Corujinha-do-mato	Х	Х	Х	11,6	AR, FL, SA, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Pulsatrix koeniswaldiana	Murucututu-de-barriga-amarela		Х		2,3	FL, AR	NA	ED	N	Н	CA	N	NM	ES, RC
Bubo virginianus	Jacurutu		Х		2,3	FL, SH, AR	NT	NE	N	L	CA	N	NM	ES
Strix hylophila	Coruja-listrada	X			14,0	AR, FL	NA	ED	N	Н	CA	N	NM	ES
Athene cunicularia	Coruja-buraqueira		Х	Х	7,0	AR, CN, SH, SA	NA	NE	N	М	CA	N	NM	CO
Nyctibiiformes														
Nyctibiidae (1)														
Nyctibius griseus	Urutau	X	Х		4,7	AR, FL SA	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Caprimulgiformes														
Caprimulgidae (5)														
Lurocalis semitorquatus	Tuju	Х	Х		11,6	FL	NA	NE	N	M	IN	N	MG	ES
Nyctidromus albicollis	Bacurau	Х	Х	X	18,6	SH, FL, AR, CN, WE	NA	NE	N	L	IN	N	NM	СО
Hydropsalis maculicaudus	Bacurau-de-rabo-maculado		Х		2,3	SA, CN, AR	EN	NE	N	M	IN	N	NM	ES
Hydropsalis torquata	Bacurau-tesoura	Х	Х		7,0	AR, CN, SA	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Hydropsalis forcipata	Bacurau-tesourão		Х		2,3	FL	NT	ED	N	M	IN	N	NM	RA, ES
Apodiformes														
Apodidae (3)														
Streptoprocne zonaris	Taperuçu-de-coleira-branca	X			4,7	FL, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Chaetura cinereiventris	Andorinhão-de-sobre-cinzento		Х		2,3	FL, AR	NA	ED	N	M	IN	N	NM	RC
Chaetura meridionalis	Andorinhão-do-temporal	X	Х	X	16,3	SH, FL, AR	NA	NE	N	L	IN	N	MG	RC
Trochilidae (10)														

Phaethornis pretrei	Rabo-branco-acanelado	Х	Х	Х	62,8	FL, SH, AR	NA	NE	N	L	NR	N	NM	RC
Eupetomena macroura	Beija-flor-tesoura	Х	Х	Х	25,6	AR, SA, FL	NA	ED	N	L	NR	N	NM	CO
Florisuga fusca	Beija-flor-preto	Х	Х	Х	14,0	AR, FL	NA	NE	N	M	NR	N	MP	CO
Anthracothorax nigricollis	Beija-flor-de-veste-preta			X	2,3	AR, SH, FL	NA	NE	N	L	NR	N	MP	RC
Chlorostilbon lucidus	Besourinho-de-bico-vermelho	X		Х	51,2	CN, SH, SA, FL, AR	NA	NE	N	L	NR	N	NM	RC, CO
Thalurania glaucopis	Beija-flor-de-fronte-violeta	X	X	X	86,0	AR, FL, SH	NA	ED	N	М	NR	N	NM	CO
Leucochloris albicollis	Beija-flor-de-papo-branco	X	Х	Х	53,5	AR, FL, SH, WE	NA	NE	N	L	NR	N	NM	RC, CO
Amazilia lactea	Beija-flor-de-peito-azul	Х			46,5	FL, AR	NA	NE	N	L	NR	N	NM	RC
Heliodoxa rubricauda	Beija-flor-rubi	Х			23,3	AR, SH, FL	NA	ED	N	M	NR	N	NM	RC
Trogoniformes														
Trogonidae (1)														
Trogon surrucura	Surucuá-variado	X	Х	Х	18,6	FL	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Coraciiformes														
Alcedinidae (2)														
Megaceryle torquata	Martim-pescador-grande		Х	Х	4,7	MC, AR, WE, FL	NA	NE	N	L	PI	N	NM	со
Chloroceryle amazona	Martim-pescador-verde		Х		2,3	MC, WE, FL	NA	NE	N	L	PI	N	NM	RC
Galbuliformes														
Bucconidae (1)														
Malacoptila striata	Barbudo-rajado	Х		Х	32,6	FL, AR	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES, RC
Piciformes														
Ramphastidae (2)														
Ramphastos toco	Tucanuçu			Х	4,7	FL, SH, SA, AR	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	RC
Ramphastos dicolorus	Tucano-de-bico-verde	Х	Х	Х	25,6	FL, SH, SA, AR	NA	ED	N	М	ОМ	S	NM	RC
Picidae (7)														
Picumnus cirratus	Picapauzinho-barrado	Х	Х	Х	67,4	SA, FL, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	со
Melanerpes candidus	Pica-pau-branco	Х	Х	Х	18,6	FL, AR, SA, SH, CN	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Veniliornis spilogaster	Picapauzinho-verde-carijó	Х		Х	60,5	FL, SA	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES, RC
Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde-barrado		Х	Х	14,0	DE, FL, SA, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	ES, RC
Colaptes campestris	Pica-pau-do-campo	Х	Х	Х	27,9	AR, SA, FL, CN	NA	NE	N	L	IN	N	NM	CO
Celeus flavescens	Pica-pau-de-cabeça-amarela	Х		Х	55,8	AR, FL, SA	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES, RC
Dryocopus lineatus	Pica-pau-de-banda-branca	Х		Х	25,6	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	ES, RC
Cariamiformes					,	, ,-								23,110
Cariamidae (1)														
Cariama cristata	Seriema	Х	Х	Х	16,3	SA, FL	NA	NE	N	М	ОМ	N	NM	RC
Falconiformes	3.21.21.12		•		7,7	-: -,				.,,		•		110
Falconidae (6)														

