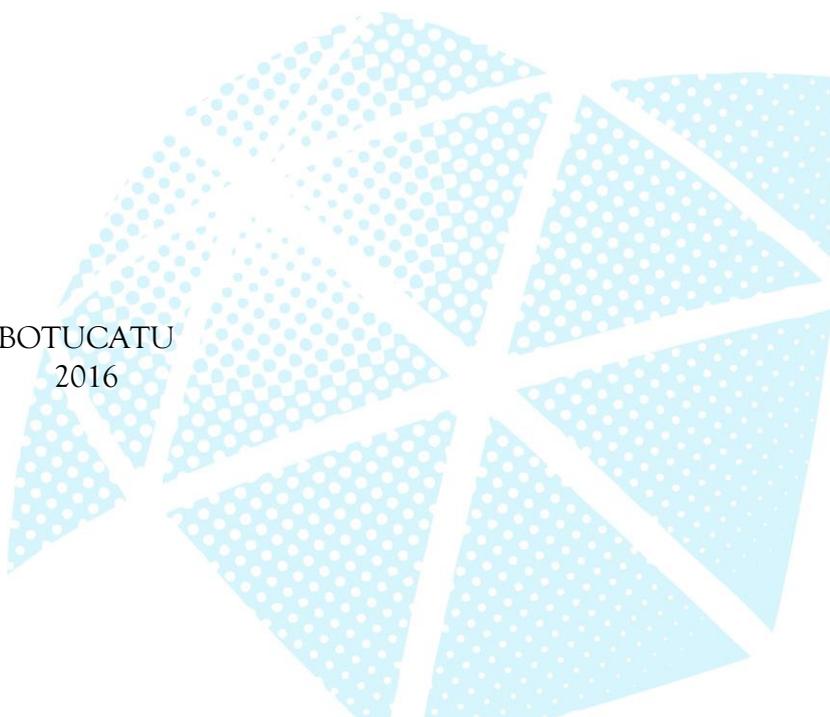


UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ZOOLOGIA

ASSEMBLEIA DE AVES NO MEIO URBANO E SUAS RELAÇÕES COM ÁREAS VERDES

ALINE FERRAZ GRINGO MORAES

BOTUCATU
2016



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ZOOLOGIA

ASSEMBLEIA DE AVES NO MEIO URBANO E SUAS RELAÇÕES COM ÁREAS VERDES

ALINE FERRAZ GRINGO MORAES

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo José Donatelli

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências de Botucatu da Universidade Estadual Paulista como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de Zoologia.

BOTUCATU
2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Moraes, Aline Ferraz Gringo.

Assembleia de aves no meio urbano e suas relações com áreas verdes / Aline Ferraz Gringo Moraes. - Botucatu, 2016

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Biociências de Botucatu

Orientador: Reginaldo José Donatelli

Capes: 20400004

1. Ave - Ecologia. 2. Ecossistemas. 3. Arborização das cidades. 4. Recuperação ecológica. 5. Área verde urbana.

Palavras-chave: Arborização urbana; Avifauna urbana; Ecologia de aves; Ecossistema urbano.

ALINE FERRAZ GRINGO MORAES

**ASSEMBLEIA DE AVES NO MEIO URBANO E SUAS
RELAÇÕES COM ÁREAS VERDES**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências de Botucatu da Universidade Estadual Paulista como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Biológicas, área de Zoologia.

Aprovada em: __/__/__

Prof. Dr. Anderson Guzzi
(UFPI)

Profa. Dra. Fátima do Rosário N. Knol
(UNESP)

Prof. Dr. Reginaldo José Donatelli
Orientador (UNESP)

O segredo é não correr atrás das borboletas (leia-se “passarinhos”)... É cuidar do jardim para que elas venham até você.

Mario Quintana

Dedico esse trabalho aos meus pais, Ana Maria e André, e ao meu marido, Tadeu.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que me guiou pelos caminhos que me fizeram chegar até aqui, pelos desafios impostos, aprendizados adquiridos e conquistas alcançadas.

Ao Prof^o Dr. Reginaldo José Donatelli, o qual foi responsável por me acolher no primeiro ano da graduação em meu primeiro estágio. E por ter me acolhido novamente, alguns anos mais tarde, com uma ideia em mente, a qual você acreditou e me orientou durante o mestrado. Agradeço por toda confiança e apoio.

À minha mãe, Ana Maria, por toda a dedicação durante minha criação, por tudo que passou para que pudéssemos chegar até aqui. Pelo apoio especial que tem me dado nos momentos de correria: Mãe eu te amo!

Ao meu pai, que mesmo de longe, sei que esteve torcendo por mim.

À minha família, pelos momentos frequentes de alegria, por toda união que Dona Alice e Seu Zino nos deixou e que conseguimos manter sempre. Tios, tias, primos e primas, amo cada um de vocês imensamente.

À minha segunda família, Ana, Val, Ana Paula e Oscar, pelo carinho e todo apoio de sempre.

Às amigas sempre presentes, Mariana, Merielle, Karina, Anne, Fernanda, Teresa e Amanda que por várias vezes ouviram minhas ideias e me ajudaram (cada uma à sua maneira) a enxergar soluções e dar boas risadas.

Aos colegas do Laboratório de Ornitologia, Guilherme, Helena, Fernanda, Raphael, Rafael M., Rafael C., Renata, Amanda e Isabella, pela amizade, ensinamentos e ajuda em vários momentos no decorrer deste trabalho.

Ao Sr. Adalberto Bachega, pela confiança na realização do estudo no Condomínio Vila Inglesa.

À USP Campus de Bauru, pela colaboração na realização do estudo.

Aos Condomínios Samambaia e Shangrilá pela permissão na realização dos estudos em suas áreas.

À Eng^o Florestal Marcela M. A. Bessa, pela enorme colaboração neste estudo em toda a parte da vegetação urbana. Agradeço à amizade que nasceu em meio a tantos ipês, oitis e amoreiras. Seu conhecimento e sua dedicação foram imprescindíveis na elaboração desse trabalho.

À Prefeitura Municipal de Bauru, em especial à Sra. Lázara Maria G. Gazzeta, Secretária Municipal do Meio Ambiente pelo apoio e colaboração neste trabalho.

E por fim, agradeço a melhor pessoa que já conheci, meu melhor amigo e marido, Tadeu Pacheco Moraes. Por todo amor, atenção, otimismo, companheirismo e dedicação em todos os momentos. Obrigada pela companhia nas manhãs de coletas, e pelo seu conhecimento adquirido nesses dois anos de estudos, que me auxiliou não apenas nas anotações, mas por muitas vezes na identificação das aves. Sem você nada disso teria sido realizado. Obrigada por tudo, eu te amo.

RESUMO

A urbanização altera a composição e a diversidade das comunidades bióticas, por esse motivo pesquisas ecológicas têm sido realizadas nas cidades com o objetivo de reconhecer seus impactos. As aves, consideradas bioindicadores, têm sido intensamente estudadas em áreas urbanas. O objetivo deste estudo foi avaliar a riqueza e a abundância da avifauna na área urbana de Bauru (SP), bem como verificar como diferentes coberturas vegetais podem interferir na comunidade de aves. A avifauna foi amostrada entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 em quatro áreas, sendo três condomínios residenciais e um campus universitário. As observações ocorreram mensalmente em cada uma das áreas, sendo uma hora no período matutino e uma hora no período vespertino. O método utilizado foi o transecto linear com duração de 60 minutos, totalizando 96 horas de observação. Em todas as áreas foi realizada a caracterização da cobertura vegetal arbórea como número de espécies e de indivíduos utilizando amostras de vegetação paralelas aos transectos. Foi observado que a riqueza de aves aumentou com a riqueza da vegetação. Além disso, as áreas mais urbanizadas e com menor diversidade vegetal estiveram relacionadas com alta abundância e poucas espécies de aves. Sugerindo que uma maior riqueza da cobertura arbórea, mesmo em áreas centrais das cidades, pode auxiliar na presença da avifauna.

Palavras-chave: Avifauna urbana. Ecossistema urbano. Ecologia de aves. Arborização urbana.

ABSTRACT

Urbanization alters the composition and diversity of biotic community, therefore ecological research has been conducted in the cities in order to recognize its impacts. The birds, considered bioindicators, have been intensively studied in urban areas. The objective of this study was to evaluate the richness and abundance of avifauna in the urban area of Bauru, state of São Paulo (SP), Brazil, as well as verify how different vegetation covers may interfere with the bird community. The avifauna was sampled between December 2014 and November 2015 in four areas: three residential condominiums and a university campus. The observations were monthly held in each of the areas, one hour in the morning and one hour in the afternoon. The method used was linear transect with a duration of 60 minutes, totaling 96 hours of observation. In all areas, it was carried out the characterization of arboreal vegetation cover, as for the number of species and individuals, using parallel vegetation samples to transects. It was observed that the richness of birds increased with the richness of vegetation. In addition, more urbanized areas and with less plant diversity were related to high abundance and a few species of birds. Suggesting that the richness of arboreal covering, even in central areas of cities, may assist in the presence of avifauna.

Keywords: Urban avifauna. Urban ecosystem. Ecology of birds. Urban arborization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|-------------------|--|----|
| Figura 1. | Localização do município de Bauru no estado de São Paulo. | 21 |
| Figura 2. | Imagem aérea do município de Bauru, com destaque para as áreas de estudo. | 22 |
| Figura 3. | Vista aérea da região do “Campus USP de Bauru”. | 23 |
| Figura 4. | Vista aérea da região do “Condomínio Residencial Vila Inglesa”. | 24 |
| Figura 5. | Vista aérea da região do “Condomínio Samambaia Parque Residencial”. | 25 |
| Figura 6. | Vista aérea da região do “Condomínio Jardim Shangrilá”. | 26 |
| Figura 7. | Distribuição das espécies de aves por família, observadas na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015. ... | 32 |
| Figura 8. | Curva cumulativa do número de espécies de aves observadas e estimadas pelo método Jackknife 1 na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 32 |
| Figura 9. | Variação mensal da riqueza e abundância (diversidade H') da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 34 |
| Figura 10. | Variação mensal da riqueza e abundância da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, precipitação acumulada e temperatura média mensal entre dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 35 |
| Figura 11. | Variação por estação da riqueza e abundância da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, de dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 36 |
| Figura 12. | Distribuição das categorias alimentares da comunidade de aves registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 37 |
| Figura 13. | Distribuição dos estratos preferenciais da comunidade de aves registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 38 |
| Figura 14. | Distribuição do número de espécies em categorias alimentares da comunidade de aves e seus respectivos estratos ocupados na área urbana do município de Bauru, São Paulo. | 39 |
| Figura 15. | Curva cumulativa do número de espécies registrado mensalmente por área de amostragem, na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 42 |