Caracara plancus	Carcará	Х	Х	Х	18,6	SH, AR, CN, WE	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC, CC
Herpetotheres cachinnans	Acauã	X		Х	14,0	FL, SA	NA	NE	N	L	CA	N	NM	ES
Micrastur ruficollis	Falcão-caburé	Х			46,5	FL, AR	NA	NE	N	М	CA	N	NM	ES
Micrastur semitorquatus	Falcão-relógio		Х		2,3	FL, SH	NA	NE	S	М	CA	N	NM	ES
Falco sparverius	Quiriquiri	Х	Х		16,3	AR, SH, CN, FL, SA, WE	NA	NE	N	L	CA	N	NM	СО
Psittaciformes	•				,_									
Psittacidae (4)														
Psittacara leucophthalmus	Periquitão	Х	Х	Х	32,6	FL, AR, SA	NA	NE	N	L	FR	N	NM	RC
Forpus xanthopterygius	Tuim	Х	Х	Х	7,0	AR, SA, SH, FL	NA	NE	N	L	FR	N	NM	RC
Brotogeris tirica	Periquito-verde			Х	7,0	FL, AR	NA	ED	N	L	FR	N	NM	RC
Pionus maximiliani	Maitaca	Х	Х	Х	16,3	FL, SA	NA	ED	N	М	FR	N	NM	ES, F
Passeriformes														,
Thamnophilidae (13)														
Rhopias gularis	Choquinha-de-garganta-pintada			Х	4,7	FL, WE	NA	ED	S	М	IN	N	NM	RC
Dysithamnus mentalis	Choquinha-lisa	Х	Х	Х	62,8	FL, SA	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC, C
Herpsilochmus rufimarginatus	Chorozinho-de-asa-vermelha	Х	Х	Х	83,7	FL, SH, SA	NA	ED	S	М	IN	N	NM	RC
Thamnophilus ruficapillus	Choca-de-chapéu-vermelho	Х		Х	9,3	SH, AR, FL	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Thamnophilus caerulescens	Choca-da-mata	Х	Х	Х	76,7	FL, WE, SH	NA	ED	N	L	IN	N	NM	CO
Hypoedaleus guttatus	Chocão-carijó	Х		Х	67,4	FL	NA	ED	S	Н	IN	N	NM	ES
Batara cinerea	Matracão	Х		Х	55,8	FL, WE, SH, SA	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES
Mackenziaena leachii	Borralhara-assobiadora	Х		Х	18,6	FL, AR, SH	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES
Mackenziaena severa	Borralhara			Х	2,3	AR, FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Myrmoderus squamosus	Papa-formiga-de-grota	Х		Х	58,1	FL, SA	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES
Pyriglena leucoptera	Papa-taoca-do-sul	Х		Х	62,8	FL, AR	NA	NE	N	М	IN	N	NM	CO
Drymophila ferruginea	Trovoada	Х			11,6	FL	NA	ED	S	М	IN	N	NM	RC
Drymophila malura	Choquinha-carijó	Х			14,0	FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES, F
Conopophagidae (1)														
Conopophaga lineata	Chupa-dente	Х		Х	74,4	FL, SH	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Grallariidae (1)														
Grallaria varia	Tovacuçu	Х			62,8	FL	NA	ED	S	Н	IN	N	NM	RA,
Scleruridae (1)														
Sclerurus scansor	Vira-folha	Х		Х	27,9	FL	NA	NE	N	Н	IN	N	NM	ES
Dendrocolaptidae (3)														
Sittasomus griseicapillus	Arapaçu-verde	Х	Х	Х	65,1	AR, SH, FL, SA	NA	NE	N	М	IN	N	NM	CO
Xiphorhynchus fuscus	Arapaçu-rajado	Х	Х	Х	62,8	FL, AR	NA	NE	N	Н	IN	N	NM	RC
Lepidocolaptes squamatus	Arapaçu-escamoso	Х			16,3	SA, FL	NA	ED	N	Н	IN	N	NM	ES, F

Xenopidae (1)														
Xenops rutilans	Bico-virado-carijó	Χ		Х	30,2	FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Furnariidae (11)														
Furnarius figulus	Casaca-de-couro-da-lama		Х		2,3	AR, FL, SA	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC
Furnarius rufus	João-de-barro	Х	Х	Х	27,9	AR, SH	NA	NE	N	L	OM	N	NM	CO
Lochmias nematura	João-porca	Х		Χ	81,4	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES
Automolus leucophthalmus	Barranqueiro-de-olho-branco	Х		Х	74,4	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Philydor atricapillus	Limpa-folha-coroado	Х			7,0	FL	NA	ED	N	Н	IN	N	NM	ES
Philydor rufum	Limpa-folha-de-testa-baia			Х	11,6	FL, WE	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Certhiaxis cinnamomeus	Curutié		Х		2,3	FL, WE	NA	NE	N	М	IN	N	NM	CO
Synallaxis ruficapilla	Pichororé	Х		Х	9,3	FL, AR, SH	NA	ED	N	М	IN	N	NM	CO
Synallaxis cinerascens	Pi-puí	Х		Χ	48,8	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES
Synallaxis spixi	João-teneném	Х		Х	55,8	SA, SH, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	CO
Cranioleuca pallida	Arredio-pálido	Х			46,5	FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Pipridae (2)														
Ilicura militaris	Tangarazinho			Х	2,3	FL	NA	NE	N	М	FR	S	NM	RC
Chiroxiphia caudata	Tangará	Х	Х	Х	100	FL, AR	NA	ED	N	L	FR	S	NM	СО
Tityridae (4)														
Schiffornis virescens	Flautim	Х		Х	55,8	FL	NA	NE	N	М	FR	S	NM	ES, RC
Tityra cayana	Anambé-branco-de-rabo-preto	Х			4,7	WE, FL, AR	NA	NE	N	М	FR	S	NM	RC
Pachyramphus polychopterus	Caneleiro-preto	Х		Х	16,3	AR, FL, WE	NA	NE	N	L	IN	N	MP	RC
Pachyramphus validus	Caneleiro-de-chapéu-preto	Х		Х	9,3	FL	NA	NE	N	М	IN	Ν	MP	ES
Cotingidae (3)														
Phibalura flavirostris	Tesourinha-da-mata	Х			9,3	FL, AR	NA	ED	S	М	ОМ	S	NM	RA, ES
Pyroderus scutatus	Pavó	Х		Х	23,3	FL	NT	NE	S	М	OM	S	NM	ES
Procnias nudicollis	Araponga	Х	Х	Х	16,3	FL	NT	ED	S	М	ОМ	S	NM	ES, RC
Platyrinchidae (1)														
Platyrinchus mystaceus	Patinho	Х	Х	Х	62,8	FL, SH	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Rhynchocyclidae (11)														
Mionectes rufiventris	Abre-asa-de-cabeça-cinza	Х		Х	30,2	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Leptopogon amaurocephalus	Cabeçudo	Х		Х	69,8	FL, SH, AR	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Corythopis delalandi	Estalador	Х		Х	41,9	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Phylloscartes eximius	Barbudinho			Х	4,7	FL	EN	ED	N	М	IN	N	NM	ES
Phylloscartes ventralis	Borboletinha-do-mato			Х	2,3	FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES, RC
Tolmomyias sulphurescens	Bico-chato-de-orelha-preta	Х		Х	93,0	SA, WE, FL, AR	NA	NE	N	М	IN	N	NM	со
Tollflofflylus sulpflufesceris														
Todirostrum poliocephalum	Teque-teque	Х		Х	11,6	AR, FL	NA	ED	N	L	IN	N	NM	RC