| | |
|--|----|
| Figura 16. Análise de Cluster referente à avifauna das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo, considerando todas as espécies observadas nestas as áreas: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA)..... | 43 |
| Figura 17. Análise de Cluster referente à avifauna das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA)..... | 44 |
| Figura 18. Riqueza de aves observada mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA)..... | 46 |
| Figura 19. Contatos de todas as aves obtidos mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA). | 47 |
| Figura 20. Contatos de aves obtidos mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 em quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA)..... | 48 |
| Figura 21. Abundância de aves observada por estação entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA)..... | 48 |
| Figura 22. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Vila Inglesa, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015. | 49 |
| Figura 23. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Vila Inglesa, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 | 50 |
| Figura 24. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Samambaia, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015..... | 51 |
| Figura 25. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Samambaia, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015..... | 51 |
| Figura 26. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Shangrilá, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.... | 52 |
| Figura 27. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Shangrilá, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.... | 52 |
| Figura 28. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Campus USP Bauru, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015..... | 53 |

| | |
|---|-----|
| Figura 29. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Campus USP Bauru, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015..... | 54 |
| Figura 30. Distribuição em categorias alimentares das espécies de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo..... | 55 |
| Figura 31. Distribuição das categorias alimentares em relação à abundância de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo | 56 |
| Figura 32. Distribuição dos estratos preferenciais da comunidade de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 57 |
| Figura 33. Distribuição dos estratos preferenciais em relação à abundância de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 57 |
| Figura 34. Análise de Cluster referente à vegetação das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA)..... | 60 |
| Figura 35. Análise de Cluster referente às aves e à vegetação presente nas quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA)..... | 61 |
| Figura 36. Campus USP de Bauru. Bando de <i>Z. auriculata</i> sobre fiação e bando de <i>M. boanariensis</i> | 104 |
| Figura 37. Condomínio Residencial Vila Inglesa. | 105 |
| Figura 38. Condomínio Residencial Samambaia. | 106 |
| Figura 39. Condomínio Residencial Shangrilá..... | 107 |
| Figura 40. <i>Penelope supercilialis</i> Temminck, 1815 (jacupemba) | 108 |
| Figura 41. <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) (urubu) | 108 |
| Figura 42. <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) (gavião-carijó) | 108 |
| Figura 43. <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) (quero-quero) | 109 |
| Figura 44. <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810) (rolinha)..... | 109 |
| Figura 45. <i>Columbina squammata</i> (Lesson,1831) (fogo-apagou)..... | 109 |
| Figura 46. <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 (pombo-doméstico)..... | 109 |
| Figura 47. <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) (asa-branca)..... | 109 |
| Figura 48. <i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792) (pombo-galega)..... | 110 |
| Figura 49. <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) (avoante) | 110 |
| Figura 50. Bandos de <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) (avoante)..... | 110 |
| Figura 51. <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 (anu-preto) | 110 |

| | |
|--|-----|
| Figura 52. <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) (anu-branco) | 110 |
| Figura 53. <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) (coruja-buraqueira)..... | 111 |
| Figura 54. <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) (beija-flor-tesoura)..... | 111 |
| Figura 55. <i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812) (besourinho-de-bico-vermelho) | 111 |
| Figura 56. <i>Ramphastos toco</i> Stadius Muller, 1776 (tucanuçu) | 111 |
| Figura 57. <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)..... | 112 |
| Figura 58. <i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766) (pica-pau-pequeno) – macho | 112 |
| Figura 59. <i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766) (pica-pau-pequeno) - fêmea..... | 112 |
| Figura 61. <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) (pica-pau-do-campo) | 112 |
| Figura 60. <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) (pica-pau-verde-barrado)..... | 112 |
| Figura 63. <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 (falcão-peregrino)..... | 113 |
| Figura 62. <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) (carcará)..... | 113 |
| Figura 64. <i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)* (quiriquiri) | 113 |
| Figura 65. <i>Psittacara leucophthalmus</i> (Stadius Muller, 1776) (periquitão) | 113 |
| Figura 66. <i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)*(tuim) | 113 |
| Figura 67. <i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818) (periquito-de-encontro-amarelo)..... | 114 |
| Figura 69. <i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764) (choca-barrada) - fêmea | 114 |
| Figura 68. <i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764) (choca-barrada) - macho | 114 |
| Figura 70. <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) (arapaçu-de-cerrado) | 114 |
| Figura 71. <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) (joão-de-barro) | 115 |
| Figura 72. <i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823) (soldadinho) fêmea | 115 |
| Figura 73. <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) (irré) | 115 |
| Figura 74. <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) (bem-te-vi)..... | 115 |
| Figura 75. <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) (suiriri-cavaleiro) | 116 |
| Figura 76. <i>Myiodynastes maculatus</i> (Stadius Muller, 1776) (bem-te-vi-rajado) | 116 |
| Figura 77. <i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766) (neinei)..... | 116 |
| Figura 78. <i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825) (bentevizinho-de-penacho-vermelho)..... | 116 |
| Figura 79. <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 (suiriri)..... | 116 |
| Figura 80. <i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802 (tesourinha) | 117 |
| Figura 81. <i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) (peitica-de-chapéu-preto) | 117 |
| Figura 82. <i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818) (peitica)..... | 117 |
| Figura 83. <i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783) (príncipe) | 117 |

| | |
|---|-----|
| Figura 84. <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) (lavadeira-mascarada)..... | 118 |
| Figura 85. <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) (primavera) | 118 |
| Figura 86. <i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823) (gralha-do-campo) | 118 |
| Figura 87. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) (andorinha-pequena-de-casa)..... | 118 |
| Figura 88. <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) (andorinha-serradora) | 118 |
| Figura 89. <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) (andorinha-do-campo)..... | 119 |
| Figura 90. <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 (corruíra)..... | 119 |
| Figura 91. <i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818 (sabiá-branco)..... | 119 |
| Figura 92. <i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850 (sabiá-poca) | 120 |
| Figura 93. <i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823) (sabiá-do-campo) | 120 |
| Figura 94. <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) (tico-tico) | 120 |
| Figura 95. <i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838 (tico-tico-de-bico-amarelo)..... | 120 |
| Figura 96. <i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819) (encontro) | 121 |
| Figura 97. <i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789) (chupim)..... | 121 |
| Figura 98. <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) (sanhaçu-cinzento)..... | 121 |
| Figura 99. <i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823) (sanhaçu-do-coqueiro)..... | 121 |
| Figura 100. <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) (saíra-amarela)..... | 122 |
| Figura 101. <i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783) (saíra-de-chapéu-preto)..... | 122 |
| Figura 102. <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) (canário-da-terra)..... | 122 |
| Figura 103. <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) (tiziú) casal | 122 |
| Figura 104. <i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)* (tico-tico-rei)..... | 122 |
| Figura 105. <i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764) (pipira-vermelha) | 122 |
| Figura 106. <i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758) (cambacica) | 123 |
| Figura 107. <i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758) (Bigodinho) - macho | 123 |
| Figura 108. <i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823) (coleirinho) - fêmea | 123 |
| Figura 109. <i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805) (pintassilgo)..... | 123 |
| Figura 110. <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) (fim-fim) - macho | 124 |
| Figura 111. <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) (fim-fim) - fêmea | 124 |
| Figura 112. <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) (bico-de-lacre) | 124 |
| Figura 113. <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) (pardal) | 124 |
| Figura 114. Folheto explicativo distribuído à comunidade do Campus USP de Bauru sobre <i>Zenaida auriculata</i> , página 1 e 2..... | 125 |

Figura 115. Folheto explicativo distribuído à comunidade do Campus USP de Bauru sobre *Zenaida auriculata*, página 3 e 4..... 126

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Valores de diversidade da comunidade de aves (H') e equidistribuição geral obtidos no levantamento no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015..... | 33 |
| Tabela 2. Variação mensal na diversidade da comunidade de aves, valores de diversidade (H') e equidistribuição mensais obtidos no levantamento no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 34 |
| Tabela 3. Categorias alimentares da comunidade de aves em termos de riqueza de espécies e abundância registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 37 |
| Tabela 4. Estratos preferenciais da comunidade de aves em termos de riqueza de espécies e abundância registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo. | 38 |
| Tabela 5. Distribuição do número de espécies e porcentagem relativa (%) em categorias alimentares da comunidade de aves e estratos ocupados na área urbana do município de Bauru, São Paulo..... | 39 |
| Tabela 6. Valores de diversidade da comunidade de aves (H') por área amostral e equidistribuição geral obtidos no levantamento em quatro áreas no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015. | 42 |
| Tabela 7. Valores do Índice de Similaridade de Sorensen (s) referente à avifauna entre as quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo..... | 45 |
| Tabela 8. Valores de diversidade (Shannon $H' \log N$) e equidistribuição obtidos em amostras de cobertura vegetal em quatro áreas no município de Bauru, São Paulo..... | 59 |
| Tabela 9. Resultados da correlação de Pearson entre riqueza e abundância de aves e vegetação..... | 62 |
| Tabela 10. Lista de espécies de aves registradas nas áreas de amostragem no município de Bauru..... | 90 |
| Tabela 11. Lista de espécies da vegetação arbórea e arbustiva..... | 97 |

SUMÁRIO

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 17 |
| 1.1 | Objetivos..... | 19 |
| 1.1.1 | Objetivo Geral | 19 |
| 1.1.2 | Objetivos Específicos | 19 |
| 2 | MATERIAL E MÉTODOS..... | 20 |
| 2.1 | Área de estudo | 20 |
| 2.1.1 | Município de Bauru, SP | 20 |
| 2.1.2 | Campus USP de Bauru | 22 |
| 2.1.3 | Condomínio Residencial “Vila Inglesa” | 23 |
| 2.1.4 | Condomínio Residencial “Samambaia” | 24 |
| 2.1.5 | Condomínio Residencial “Shangrilá” | 25 |
| 2.2 | Levantamento das aves urbanas | 26 |
| 2.3 | Levantamento da vegetação..... | 27 |
| 2.4 | Análise dos dados | 28 |
| 2.4.1 | Avifauna | 28 |
| 2.4.2 | Vegetação | 30 |
| 2.4.3 | Correlações: Avifauna, vegetação e área..... | 30 |
| 3 | RESULTADOS | 31 |
| 3.1 | Avifauna em Bauru..... | 31 |
| 3.1.1 | Diversidade da avifauna em Bauru..... | 33 |
| 3.1.2 | Variação sazonal da avifauna em Bauru..... | 33 |
| 3.1.3 | Guildas..... | 36 |
| 3.1.4 | Frequência de Ocorrência e Conservação de aves..... | 40 |
| 3.2 | Avifauna por área amostral..... | 40 |
| 3.2.1 | Riqueza e abundância | 40 |
| 3.2.2 | Diversidade..... | 42 |
| 3.2.3 | Similaridade entre as áreas (avifauna)..... | 43 |
| 3.2.4 | Variação sazonal..... | 45 |
| 3.2.5 | Guildas..... | 54 |
| 3.2.6 | Vegetação | 58 |
| 3.2.7 | Avifauna e Vegetação..... | 60 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4 | DISCUSSÃO..... | 63 |
| 4.1 | Espécies abundantes no Campus USP..... | 73 |
| 4.1.1 | <i>Zenaida auriculata</i> (avoante)..... | 73 |
| 4.1.2 | <i>Molothrus bonariensis</i> (chupim)..... | 77 |
| 5 | CONCLUSÕES..... | 80 |
| | REFERÊNCIAS..... | 81 |
| | APÊNDICE A – LISTA DE ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS EM BAURU, SP..... | 90 |
| | APÊNDICE B – LISTA DE VEGETAÇÃO ARBÓREA E ARBUSTIVA DAS ÁREAS..... | 97 |
| | APÊNDICE C – IMAGENS DAS ÁREAS DE AMOSTRAGEM..... | 104 |
| | APÊNDICE D – ALGUMAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS EM ÁREA URBANA DE BAURU, SP..... | 108 |
| | ANEXO A – FOLHETO EXPLICATIVO DO CAMPUS USP DE BAURU..... | 125 |