Hemitriccus orbitatus	Tiririzinho-do-mato			Х	4,7	FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	ES
Hemitriccus nidipendulus	Tachuri-campainha			X	2,3	FL, SH	NA	ED	N	L	IN	N	NM	RC
Tyrannidae (29)	raction campainina			Λ	2,5	1 2, 311	1471	LD	14	_		.,	14/41	NC.
Hirundinea ferruginea	Gibão-de-couro	Х	Х	Х	14,0	SH, FL, AR	NA	NE	N	ı	IN	N	NM	RC
Camptostoma obsoletum	Risadinha	X	X	X	67,4	SH, AR, FL, WE	NA	NE	N	L	IN	N	NM	CO
Elaenia flavogaster	Guaracava-de-barriga-amarela	X	X	X	9,3	SH, WE, SA, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	СО
Elaenia mesoleuca	Tuque	X			16,3	FL, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	ES
Elaenia obscura	Tucão			Х	2,3	SH, AR, FL	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	ES, R
Phyllomyias fasciatus	Piolhinho	Х		Х	11,6	FL	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Phyllomyias griseocapilla	Piolhinho-serrano			Х	2,3	FL, AR	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Attila phoenicurus	Capitão-castanho		Х		2,3	SH, FL	NA	NE	N	Н	IN	N	MG	ES
Attila rufus	Capitão-de-saíra		Х	Х	7,0	FL, SH	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Legatus leucophaius	Bem-te-vi-pirata	Х	Х	Х	18,6	FL, AR	NA	NE	N	L	IN	N	MP	RC
Myiarchus swainsoni	Irré	Х		Х	11,6	FL, SH, AR, WE, SA	NA	NE	N	L	IN	N	MP	RC
Myiarchus ferox	Maria-cavaleira		Х		2,3	FL, WE, SA, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	СО
Myiarchus tyrannulus	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado			Х	2,3	SH, AR, WE, FL, SA	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi	Х	Х	Х	76,7	SH, FL, AR, CN	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	AE
Machetornis rixosa	Suiriri-cavaleiro	Х			9,3	SA, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	co
Myiodynastes maculatus	Bem-te-vi-rajado	Х	Х	Х	20,9	FL, AR, SA	NA	NE	N	L	ОМ	N	MP	RC
Megarynchus pitangua	Neinei	Х		Х	14,0	SA, FL, SH, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Myiozetetes similis	Bentevizinho-de-penacho-vermelho	Х		Х	34,9	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Tyrannus melancholicus	Suiriri	Х	Х	Х	18,6	FL, SH, AR, WE	NA	NE	N	L	IN	N	MP	AB
Tyrannus savana	Tesourinha	Х	Х	X	11,6	FL, WE, AR, SA, SH, CN	NA	NE	N	L	IN	N	MP	RC, C
Empidonomus varius	Peitica			Х	2,3	FL, SA, AR	NA	NE	N	L	IN	N	MG	ES, F
Myiophobus fasciatus	Filipe	Х			46,5	FL, AR, SA, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Fluvicola albiventer	Lavadeira-de-cara-branca		Х		2,3	SH, WE	NA	NE	N	М	IN	N	MP	ES
Gubernetes yetapa	Tesoura-do-brejo	Х			9,3	WE, SH, CN, FL	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES
Lathrotriccus euleri	Enferrujado	Х		Х	9,3	FL, SH, AR	NA	NE	N	M	IN	N	NM	CC
Knipolegus lophotes	Maria-preta-de-penacho		Х		2,3	AR, CN, SH, SA	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Knipolegus nigerrimus	Maria-preta-de-garganta-vermelha	Х		Х	4,7	FL, CN, SH	NA	NE	N	M	IN	N	NM	ES
Xolmis velatus	Noivinha-branca		Х	Х	4,7	AR, SH, SA, FL	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Muscipipra vetula	Tesoura-cinzenta	Х		Х	4,7	FL, CN, AR	NA	ED	N	M	IN	N	NM	ES
/ireonidae (4)														
Cyclarhis gujanensis	Pitiguari	Х	Х	Х	97,7	FL, SH, SA, AR	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC, 0
Hylophilus amaurocephalus	Vite-vite-de-olho-cinza			Х	2,3	FL, SH, SA, AR	NA	NE	N	М	IN	N	NM	ES
Hylophilus poicilotis	Verdinho-coroado	Х		Х	76,7	FL, AR	NA	ED	N	М	ОМ	S	NM	RC