1 INTRODUÇÃO

As áreas urbanas têm se expandido rapidamente devido ao aumento da população humana, e isso muitas vezes, requer o desmatamento de grandes áreas para a construção civil (ANGEL et al., 2005). Em 2015, a população mundial estimada era de 7,3 bilhões de pessoas e estima-se que em 2030 esse número possa alcançar 8,5 bilhões de pessoas (NOVO..., 2015). Atualmente, mais da metade da população mundial vive em áreas urbanizadas (aproximadamente 54%) e estima-se que em 2050 esse número alcance 66%. A população urbana em nível mundial tem crescido rapidamente, passando de 746 milhões em 1950 para 3,9 bilhões em 2014 (RELATÓRIO..., 2015).

O crescimento das áreas urbanas geralmente causa consequências negativas para a biodiversidade local, incluindo a perda de espécies da flora e fauna (BARTH et al., 2015). Porém os centros urbanos, também considerados como ecossistemas urbanos, contam com a presença de diversos animais vertebrados e invertebrados. Que juntamente com a flora presente, seja ela nativa ou exótica, formam um sistema em funcionamento constante, mesmo estando inserido num ambiente totalmente artificial. Nesses ecossistemas dominados pela atividade antrópica, a biodiversidade exerce um papel importante na saúde e no bem estar humano, sendo que o seu aumento pode ter um impacto positivo na qualidade de vida e educação dos cidadãos. E dessa maneira, até facilitar a preservação da biodiversidade em ecossistemas naturais (SAVARD et al., 2000). As aves, por exemplo, possuem papel importante nos processos que regulam os ecossistemas, incluído controle de pragas, polinização e dispersão de sementes (SEKERCIOGLU, 2006). Assim, sua conservação em cidades, pode trazer benefícios a diversos aspectos dentro do ecossistema urbano e assim favorecer um equilíbrio dentro desse sistema.

As aves são animais, em sua maioria, de hábitos diurnos e de fácil detecção, tanto visualmente como pela vocalização que emitem. Por esse motivo, formam um dos grupos animais mais bem estudados, além de serem indicadores de alterações ambientais (VERNER, 1981). Ou seja, a assembleia de aves varia em relação à riqueza e abundância de acordo com o ambiente considerado, e mais ainda, algumas espécies tornam-se abundantes enquanto outras tornam-se escassas em ambientes alterados pelo homem (DONATELLI et al., 2007). Muitas vezes, algumas espécies podem estar diretamente associadas ao homem ou dependentes do habitat urbano e acaba tendo suas populações beneficiadas, podendo até mesmo tornarem-se danosas ao próprio homem (PAUTASSO, 2007). As aves são parte significativa da fauna

urbana e por essa razão têm ocupado lugar de destaque nas pesquisas referentes ao ecossistema urbano (TOLEDO et al., 2012). O interesse pelo estudo de aves em cidades brasileiras surgiu há algumas décadas, inclusive algumas informações datam ainda do século passado (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995). Porém foi Mitchel (1957), que pela primeira vez apresentou as espécies observadas na cidade de São Paulo e discutiu sobre recursos alimentares, locais de forrageamento e nidificação. Alguns municípios de diferentes regiões do Brasil já tiveram as espécies de aves que ocorrem na área urbana registradas em estudos (TORGA et al., 2007; SOARES, 2004; TOLEDO, 2007; ALEXANDRINO, 2010; SILVA; MARTINELLI, 2011; SACCO, et al., 2013; SILVA et al., 2014), porém no estado de São Paulo ainda existem poucos trabalhos. Algumas cidades como Piracicaba (ALEXANDRINO, 2010), Ribeirão Preto (SOUZA, 1995), São Paulo (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995), São Bernardo do Campo, Santo André (MATARAZZO-NEUBERGER, 1992), Jundiaí (BONANÇA e BEIG, 2010) e Taubaté (TOLEDO, 2007) tiveram sua avifauna urbana registrada em áreas predominantemente residenciais, praças ou parques. Entretanto, na região centro-oeste do estado, os trabalhos sobre levantamento de fauna em áreas urbanas são ainda escassos.

O estudo de aves em cidades fornece informações importantes para a preservação de habitats (SASVARI, 1984), e ainda tais informações podem ser utilizadas tanto para o planejamento urbano quanto para o entendimento das relações entre a natureza e o homem (MATARAZZO-NEUBERGER, 1992). Além disso, conhecer e entender as relações entre aves e o meio urbano pode servir como ferramenta para educação ambiental. Já que as aves despertam um interesse e uma empatia que outros grupos de animais urbanos normalmente não despertam (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996). Dessa forma, a observação de aves nas cidades pode ser realizada em atividades práticas do ensino formal e também para a conscientização ambiental da população em geral.

Nas últimas décadas tem surgido uma maior preocupação com o conceito de sustentabilidade e conservação, e assim uma maior atenção tem sido voltada para a criação de espaços verdes nos centros urbanos. Além disso, muitos trabalhos têm demonstrado a importância desses espaços para a conservação das aves em áreas urbanas (SANDSTROM et al., 2006; CARBO-RAMIREZ e ZURIA, 2011; TOLEDO et al., 2012). Porém, as áreas verdes urbanas geralmente são planejadas sob o ponto de vista antropológico e não do ecossistema como um todo (TOLEDO, 2007). Portanto, demonstrar a importância e as características das áreas verdes que favoreçam a presença de espécies animais, parece ser uma

ferramenta útil para a criação de espaços verdes mais eficientes para a conservação de espécies. Segundo Marzluff (2005), a riqueza de aves é menor em áreas com mais de 60% de superfície construída ou com mais de dez residências por hectare. Enquanto que a riqueza de aves aumenta em áreas que são coberta por árvores e arbustos, conforme registrado por Melles et al. (2003). Além disso, áreas verdes tem sido uma prioridade no planejamento urbano em muitos países desenvolvidos, devido a importância dessas áreas também para a melhoria de qualidade de vida do homem, uma vez que trazem benefícios estéticos, sociais e para a saúde humana (AZERRAD e NILON, 2001; CHIESURA, 2004; CARBO-RAMIREZ e ZURIA, 2011).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho foi identificar a riqueza e a abundância de aves em ambientes urbanizados em Bauru e verificar se a riqueza e a abundância da cobertura vegetal podem interferir na comunidade de aves.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar o levantamento das espécies de aves existentes na área urbana do município de Bauru, SP;
- b) Analisar a riqueza da comunidade de aves registradas, verificando qual a guilda, estratificação e grupo taxonômico mais abundante;
- c) Verificar se há correlação quanto à riqueza e abundância de aves e riqueza e abundância de vegetação presente nas áreas amostrais;
- d) Verificar se há correlação quanto à riqueza e abundância de aves e o tamanho das áreas amostrais;
- e) Verificar se há variação sazonal ao longo do ano na riqueza e abundância de aves do município, levando em consideração também a temperatura média e a precipitação acumulada mensal;
- f) Verificar a diversidade de aves do município e das áreas amostrais utilizando o índice de diversidade de Shannon.

- g) Verificar a similaridade entre as áreas amostrais através da análise de Cluster, considerando a avifauna e vegetação presente.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 ÁREA DE ESTUDO

2.1.1 Município de Bauru, SP

O trabalho foi realizado no município de Bauru localizado na região centro-oeste do estado de São Paulo (Figura 1), no sudeste do Brasil ($22^{\circ}18'53''S$, $49^{\circ}03'38''O$). A altitude varia entre 510-540m (PINHEIRO et al., 2002). A vegetação nativa é formada por mata estacional semidecídua, mata ribeirinha e cerrado. O cerrado ocorre principalmente na região sudeste do município, sendo os remanescentes desta vegetação preservados na Reserva Legal do Campus da UNESP de Bauru, na Reserva do Jardim Botânico Municipal de Bauru e na Reserva Florestal da Sociedade Beneficente Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, em áreas contíguas que totalizam aproximadamente 836,0826 hectares (CAVASSAN et al., 2009).

O clima é tropical de altitude, do tipo “Cwa” segundo a classificação de Köppen (1948), com uma precipitação média anual de 1262.9 mm entre 2001 e 2014 (IPMET, 2014). Caracterizando invernos secos e amenos com temperatura média mínima de $13,6^{\circ}C$ e temperatura média máxima de $25,7^{\circ}C$ (IPMET, 2014). E verões chuvosos com temperaturas moderadamente altas, sendo a temperatura média mínima de $19,8^{\circ}C$ e a temperatura média máxima de $30,4^{\circ}C$ (IPMET, 2014). Portanto, há duas estações distintas, uma estação seca que dura de abril a setembro, e uma estação úmida que ocorre de outubro a março (CAVASSAN et al., 1984).

O município de Bauru possui $667,684\text{ km}^2$ de extensão (IBGE), sendo $68,9769\text{ km}^2$ de área urbanizada (MIRANDA et al., 2005). A população é de 343.937 habitantes, sendo que aproximadamente 338.184 vivem em área urbana (IBGE, 2010). A estimativa da população do município para o ano de 2015 foi de 366.992 habitantes (IBGE, 2010). Apesar de estar localizado numa região de grande produção agropecuária, a economia que se destaca no município de Bauru é o comércio, prestação de serviços e conta com um processo de expansão industrial (BAURU, 2015).



Figura 1. Localização do município de Bauru no estado de São Paulo.
Fonte: adaptado de <http://www.bibliotecavirtual.sp.gov.br/>

Dentro do município de Bauru, foram selecionadas quatro áreas amostrais para o estudo. A escolha das áreas levou em consideração as características do ambiente e a localização das áreas, de modo que fossem amostradas áreas distribuídas em diferentes regiões da zona urbana do município. Assim, foram selecionadas duas áreas mais centrais (um campus universitário e um condomínio residencial) e duas periféricas (dois condomínios residenciais), equidistantes entre si. Na figura 2 é possível observar a disposição destas áreas em relação à malha urbana do município de Bauru. Segue abaixo as descrições das quatro áreas selecionadas para o estudo. Algumas imagens detalhando as áreas estão no Apêndice C.

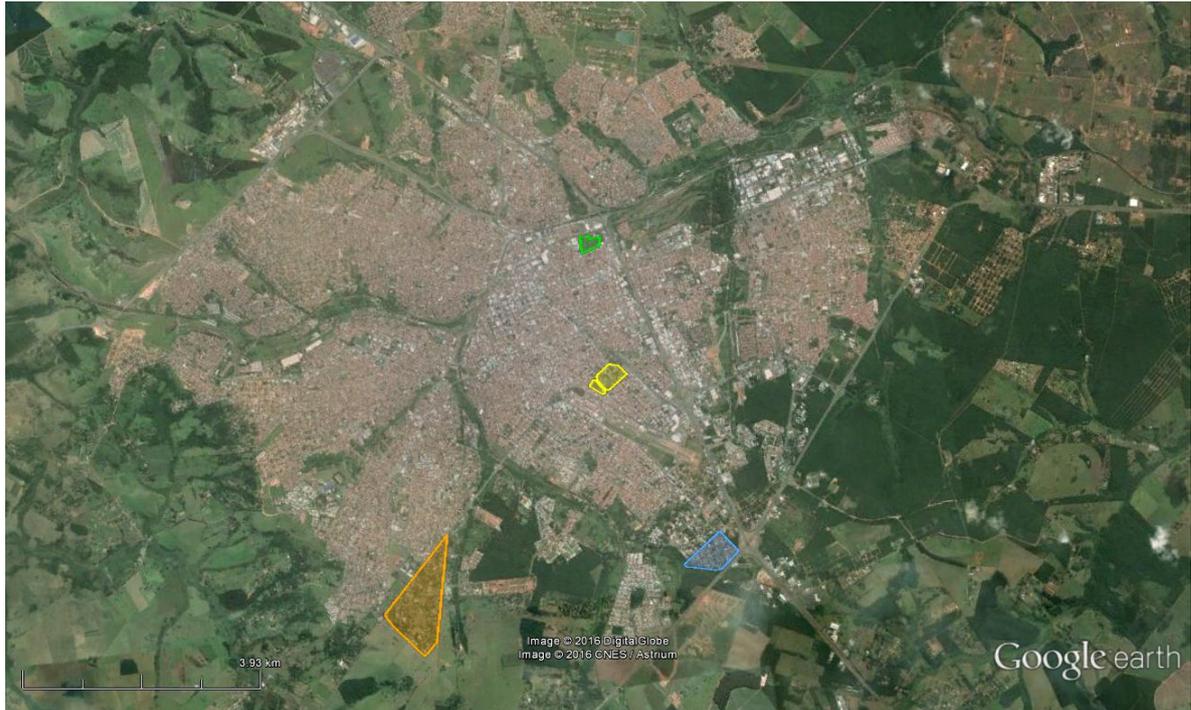


Figura 2. Imagem aérea do município de Bauru, com destaque para as áreas de estudo.
 Nota: Em verde, Condomínio Residencial “Vila Inglesa”; amarelo, Campus da USP; azul, Condomínio Residencial “Samambaia” e; laranja, Condomínio Residencial “Jardim Shangrilá”.
 Fonte: Google Earth™.

2.1.2 Campus USP de Bauru

A Universidade de São Paulo, campus de Bauru, foi criada em 1948, porém sua inauguração no atual local ocorreu na década de 1960. O campus USP de Bauru abriga a Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB), que ministra dois cursos de graduação (odontologia e fonoaudiologia) e cursos de pós-graduação; o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/Centrinho), que atua na reabilitação de anomalias congênitas; e a Prefeitura do Campus USP de Bauru, que é o órgão responsável pela administração e atividades comuns do campus (ARAÚJO et al., 2012).

O campus USP de Bauru (22°20'04.50”S, 49°03'31.55” O) possui uma área total de 156.850 m², sendo que aproximadamente 86.101 m² podem ser considerados áreas verdes, composto por gramados, jardins, áreas com pedriscos e seixo rolado. O campus possui um ginásio de esportes e um campo de futebol gramado, separado por uma avenida, a Alameda Doutor Octávio Pinheiro Brisolla, de constante circulação de veículos. A região do bairro em que está localizado possui casas, prédios residenciais e empreendimentos comerciais. O campus está localizado próximo ao Parque Vitória Régia, de aproximadamente 50.000 m², composto por terreno gramado, árvores isoladas, playground, um lago e um anfiteatro aberto. Este parque

está localizado em uma das avenidas de maior movimento da cidade, a Avenida Nações Unidas. O campus também está próximo ao Bosque da Comunidade, com aproximadamente 15.500 m² de área predominantemente arborizada (Figura 3). Durante a semana o fluxo de carros e pessoas é constante dentro do campus, por esse motivo, os dados para esse trabalho foram obtidos em visitas durante os finais de semana.



Figura 3. Vista aérea da região do “Campus USP de Bauru”.

Nota: A área preenchida em amarelo destaca a delimitação do campus. Em A, Bosque da Comunidade e em B, Parque Vitória Régia.

Fonte: Google Earth™.

2.1.3 Condomínio Residencial “Vila Inglesa”

Trata-se de um condomínio residencial localizado na região urbana de Bauru (22°18'52.25”S, 49°03'32.80” O), com área total de 64.927 m², sendo 28.620 m² de área construída.

No local do condomínio funcionava a antiga fábrica de óleo de algodão Anderson Clayton, a qual encerrou suas atividades no início da década de 1990, deixando uma área que posteriormente foi utilizado para a construção civil (TOLEDO, 2009). Atualmente, ainda existe uma grande estrutura da antiga fábrica desativada que faz divisa com o condomínio.

Implantado em 1998, pela construtora Assuã, o condomínio Vila Inglesa é composto por 24 blocos de apartamentos residenciais com quatro andares cada e seis blocos comerciais, possui área de lazer com campo de futebol, playground, quadra poliesportiva, churrasqueiras e salão de festas. Na construção do condomínio foram mantidas algumas das árvores já existentes, além da implantação de paisagismo.

O condomínio está inserido em um bairro predominantemente residencial próximo à Rodovia Marechal Rondon (SP-300). Porém, fica ao lado de uma indústria de papelaria (Tilibra) e também próximo à uma ferrovia ativa, porém com baixa frequência de trens circulando. O condomínio está próximo do Rio Bauru que recebe grande parte do esgoto *in natura* do município (DAE). Próximo ao condomínio existem pequenos fragmentos de mata que seguem ao lado da rodovia e à margem do rio (Figura 4).



Figura 4. Vista aérea da região do “Condomínio Residencial Vila Inglesa”.

Nota: A área preenchida em verde destaca o Condomínio; em azul, Rio Bauru; em A, B e C, fragmentos de vegetação.

Fonte: Google Earth™.

2.1.4 Condomínio Residencial “Samambaia”

Trata-se de um condomínio residencial fechado localizado na região sul do município de Bauru (22°21'46.30”S, 49°02'45.60” O), estando numa região mais periférica,

próximo ao trevo em que cruzam as rodovias SP-300 e SP-225 (Figura 5). Possui área total de 342.948,320 m², sendo que 220.033,560 m² são lotes, 80.416,730 m² de arruamento, 35.066,055 m² de área verde e 7.431,975 m² de área de preservação.

O condomínio faz divisa com uma área de mata juntamente com uma área de brejo, sendo que parte dessa mata constitui a área de preservação pertencente ao condomínio. Antes da implantação do condomínio, década de 1970, a região era composta por mata estacional semidecídua e cerradão, mesma vegetação que constitui a atual reserva e demais fragmentos da região. Porém, atualmente, na reserva existe um grande número de vegetação invasora (ex: *Leucaena leucocephala*).

A região é conhecida por possuir vários outros loteamentos fechados já bem estruturados entre outras áreas muito cobiçadas por investidores para a expansão urbana do município.



Figura 5. Vista aérea da região do “Condomínio Samambaia Parque Residencial”.

Nota: Região da cidade contendo vários condomínios residenciais. O “Condomínio Samambaia” está destacado em azul. Em A, fragmento de mata e área de brejo.

Fonte: Google Earth™.

2.1.5 Condomínio Residencial “Shangrilá”

O Condomínio Shangrilá é um loteamento residencial fechado (22°21'55.10”S, 49°05'39.70” O), localizado na região sul de Bauru, está também posicionado na periferia do

munícipio. Possui área total de 962.471 m², sendo 753.634 m² de área dos lotes, e o restante composto por praças, ruas e portaria. As praças são gramadas e bem arborizadas e a praça principal possui playground e uma área pavimentada onde são realizados eventos festivos. Dentro do condomínio, à margem do muro, existe uma pista de caminhada para uso dos moradores, a qual tem a maior parte recoberta pela sombra de árvores plantadas. Apesar de não fazer divisa com mata, o condomínio encontra-se próximo a fragmentos de vegetação e também de áreas abertas utilizadas principalmente para agropecuária (Figura 6). No passado, a região onde se encontra o condomínio também possuía essa finalidade, sendo uma área aberta com árvores isoladas, e sua implantação também ocorreu na década de 1970.



Figura 6. Vista aérea da região do “Condomínio Jardim Shangrilá”.

Nota: O condomínio está destacado em laranja. Em A e B, fragmentos de mata.

Fonte: Google Earth™.

2.2 LEVANTAMENTO DAS AVES URBANAS

O método utilizado para obtenção dos dados de avifauna em cada área amostral foi o transecto linear (BIBBY et al., 1992). Este método consiste em um observador caminhar por meio de rotas pré-estabelecidas durante um tempo padrão (velocidade constante) em uma área amostral, enquanto registra os indivíduos de cada espécie de aves vistas e/ou ouvidas (VIELLIARD e SILVA, 1990). A velocidade deve ser suficiente para permitir a identificação das espécies e a contagem de indivíduos, de modo evitar que o observador não conte o

mesmo indivíduo mais de uma vez (BIBBY et al., 1992). Este método foi escolhido para essa pesquisa, uma vez que é o mais adequado para áreas abertas e uniformes (BIBBY et al., 2000). Os transectos tiveram duração de 60 minutos, desse modo, a distância percorrida dentro das áreas amostrais durante esse período foi de aproximadamente 1.071 metros.

Os levantamentos foram realizados mensalmente de dezembro de 2014 a novembro de 2015. A cada mês, em cada área, foi realizada uma coleta de uma hora no período matutino e de uma hora no período vespertino, preferencialmente no mesmo dia, desde que as condições climáticas estivessem favoráveis. Assim, o esforço amostral foi de 120'/transecto/mês em cada localidade, totalizando 96 horas (24 horas/localidade).