Vireo chivi	Juruviara	X		Х	16,3	FL, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	MG	СО
Corvidae (1)														
Cyanocorax cristatellus	Gralha-do-campo	Х	Х	Х	20,9	FL, CN, SA	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	RC
Hirundinidae (5)														
Pygochelidon cyanoleuca	Andorinha-pequena-de-casa	Х	Х	Х	88,4	CN, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	AB
Stelgidopteryx ruficollis	Andorinha-serradora	Х			51,2	AR, CN, FL, WE, SH	NA	NE	N	L	IN	N	NM	СО
Progne tapera	Andorinha-do-campo			Х	2,3	CN, AR, SA, WE	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Progne chalybea	Andorinha-grande		Х		2,3	FL, CN, WE, SA, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC, CO
Tachycineta albiventer	Andorinha-do-rio		Х		2,3	AR, SA, MC, FL, WE	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Troglodytidae (1)														
Troglodytes musculus	Corruíra	Х	Х	Х	69,8	FL, SH, AR, SA	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	СО
Turdidae (6)														
Turdus flavipes	Sabiá-una	Х		Х	16,3	FL, AR	NA	ED	N	М	FR	S	MG	RC
Turdus leucomelas	Sabiá-branco	Х	Х	Х	74,4	FL, AR, SH, SA	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC, CO
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira	Х	Х	Х	88,4	SA, AR, SH, FL, CN	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	СО
Turdus amaurochalinus	Sabiá-poca	X		Х	27,9	AR, FL, SA, SH, CN	NA	NE	N	L	ОМ	S	MP	RC, CO
Turdus subalaris	Sabiá-ferreiro	X			9,3	FL, WE, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	MP	ES
Turdus albicollis	Sabiá-coleira	X		Х	18,6	FL, SH, SA, AR	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	ES, RC
Mimidae (1)														
Mimus saturninus	Sabiá-do-campo	X	Χ	Х	14,0	AR, SH, FL, SA	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	СО
Passerellidae (2)														
Zonotrichia capensis	Tico-tico	X	Х	Х	74,4	AR, SH, SA, CN	NA	NE	N	L	GR	N	NM	СО
Ammodramus humeralis	Tico-tico-do-campo			Х	4,7	SA, SH, CN	NA	NE	N	L	GR	N	NM	СО
Parulidae (4)														
Setophaga pitiayumi	Mariquita	X		Х	58,1	FL, SA	NA	NE	N	М	IN	N	NM	RC
Geothlypis aequinoctialis	Pia-cobra	X		Х	16,3	WE, CN, SH, SA	NA	NE	N	L	IN	N	NM	RC
Basileuterus culicivorus	Pula-pula	Х	Х	Х	100	FL, AR	NA	NE	N	L	IN	N	NM	СО
Myiothlypis leucoblephara	Pula-pula-assobiador	Х		Х	97,7	FL, WE, SH	NA	ED	N	М	IN	N	NM	RC
Icteridae (4)														
Icterus pyrrhopterus	Encontro			Х	2,3	AR, FL, SA	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	RC
Chrysomus ruficapillus	Garibaldi			Х	4,7	AR, CN, WE	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Pseudoleistes guirahuro	Chopim-do-brejo			Х	2,3	WE, CN, AR	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	RC
Molothrus bonariensis	Chupim	Х	Х	Х	7,0	SH, FL, AR, CN	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	AB
Thraupidae (25)														
Pipraeidea melanonota	Saíra-viúva	Х		Х	16,3	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	FR	S	NM	ES
Stephanophorus diadematus	Sanhaço-frade	Х			11,6	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	FR	S	NM	RC
Schistochlamys ruficapillus	Bico-de-veludo			Х	2,3	SH, SA, FL	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	ES, RC