Espécies que eram vistas na área urbana do município de Bauru, porém fora do período de coleta de dados e/ou fora das áreas amostrais, também foram identificadas e constaram na lista geral de espécies, porém não foram contabilizadas para as análises dos dados.

Para a observação das aves foram utilizados binóculos de alta precisão (lentes de cristal e prismas internos), bem como de guias de identificação (GWYNNE et al., 2010).

Foi obtida autorização para o estudo em todas as áreas de amostragem, sendo fornecido pelos síndicos nos casos dos condomínios residências, e pelo prefeito do campus no caso da USP.

2.3 LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO

Em todas as áreas foi realizada a caracterização de uma amostra da cobertura vegetal arbórea e arbustiva. Para isso, foram identificadas e contabilizadas a vegetação existente numa margem de distância de até 15 metros de cada lado do transecto utilizado para o levantamento de aves, desde que não houvesse muros bloqueando o acesso e não estivessem inseridas em propriedades particulares. Esse método de amostragem da vegetação foi estabelecido, pois, caso fosse realizado o levantamento de toda a cobertura vegetal em cada uma das áreas amostrais, deveria ser levado em consideração também toda a vegetação existente em terrenos particulares dentro dos condomínios. Assim, haveria grande dificuldade por conta da necessidade de autorização de cada um dos proprietários, o que poderia tornar o levantamento inviável caso houvesse grande diferença entre a colaboração dos proprietários nos condomínios Shangrilá e Samambaia. Essas diferenças poderiam tornar as análises de

comparações incoerentes. Enquanto que, ao se utilizar de uma amostra da vegetação seguindo o transecto, os dados obtidos se tornam mais comparáveis entre as áreas.

Para o levantamento da vegetação, alguns critérios foram estabelecidos. Foram consideradas apenas: (1) árvores com DAP acima de 10 cm (ou seja, com uma circunferência a altura do peito > 31,4 cm) (Obs. árvores ramificadas tiveram suas ramificações medidas individualmente e somadas) e (2) árvores e arbustos com altura acima de 1 metro. A identificação foi realizada *in loco*, com o auxílio de bibliografia específica (LORENZI, 2002a; LORENZI, 2002b; LORENZI et al., 2003). Dessa forma, foram registradas as espécies vegetais e números de indivíduos.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

2.4.1 Avifauna

a) Guildas

As aves foram classificadas de acordo com hábitos alimentares e estratos preferenciais de forrageamento de acordo com bibliografia e observações em campo (SICK, 1997; DONATELLI et al., 2004; DONATELLI et al., 2007). Foram utilizadas as seguintes categorias alimentares: insetívoros (ins), frugívoros (fru), nectarívoros (nec), onívoros (oni), carnívoros (car), detritívoro (det); e os seguintes estratos: superior (sup), intermediário (int) e solo (sol). A nomenclatura das espécies seguiu o CBRO (PIACENTINI et al., 2015).

b) Diversidade

Para a análise de diversidade de aves em cada local de estudo, foi utilizado o Índice de Shannon-Wiener (KREBS, 1999) e algoritmo natural (logN). Para os cálculos, foi utilizado o programa *BioDiversity Professional Version 2*.

c) Frequência de Ocorrência (FO%) e Conservação

A Frequência de Ocorrência (FO), ou seja, a proporção dos dias em que cada espécie foi observada em relação ao número total de dias de amostragem (VIELLIARD e SILVA,

1990) foi calculada para todas as espécies em todas as áreas amostrais e também para o município todo. Considerando-se que para cada área foram realizados 12 meses de coletas, a FO foi calculada dividindo o número de vezes que a espécie foi observada na determinada área por 12, e o valor foi multiplicado por 100 (valor expresso em porcentagem). A partir dos valores de Frequência de Ocorrência obtidos para o município, as espécies foram classificadas quanto a seu status, sendo: rara (FO até 10%); ocasional (FO de 11 a 32%); visitante (FO de 33 a 50%); e residente (FO superior a 50%).

As espécies foram classificadas de acordo com a lista de Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo (2009), podendo ser Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT), Regionalmente Extinta (RE), De Menor Risco (LC) ou Espécie Exótica introduzida no Estado de São Paulo (EX).

d) Variação Sazonal

Foi realizado o teste de correlação de Pearson entre abundância e riqueza de aves mensais para o município e a temperatura média e precipitação acumulada mensal, utilizando o programa *SPSS Statistics 23*.

A riqueza e abundância das espécies foram comparadas entre os períodos (manhã e tarde), meses e entre as estações em cada uma das áreas utilizando ANOVA paramétrico, após teste de normalidade seguido por teste de homogeneidade de variâncias. Para análises das estações foram utilizados os valores totais obtidos em cada estação por área amostral, sendo considerados como verão os meses de dezembro, janeiro e fevereiro; como outono os meses de março, abril e maio; inverno, junho, julho e agosto e; primavera, setembro, outubro e novembro. Além disso, quando houve diferenças entre as variáveis, foi usado o teste Post-hoc Tukey para averiguar qual estação ou meses diferiu dos demais. Teste de homocedasticidade (Levene) e normalidade (Shapiro-Wilk) foram realizados, primeiramente, como pré-requisitos para os testes estatísticos. Para essas análises foi utilizado o programa *Sigma Plot 12.0*.

e) Similaridade

A similaridade entre as áreas foi calculada a partir do Coeficiente de Sorensen de acordo com Krebs (1999), comparando duas áreas amostrais por vez, de modo que as quatro áreas fossem todas comparadas entre si. O Coeficiente de Sorensen foi calculado a partir da

seguinte fórmula: $C_s = 2a/(a+b+c)$, onde “a” é o número de espécies em comum, existentes nas duas áreas a ser comparadas, “b” é o número de espécies existentes apenas em uma área amostral e, “c” é o número de espécies existentes apenas na outra área amostral. Esses índices podem variar de 0 (nenhuma similaridade) a 1 (amostras iguais).

Foi realizada a análise de Cluster (distância euclidiana) para saber quais áreas foram mais similares quanto às características de riqueza e abundância das aves. Para a análise de Cluster foi utilizado o programa *BioDiversity Professional Version 2*.

2.4.2 Vegetação

Para a análise de diversidade de vegetação nas quatro áreas de estudo, foi utilizado o Índice de Shannon-Wiener (KREBS, 1999) e logaritmo natural (logN). Assim como realizado para a comunidade de aves, para verificar a similaridade entre as áreas referente à vegetação foi realizada a análise de Cluster (distância euclidiana) para saber quais áreas são mais similares quanto às características de cobertura vegetal. Para essas análises foi utilizado o programa *BioDiversity Professional Version 2*.

2.4.3 Correlações: Avifauna, vegetação e área

Para análises de correlação entre abundância e riqueza de aves e riqueza de vegetação e abundância de vegetação e tamanho das áreas, foi utilizado o software *SPSS Statistics 23*. Para verificar a similaridade entre as áreas levando em consideração as quatro variáveis (riqueza de aves, abundância de aves, riqueza de vegetação e abundância de vegetação) foi realizada a análise de Cluster (distância euclidiana) para saber quais áreas são mais similares quanto às características de cobertura vegetal e avifauna. Para a análise de Cluster foi utilizado o programa *BioDiversity Professional Version 2*.

3 RESULTADOS

3.1 AVIFAUNA EM BAURU

Neste estudo foram registradas 107 espécies (Apêndice A, Tabela 10), sendo que 45 espécies pertencem à ordem não-Passeriformes (42%) e 62 pertencem à ordem Passeriformes (58%). As espécies registradas estão distribuídas em 37 famílias, sendo que 17 famílias pertencem à ordem não-Passeriformes e 20 famílias pertencem à ordem Passeriformes (Figura 7). A família Tyrannidae apresentou o maior número de espécies (17% do total de espécies), seguida pela família Thraupidae (12%). Foram registrados 28.795 contatos durante as coletas de dados nas quatro áreas. Desse total, 57% dos contatos foram de exclusivamente de duas espécies, *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) (avoante) (46%) e *Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789) (chupim) (11%), que foram altamente abundantes na área da USP. Portanto, o total de contatos pertencentes às demais espécies no município foi de 12.277 contatos. As famílias mais representativas quanto à abundância da ordem não-Passeriformes foram Columbidae (53% ou 15.290 contatos, sendo 13.383 de *Z. auriculata*) e Psittacidae (11% ou 3.082 contatos), enquanto que da ordem Passeriformes foram Icteridae (11% ou 3.155 contatos, sendo 3.135 de *M. bonariensis*), Tyrannidae (7% ou 2.032 contatos), Thraupidae (4% ou 1.214 contatos) e Hirundinidae (4% ou 1.075 contatos).

Além das espécies registradas, outras 11 foram vistas nas áreas amostrais ou próximo à elas, porém fora dos períodos de coletas. Portanto estas constam na tabela de espécies apenas para registro das aves presentes na área urbana de Bauru, mas não entraram para as análises dos dados (Apêndice A).

A curva cumulativa de espécies e a curva de riqueza estimada (Jackknife 1) não atingiram sua assíntota (Figura 8). Segundo o método Jackknife 1, foram estimadas 123 espécies de aves para a área urbana de Bauru. Portanto, com 96 horas de observações, verifica-se que a curva estabilizadora do número de espécies não foi atingida, e assim, seriam necessárias mais horas de observação para otimização dos dados obtidos.

Duas espécies registradas no presente estudo se destacaram pela alta abundância. Por esse motivo, na apresentação dos resultados, alguns cálculos e gráficos foram feitos considerando todas as espécies registradas e também excluindo essas duas para fim de comparação entre os dados. Essa alta abundância encontrada no campus será discutida separadamente mais adiante.