		165	109	181										
Passer domesticus	Pardal			Х	2,3	FL, RO, WE, CN, AR, SH	NA	NE	N	L	ОМ	N	NM	CO
Passeridae (1)														
Estrilda astrild	Bico-de-lacre			Х	2,3	CN, AR, WE, SA	NA	NE	N	L	GR	N	NM	CO
Estrildidae (1)														
Chlorophonia cyanea	Gaturamo-bandeira	Х		Х	9,3	AR, FL	NA	ED	N	М	FR	S	NM	ES
Euphonia pectoralis	Ferro-velho	X		Х	58,1	FL	NA	ED	N	М	FR	S	NM	RC
Euphonia violacea	Gaturamo	Х			14,0	SH, FL, AR, SA	NA	ED	N	L	ОМ	S	NM	RC
Euphonia chlorotica	Fim-fim		Х	Х	9,3	AR, FL, SH, SA, WE	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	СО
Spinus magellanicus	Pintassilgo	Х		Х	18,6	CN, AR, SH, FL, SA	NA	NE	N	L	GR	N	NM	ES
Fringillidae (5)														
Habia rubica	Tiê-de-bando	Х			58,1	FL	NA	ED	N	Н	ОМ	S	NM	RC
Piranga flava	Sanhaço-de-fogo	X	Х	Х	23,3	FL, SA, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	ES, Ro
Cardinalidae (2)														
Pyrrhocoma ruficeps	Cabecinha-castanha	Х			2,3	FL	NT	NE	N	М	FR	S	NM	RA, E
Saltator similis	Trinca-ferro	Х		Х	62,8	AR, FL	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Emberizoides herbicola	Canário-do-campo	Х	Х	Х	9,3	SA, CN, AR, SH	NA	NE	N	L	GR	N	NM	RC
Embernagra platensis	Sabiá-do-banhado			Х	2,3	CN, AR, SH, WE	NA	NE	S	L	GR	N	NM	ES, R
Sporophila caerulescens	Coleirinho	Х		Х	14,0	AR, SH	NA	NE	N	L	GR	N	NM	AB
Sporophila lineola	Bigodinho		Х		2,3	AR, SH, CN	NA	NE	N	L	GR	N	MP	RC
Coereba flaveola	Cambacica	Х	Х	Х	62,8	SH, FL, AR	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	СО
Dacnis cayana	Saí-azul	Х		Х	79,1	FL, SH, AR, SA	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Tersina viridis	Saí-andorinha	Х	Х	Х	18,6	AR, FL	NA	NE	N	L	ОМ	S	MP	RC, C
Tachyphonus coronatus	Tiê-preto	Х		Х	67,4	FL, AR	NA	ED	N	L	ОМ	S	NM	RC
Trichothraupis melanops	Tiê-de-topete	Х		Х	69,8	FL	NA	NE	N	М	ОМ	S	NM	RC, E
Volatinia jacarina	Tiziu	Х	Х	Х	46,5	AR, SA, SH, CN	NA	NE	N	L	GR	N	NM	AB
Hemithraupis ruficapilla	Saíra-ferrugem	Х		Х	51,2	AR, FL	NA	ED	N	L	ОМ	S	NM	RC
Haplospiza unicolor	Cigarra-bambu	Х		Х	7,0	FL	NA	ED	N	М	GR	N	NM	ES
Sicalis flaveola	Canário-da-terra		Х		2,3	SH, AR	NA	NE	N	L	GR	N	NM	CO
Sicalis citrina	Canário-rasteiro			X	2,3	AR, SH, SA	NA	NE	N	М	GR	N	NM	ES.
Conirostrum speciosum	Figuinha-de-rabo-castanho	Х		X	53,5	SA, FL, AR	NA	NE	N	L	OM	N	NM	ES, R
Nemosia pileata	Saíra-de-chapéu-preto			X	2,3	SA, FL, SH	NA	NE	N	L	ОМ	S	NM	RC
Tangara cayana	Saíra-amarela	X		X	81,4	AR, SA, FL, SH, CN	NA	NE	N	M	OM	S	NM	CO
Tangara sayaca	Sanhaço-cinzento	X		X	95,3	AR, FL, SH	NA	NE	N	L	OM	S	NM	AB
Tangara desmaresti	Saíra-douradinha Saíra-lagarta	Х		Х	7,0	FL, AR FL, AR	NA NA	ED ED	N N	M	FR OM	S S	NM NM	ES, R

TOTAL



#### Bibliografia

ALEXANDRINO, E. R. et al. Aves do campus "Luiz de Queiroz" (Piracicaba, SP) da Universidade de São Paulo: mais de 10 anos de observações neste ambiente antrópico. **Atualidades Ornitológicas On-line**, n. 173, Mai/ Jun 2013. 40-52.