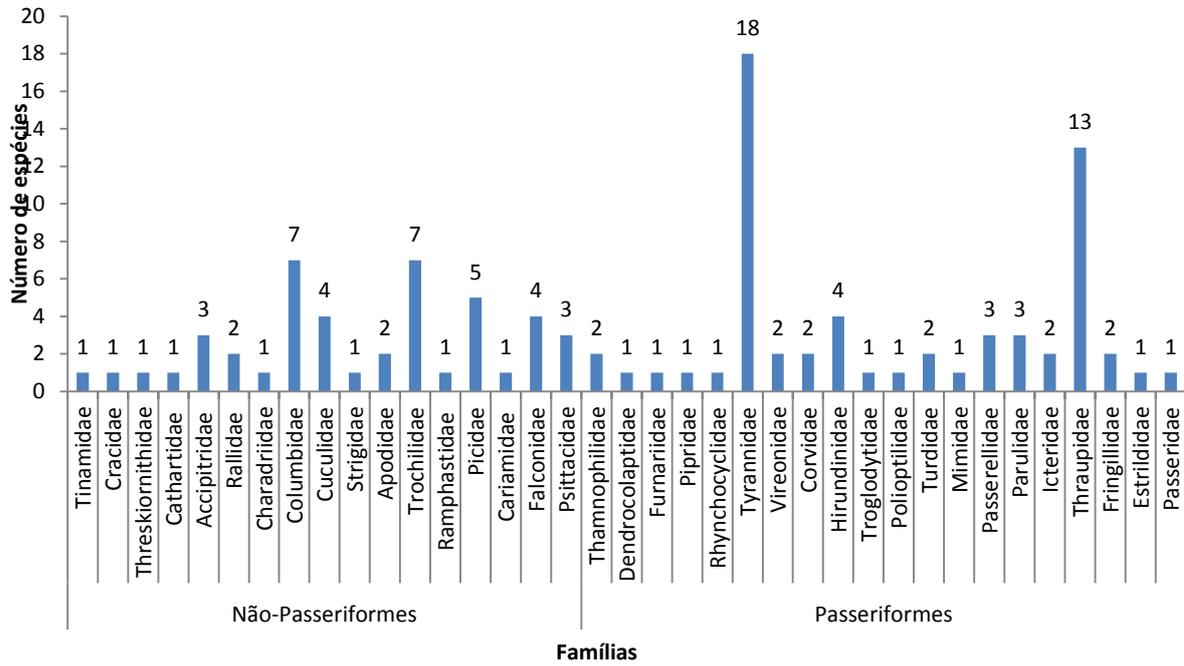


Figura 7. Distribuição das espécies de aves por família, observadas na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015.

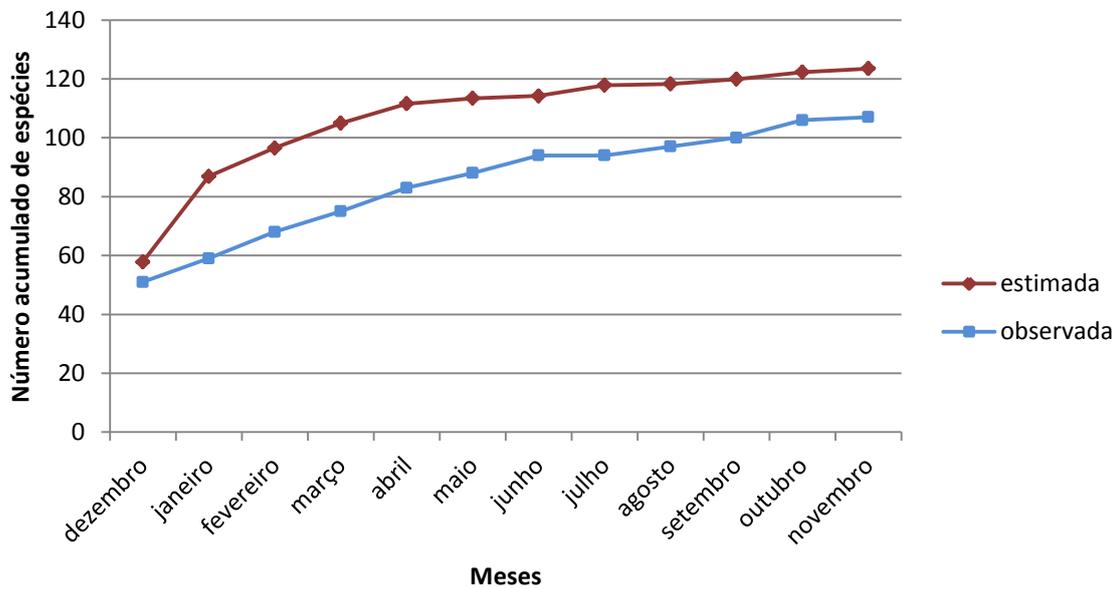


Figura 8. Curva cumulativa do número de espécies de aves observadas e estimadas pelo método Jackknife 1 na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015.

3.1.1 Diversidade da avifauna em Bauru

Por conta do alto número de contatos de *Z. auriculata* (12.280) e *M. bonariensis* (2.635), para que os valores de diversidade não fossem subestimados, foram realizado dois cálculos de diversidade. Primeiramente, considerando todas as espécies observadas durante as coletas e, em seguida, calculado excluindo essas duas espécies. A diversidade (H') para o município de Bauru foi de 2,356 e equidistribuição de 0,504. Esses valores sofreram alterações significativas quando calculados desconsiderando as duas espécies mais abundantes, sendo que H' subiu para 3,271 e a equidistribuição foi 0,703 (Tabela 1).

Tabela 1. Valores de diversidade da comunidade de aves (H') e equidistribuição geral obtidos no levantamento no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015.

| | Todas as espécies | Excluindo 2 espécies* |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Shannon H' | 2,356 | 3,271 |
| Equidistribuição | 0,504 | 0,703 |

Nota: (*) valores obtidos excluindo *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da amostra.

3.1.2 Variação sazonal da avifauna em Bauru

Considerando todas as espécies, o índice de diversidade de Shannon (H') apresentou média mensal de 2,31, porém houve uma grande variação principalmente entre julho e novembro (Figura 9, linha azul). Essa variação pode ser explicada porque *Z. auriculata* e *M. bonariensis*, mesmo estando presente constantemente na área USP (principalmente para pernoitar), algumas vezes, ao iniciar a coleta pela manhã, os grandes bandos já haviam saído do campus. Por esse motivo alguns meses tiveram mais ou menos contatos dessas espécies em relação aos demais. Observando a variação de diversidade mensal desconsiderando as duas espécies mais abundantes (Figura 9, linha vermelha), é possível notar que os valores foram mais homogêneos entre os meses de estudo, com média de 3,11. A tabela 2 mostra a diversidade e a equidistribuição mensal. Considerando todas as espécies, a média para equidistribuição é $E=0,57$, sendo que os valores mensais variaram de 0,35 a 0,79. Excluindo as duas espécies mais abundantes, a média para a equidistribuição foi $E=0,77$, sendo a variação mensal entre 0,74 e 0,81. Os meses que apresentaram os menores valores para a diversidade (H') e conseqüentemente menores valores para a equidistribuição (E), considerando todas as espécies, coincidem com os meses que apresentaram maior abundância

para a área USP, devido principalmente à contagem de grandes bandos de *Z. auriculata* (Figura 17).

Tabela 2. Variação mensal na diversidade da comunidade de aves, valores de diversidade (H') e equidistribuição mensais obtidos no levantamento no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015.

| Meses | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Shannon H' | 1,468 | 1,363 | 2,191 | 2,179 | 2,094 | 2,018 | 1,94 | 2,994 | 2,412 | 3,202 | 2,632 | 3,301 |
| Shannon H' * | 3,154 | 2,952 | 2,949 | 3,038 | 3,099 | 3,077 | 3,131 | 3,216 | 3,184 | 3,16 | 3,142 | 3,233 |
| Equidistribuição | 0,373 | 0,35 | 0,547 | 0,546 | 0,528 | 0,504 | 0,478 | 0,731 | 0,597 | 0,762 | 0,614 | 0,788 |
| Equidistribuição* | 0,81 | 0,767 | 0,743 | 0,769 | 0,788 | 0,775 | 0,778 | 0,792 | 0,795 | 0,757 | 0,737 | 0,777 |

(*) Valores obtidos excluindo *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da amostra.

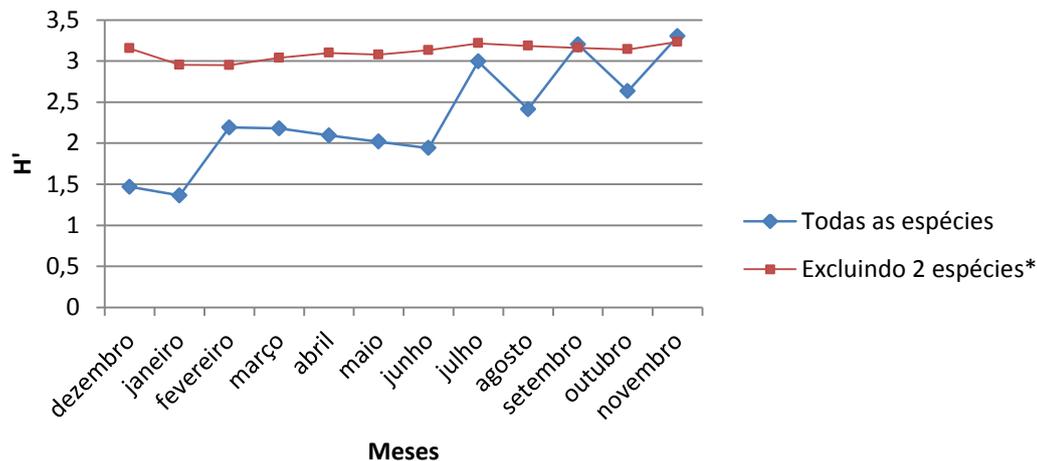


Figura 9. Variação mensal da riqueza e abundância (diversidade H') da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015.

Nota: Em azul foram consideradas todas as espécies, em vermelho foram excluídas *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis*.

A figura 10 apresenta a variação mensal de abundância e riqueza de aves e também a precipitação acumulada e as temperaturas médias mensais no período de estudo (IPMET). As baixas temperaturas coincidem com o período de menor pluviosidade, o que é típico do clima da região em que o município se localiza. Neste estudo, não foram observadas correlações significativas entre abundância, riqueza de aves, precipitação acumulada e temperatura média mensal ($p > 0,05$). Entretanto houve uma correlação forte significativa entre número de espécies e abundância de aves mensal ($r = 0,88$; $p < 0,01$). Essa relação é observada principalmente no início do período reprodutivo (setembro), em que ocorre a chegada de

espécies migratórias (aumento da riqueza) e conseqüentemente o aumento da abundância das aves.

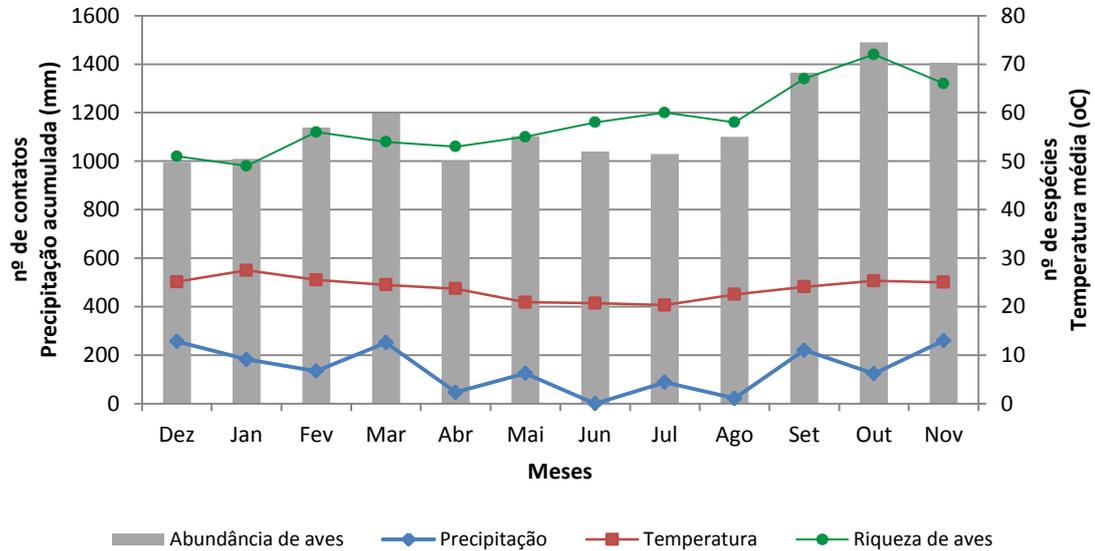


Figura 10. Variação mensal da riqueza e abundância da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, precipitação acumulada e temperatura média mensal entre dezembro de 2014 a novembro de 2015.

Nota: Para abundância, foram excluídas *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis*.

Observando a variação da comunidade de aves por estação do ano, a estação que apresentou a maior riqueza e abundância foi a primavera (período reprodutivo), com 89 espécies e 8.522 contatos, enquanto que o verão apresentou os menores valores, 68 espécies e 6.286 (Figura 11). Do verão para o outono houve um aumento de 316 contatos e 9 espécies na abundância e na riqueza de aves detectadas respectivamente, enquanto que no inverno ocorreu a queda de uma espécie na riqueza e de 260 contatos. Na primavera houve maior crescimento na riqueza e na abundância de aves, sendo 13 espécies a mais e um aumento de 2.180 contatos em relação ao inverno.

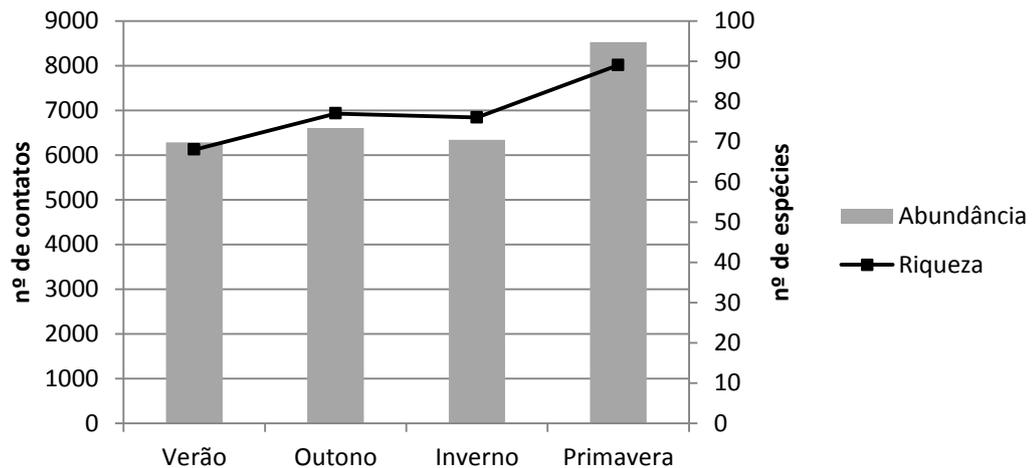


Figura 11. Variação por estação da riqueza e abundância da comunidade de aves na zona urbana do município de Bauru, São Paulo, de dezembro de 2014 a novembro de 2015. Nota: Para abundância, foram excluídas *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis*.

3.1.3 Guildas

3.1.3.1 Categorias alimentares

A categoria alimentar de cada espécie observada no município de Bauru consta no Apêndice A. A tabela 3 mostra a distribuição das categorias alimentares de acordo com a riqueza e a abundância de aves. A figura 12 ilustra na forma de gráfico o número de espécies referente a cada categoria alimentar.

Em relação à riqueza, as aves insetívoras representam a maior parte (39,3%) das espécies registradas no levantamento. Em seguida, aves frugívoras representam 27,1% e onívoras 16,8%. As aves carnívoras têm pouca representatividade (8,4%) e são representadas por gaviões e falcões, porém apresentaram maior porcentagem em relação às aves nectarívoras que são representadas por beija-flores e cambacica, e equivalem a 7,5% das espécies registradas. E a menor representatividade foi para detritívoros, que são representados apenas por uma espécie de urubu (0,9%).

Em relação à abundância das aves registradas no município, as proporções de categorias alimentares não foram as mesmas encontradas em relação à riqueza de espécies. Neste caso, a maior parte das aves registradas foram frugívoras (67,8%), seguido por onívoras (16,9%), insetívoras (12,6%), nectarívoras (1,7%), carnívoras (0,7%) e detritívoras (0,4%). Este alto número de indivíduos frugívoros (19.516 contatos) pode ser explicado pela alta abundância de *Zenaida auriculata*, que foi responsável por 13.383 contatos no município. Já dentre os onívoros, 3.135 contatos foram de *Molothrus bonariensis*. Portanto, se for

desconsiderado a presença destas duas espécies, as proporções de aves observadas durante o levantamento dentro das categorias alimentares seguiriam a seguinte proporção: frugívoras (50%), insetívoras (29,5%), onívoras (14%), nectarívoras (4%), carnívoras (1,63%) e detritívoras (0,9).

Tabela 3. Categorias alimentares da comunidade de aves em termos de riqueza de espécies e abundância registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

| Categorias | Riqueza | | Abundância | |
|---------------|------------|------------|--------------|------------|
| | TOTAL | % | TOTAL | % |
| Insetívoro | 42 | 39,3 | 3622 | 12,6 |
| Frugívoro | 29 | 27,1 | 19516 | 67,8 |
| Onívoro | 18 | 16,8 | 4859 | 16,9 |
| Carnívoro | 9 | 8,4 | 196 | 0,7 |
| Nectarívoro | 8 | 7,5 | 487 | 1,7 |
| Detritívoro | 1 | 0,9 | 115 | 0,4 |
| Totais | 107 | 100 | 28795 | 100 |

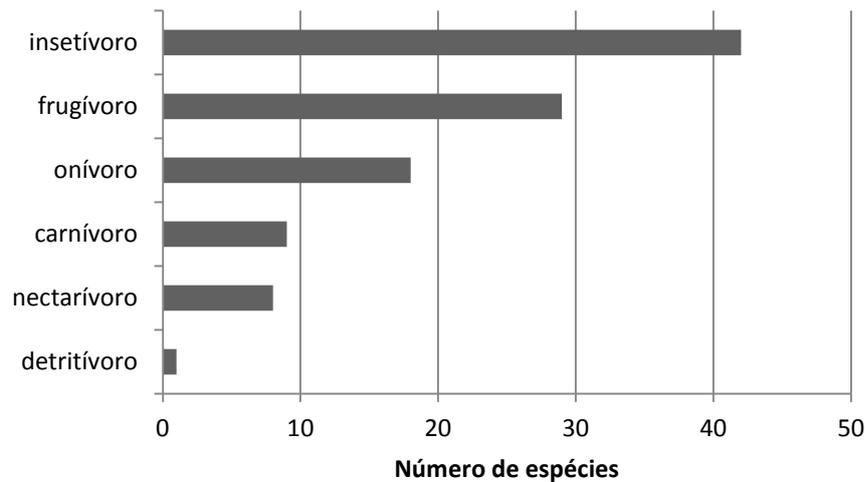


Figura 12. Distribuição das categorias alimentares da comunidade de aves registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

3.1.3.2 Estratificação

O estrato preferencial de cada espécie de ave observada no município de Bauru consta no Apêndice A. A tabela 4 mostra a distribuição dos estratos preferenciais em relação à riqueza e abundância de aves. A figura 13 representa a distribuição das espécies nos estratos preferenciais.

Em relação à riqueza, as aves do estrato superior representam a maior parte (43%) das espécies registradas no levantamento. Em seguida, aves de estrato intermediário representam 29%, de solo 24,3% e vertical 3,7% das espécies.

Em relação à abundância das aves registradas no município, as proporções de distribuição de estratificação foram diferentes das encontradas em relação à riqueza de espécies. Neste caso, a maior parte das aves registradas foi do estrato intermediário (50%), seguido por superior (26,8%), de solo (23%), e vertical (0,2%). O alto número de indivíduos de estrato intermediário (14.388 contatos) também pode ser explicado pela alta abundância de *Zenaida auriculata*, que foi responsável por 13.383 contatos no município. Enquanto que, dentre as aves de solo, 3.135 contatos foram de *Molothrus bonariensis*. Portanto, se for desconsiderado a presença destas duas espécies, as proporções de aves observadas durante o levantamento dentro dos estratos preferenciais seguiriam a seguinte proporção: superior (63%), solo (28,3%), intermediário (8,2%) e vertical (0,5%).

Tabela 4. Estratos preferenciais da comunidade de aves em termos de riqueza de espécies e abundância registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

| Estrato | Riqueza | | Abundância | |
|---------------|------------|------------|--------------|------------|
| | TOTAL | % | TOTAL | % |
| intermediário | 31 | 29,0 | 14388 | 50,0 |
| solo | 26 | 24,3 | 6609 | 23,0 |
| superior | 46 | 43,0 | 7731 | 26,8 |
| vertical | 4 | 3,7 | 67 | 0,2 |
| Totais | 107 | 100 | 28795 | 100 |

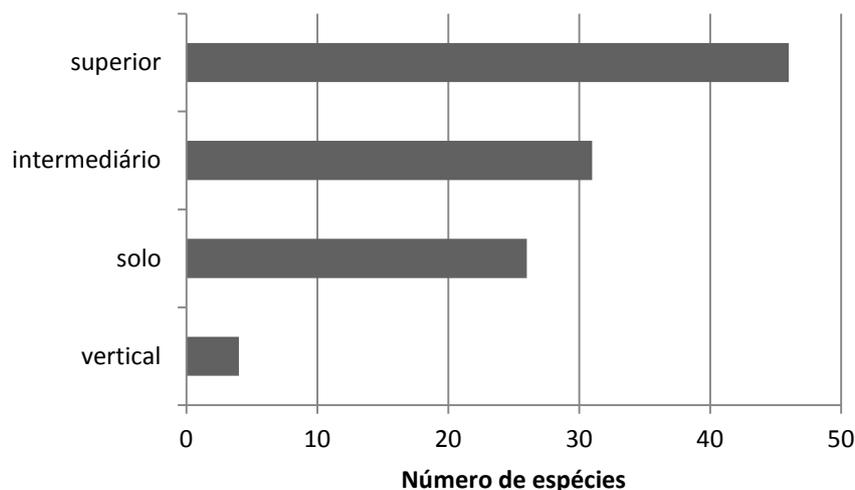


Figura 13. Distribuição dos estratos preferenciais da comunidade de aves registradas na zona urbana do município de Bauru, São Paulo

Neste estudo, as espécies de aves insetívoras foram mais representativas no estrato superior (principalmente Apodidae, Tyrannidae e Hirundinidae), seguido por estrato intermediário (principalmente Cuculidae, Thamnophilidae, Tyrannidae e Parulidae), solo (Picidae, Furnariidae e Tyrannidae) e vertical (Picidae). O mesmo ocorreu para os frugívoros, que teve a maior parte das espécies ocupando o estrato superior (principalmente Psittacidae e Thraupidae), seguido por frugívoros de solo (principalmente Columbidae, Passerellidae e Thraupidae) e frugívoros intermediários (ex. Tinamidae, Cracidae, Columbidae, Thraupidae). Os onívoros se distribuíram igualmente entre superior (ex. Ramphastidae, Corvidae) e solo (ex. Rallidae, Charadriidae), seguido por onívoros intermediários (ex. Troglodytidae, Turdidae). Os nectarívoros são principalmente do estrato intermediário (Trochilidae), e os detritívoros foram exclusivamente do estrato superior, aqui representado por apenas uma espécie de urubu (Tabela 5, Figura 14).