ALMEIDA, M. E. D. C.; VIELLIARD, J. M. E.; DIAS, M. M. Composição da avifauna em duas matas ciliares na bacia do rio Jacaré-Pepira, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 16, n. 4, p. 1087-1098, 1999.

ANJOS, L. D. Consequencias biológicas da fragmentação no norte do Paraná. **Série Técnica IPEF**, Londrina, v. 12, n. 32, p. 87-94, dez 1998.

ATIBAIA. Lei nº 2293, de 08 de set. de 1988. **Cria o Parque Florestal do Itapetinga, no Município de Atibaia**, Atibaia, SP, set 1988.

ATIBAIA. Lista de fauna silvestre de ocorrência no município. **Imprensa Oficial da Estância de Atibaia**, Atibaia, 1 outubro 2016. 11-18.

ATIBAIA. Lei Complementar nº 740, de 28 de março de 2017. **Dispõe sobre a conversão e regulamentação do Parque Florestal do Itapetinga, declarado neste ato como Parque Natural Municipal da Grota Funda**, Atibaia, SP, 2017.

BENCKE, G. A. et al. **Áreas importantes para a Conservação das Aves no Brasil:** Part 1 - Estados do Domínio da Mata Atlântica. 1ª. ed. São Paulo: SAVE Brasil, 2006. 494 p.

BIZERRIL, M. X. A. O Estudo da Frugivoria e da Dispersão de Sementes: Qual a sua importância e o que investigar? **Universitas - Biociências**, 1, n. 1, 2000. 69-80.

BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. **Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo:** Vertebrados. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009. 645 p.

CARPANEZZI, O. T. B.; CAMPOS, J. B. Coletânea de pesquisas: Parques Estaduais de Vila Velha, Cerrado e Guartelá. IAP. Curitiba, p. 374. 2011.

CORRÊA, L. L. C.; MELLO, L. M. D. Atualização da diversidade da avifauna no município de Bagé, região da campanha, Rio Grande do Sul, Brasil. **REGET/ USFM**, n. 17, 17 dez 2013. 3215-3229.

DÁRIO, F. R.; VINCENZO, M. C. V. D.; ALMEIDA, Á. F. D. Avifauna em Fragmentos de Mata Atlântica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 32, n. 6, p. 989-996, 2002.

DONATELLI, R. J.; COSTA, T. V. V. D.; FERREIRA, C. D. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brail. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 1, p. 97-114, mar 2004.



EFE, M. A. et al. Inventário e distribuição da avifauna do Parque Saint'Hilaire, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Tangara**, Jan/Fev/Mar 2001. 12-25.

FIGUEIREDO, F. J. D.; RIZZO, A. E.; SANTOS, H. R. S. **Zooglossário**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. 337 p.

GROMBONE, M. T. et al. Estrutura Fitossociológica da Floresta do Parque Municipal da Grota Funda - Atibaia - SP. Campinas: [s.n.], 1990.

GUARANY, L. Índice de similaridade e a Lei da Mata Atlântica. **Blog do Mata Nativa**, 2017. Disponivel em: <a href="https://www.matanativa.com.br/blog/indice-de-similaridade-e-lei-mata-atlantica/">https://www.matanativa.com.br/blog/indice-de-similaridade-e-lei-mata-atlantica/</a>. Acesso em: 07 set 2020.

HOYO, J. D.; COLLAR, N. J. **Illustrated checklist of the birds of the world.** Barcelona: Lynx Edicions, v. I: Non-passerines, 2014.

IHERING, H. F. A. V. As aves do Estado de São Paulo. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, p. 113-476, 1898.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapas de Bioma do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004a. Escala 1:5000000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b. Escala 1:5000000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ª revista e ampliada. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 271 p.

IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species 2020-2. **IUCN**, 2020. Disponivel em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 2020.

JACOBOSKI, L. I.; SANTOS, E. F.; RAMOS, N. P. Estrutura trófica da avifauna do Mato do Silva, fragmento de floresta estacional decidual, Chiapetta, Rio Grande do Sul. **Revista da Biologia**, 2014. 22-28.

LUCINDO, A. D. S. Avifauna de Matas Ciliares do Rio Batalha e adjacências, Região centro-oeste do estado de São Paulo, Brasil. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos (Dissertação de Mestrado), 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, DF: ICMBio, v. I à VI, 2018.

MITTERMEIER, R. A. et al. **Hotspots Revisited**. [S.I.]: CEMEX, 2004.

MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Altântica:** riqueza, composição, status, endemismos e conservação. São Paulo: Dissertação de Mestrado USP, v. I e II, 2013.



MOTTA JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avufaunas de três hábitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, ago 1990. 65-71.

NETO, M. et al. Composição Florística da Floresta Semidecídua de Altitude do Parque Municipal da Grota Funda (Atibaia, Estado de São Paulo). **Acta bot. bras**, Campinas, v. III, n. 2, p. 51 - 74, 1989.

NOMURA, H. Hermann von Ihering (1850-1930), o Naturalista. **Cadernos de História da Ciência - Instituto Butantan**, São Paulo, 8, n. 1, jan/jun 2012. 9-60.

PIACENTINI, V. Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91-298, Junho 2015.

PIRATELLI, A.; PEREIRA, M. R. Dieta de aves na região leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. **Ararajuba**, dez 2002. 131-139.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. 9ª. ed. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328 p.

RAJÃO, H. et al. Monitoring birds in the Atlantic Forest: A proposal for the Brazilian protected areas. **Natureza & Conservação**, v. 12, n. 1, p. 86-88, 2014.

RENCTAS. 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre. Renctas. Brasilia, p. 108. 2001.

RIDGELY, R. S.; GWYNNE, J. A.; TUDOR, G. **Aves do Brasil:** Mata Atântica do Sudeste. Tradução de Martha Argel. São Paulo: Horizonte, 2015. 418 p.

RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. **Diretrizes para Conservação e Restauração da Biodiversidae no Estado de São Paulo**. 1ª. ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2008. 248 p.

SANTOS, E. **Pássaros do Brasil**. 6ª. ed. Belo Horizonte, Rio de Janeiro: Villa Rica Editoras Reunidas, 1992. 314 p.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº 10111, de 04 de dez. de 1998. **Declara "Área de Proteção Ambiental - APA" o Sistema Cantareira**, São Paulo, SP, dez 1998.

SÃO PAULO. Decreto nº 63853, de 27 de novembro de 2018. **Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas, São Paulo, SP, nov 2018.** 

SÃO PAULO. Resolução CONDEPHAAT n° 14, de o6 de julho de 1983. **Tombamento da Serra de Atibaia ou de Itapetinga**, 1983.

SCHERER, A. et al. Estrutura trófica da Avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornithologia**, Junho 2005. 25 - 32.



SCHERER, J. F. M.; SCHERER, A. L.; PETRY, M. V. Estrutura trófica e ocupação de hábitat da avifauna de um parque urbano em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biotemas**, mar 2010. 170-180.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, v. 1, 1984.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.

SILVA, G. B. M. D.; PEDRONI, F. Frugivoria por aves em área de cerrado no município de Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, 38, n. 3, 2014. 433-442.

SILVEIRA, L. F.; UEZU, A. Checklist das aves do Estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, (On-line), p. 1-28, 2011. Disponivel em: <a href="https://www.scielo.br/pdf/bn/v11s1/a06v11s1.pdf">https://www.scielo.br/pdf/bn/v11s1/a06v11s1.pdf</a>>. Acesso em: 2020.

SOMENZARI, M. et al. An overview of migratory birds in Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 58, n. 20185803, 2018.

SOUZA, D. Aves do Brasil. 1ª. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1987. 160 p.

STORER, T. I. et al. Zoologia geral. 6ª. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1984. 816 p.

STOTZ, D. F. et al. **Neotropical Birds Ecology and Conservation**. Chicago: The University of Chicago, 1996. 483 p.

TELINO-JÚNIOR, W. R. et al. Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, dez 2005. 962-973.

TOLEDO-LIMA, G. S. et al. Richness, composition and trophic groups of an avian in the Pernambuco Endemism Centre, Alagoas, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 2014.

WILLIS, E. O.; ONIKI, Y. Aves do Estado de São Paulo. Rio Claro: Editora Divisa, 2003. 400 p.

ZACA, W. Composição da Avifauna de um Fragmento Florestal de Altitude no município de Atibaia (SP). **Acta Biologica Leopoldensia**, 27, n. 3, set/dez 2005. 175-182.

ZANZINI, A. C. D. S. Descritores de Riqueza e Diversidade em Espécies em Estudos Ambientais. UFLA/FAEPE. Lavras, p. 43. 2005.





Av. Piracicaba, 19 - Jardim do Lago - CEP 12947-170 - Atibaia - SP 11 2427 4582 / 11 9 7185 6159 / 11 9 7595 7678 www.abitta.com.br - contato@abitta.com.br