Tabela 5. Distribuição do número de espécies e porcentagem relativa (%) em categorias alimentares da comunidade de aves e estratos ocupados na área urbana do município de Bauru, São Paulo.

| | Insetívoro | Frugívoro | Onívoro | Carnívoro | Nectarívoro | Detritívoro |
|---------------|------------|-----------|---------|-----------|-------------|-------------|
| Superior | 19 (45%) | 12 (41,%) | 7 (39%) | 5 (56%) | 2 (25%) | 1 (100%) |
| Intermediário | 14 (33%) | 7 (24%) | 4 (22%) | - | 6 (75%) | - |
| Solo | 5 (12%) | 10 (34%) | 7 (39%) | 4 (44%) | - | - |
| Vertical | 4 (10%) | - | - | - | - | - |

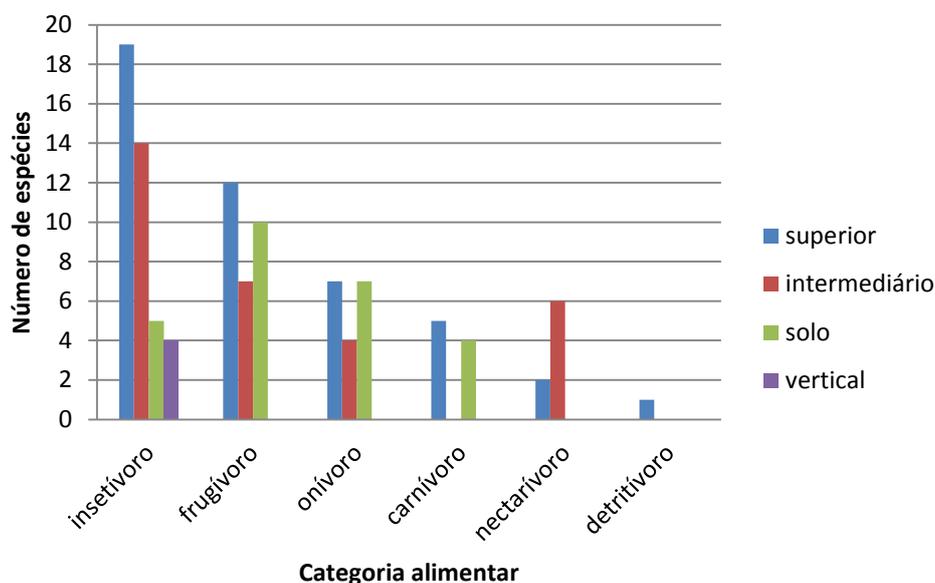


Figura 14. Distribuição do número de espécies em categorias alimentares da comunidade de aves e seus respectivos estratos ocupados na área urbana do município de Bauru, São Paulo.

3.1.4 Frequência de Ocorrência e Conservação de aves

Entre as 107 espécies registradas, 51 foram consideradas espécies residentes na área urbana do município (FO > 50%), 18 foram visitantes (FO entre 33 a 50%), 20 foram ocasionais (FO entre 11 e 32%) e 18 foram consideradas como espécies raras (FO<10%) (Apêndice A).

Do total de espécies registradas na área urbana no município de Bauru, três foram classificadas como vulnerável (VU), três como quase ameaçada (NT), três são exóticas introduzidas (EX) e as demais são de menor risco (LC), de acordo com a lista de Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo (2009) (Apêndice A). As espécies vulneráveis (VU) são *Rhynchotus rufescens* (Temminck, 1815) (perdiz) (FO: 8,33%), *Tachornis squamata* (Cassin, 1853) (andorinhão-do-buriti) (FO: 16,67%), *Thalurania furcata* (Gmelin, 1788) (beija-flor-tesoura-verde) (FO: 50%). As espécies classificadas como quase ameaçadas foram *Penelope superciliaris* Temminck, 1815 (jacupemba) (FO: 8,33%), *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) (papagaio) (FO: 50%), *Antilophia galeata* (Lichtenstein, 1823) (soldadinho) (FO: 41,17%). E as espécies exóticas são *Columba livia* Gmelin, 1789 (pombo-doméstico) (FO: 100%), *Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758) (bico-de-lacre) (FO: 16,67%) e *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (pardal) (FO: 100%).

3.2 AVIFAUNA POR ÁREA AMOSTRAL

3.2.1 Riqueza e abundância

3.2.1.1 Condomínio Residencial “Vila Inglesa”

Ao longo de 12 meses, foram registradas no condomínio Vila Inglesa, um total de 47 espécies e 4.133 contatos. Essas espécies estão distribuídas em 23 famílias, sendo que 9 famílias são não-Passeriformes e 14 famílias são Passeriformes. As famílias mais representativas, ou seja, com maior número de espécies, foram Tyrannidae, representada por 11 espécies, seguida por Thraupidae com 5 e Columbidae com 4 espécies (Apêndice A, Tabela 10).

3.2.1.2 Condomínio Residencial “Samambaia”

No condomínio Samambaia foram registradas 89 espécies em 3.514 contatos. As espécies estão distribuídas em 33 famílias. Sendo 15 famílias de não-Passeriformes e 18 Passeriformes. As famílias mais representativas no condomínio foram Tyrannidae com 15 espécies, Thraupidae com 11 espécies, seguido por Columbidae e Trochilidae com 7 espécies em ambas as famílias (Apêndice A, Tabela 10).

3.2.1.3 Condomínio Residencial “Shangrilá”

No condomínio “Shangrilá” foram registradas 79 espécies e 3.612 contatos, ao longo dos 12 meses de coletas. As espécies estão distribuídas em 31 famílias, sendo 14 não-Passeriformes e 17 Passeriformes. As famílias com o maior número de espécies presentes na área foram Tyrannidae com 15 espécies, Thraupidae com 9 espécies, seguido por Columbidae e Trochilidae com 5 espécies cada (Apêndice A, Tabela 10).

3.2.1.4 Campus USP de Bauru

Durante as coletas, foram registradas 54 espécies na USP, em 17.536 contatos. As espécies estão distribuídas em 25 famílias, sendo 12 não-Passeriformes e 13 Passeriformes. As famílias mais representativas foram Tyrannidae com 13 espécies, Thraupidae com 5 espécies e Columbidae com 4 espécies (Apêndice A, Tabela 10). O alto número de contatos chama a atenção em relação às demais áreas amostrais, sendo que do total, 12.280 contatos foram de *Zenaida auriculata*, e 2.635 foram *Molothrus bonariensis*.

Do mesmo modo que ocorreu para o município como um todo, a curva cumulativa de espécies não estabilizou em nenhuma das áreas, visto que todas estas apresentaram pelo menos uma espécie nova nos últimos meses de coleta (Figura 15).

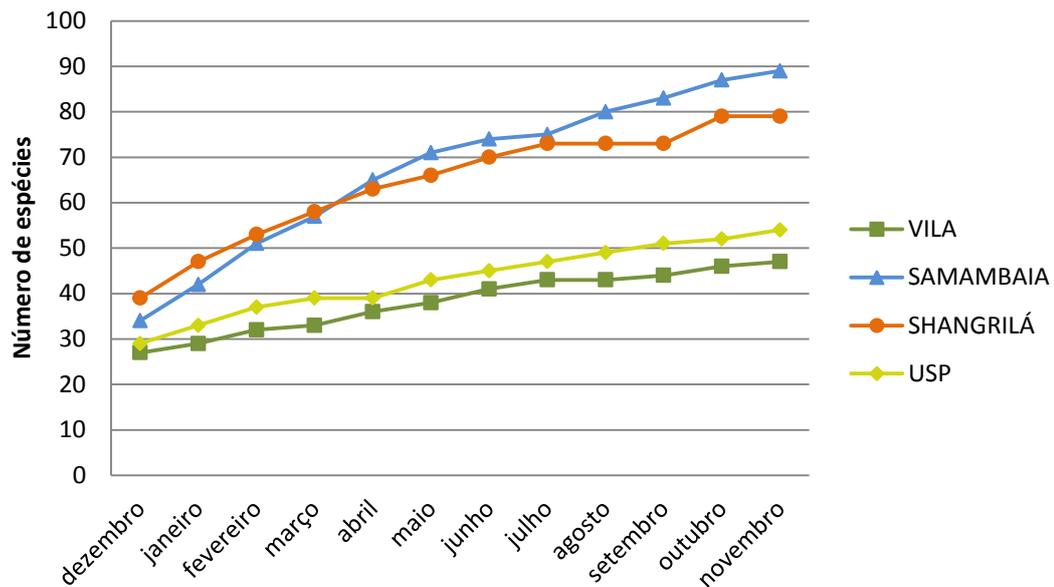


Figura 15. Curva cumulativa do número de espécies registrado mensalmente por área de amostragem, na área urbana do município de Bauru, São Paulo, entre dezembro de 2014 a novembro de 2015.

3.2.2 Diversidade

Grandes bandos de *Z. auriculata* e *M. bonariensis* foram observados na USP, por esse motivo, para o cálculo de diversidade por área amostral, foi realizado o cálculo utilizando todas as espécies presentes em cada uma das áreas, e apenas na USP foi realizado também o cálculo excluindo essas duas espécies desta área (Tabela 6).

A maior diversidade (H') foi observada no condomínio Shangrilá ($H'=3,464$), seguido por Samambaia ($H'=3,296$), Vila Inglesa ($H'=2,701$) e USP ($H'=1,258$). Porém, quando desconsideramos as duas espécies muito abundantes na USP, a diversidade aumenta ($H'=2,943$) ficando a frente de Vila Inglesa. Em relação à equidistribuição (E), Vila Inglesa, Samambaia e Shangrilá obtiveram valores aproximados, sendo $E=0,702$, $E=0,734$ e $E=0,793$ respectivamente. A USP obteve com todas as espécies $E=0,315$ e desconsiderando as duas espécies (*Z. auriculata* e *M. bonariensis*), obteve valor aproximado às demais áreas ($E=0,745$) (Tabela 6).

Tabela 6. Valores de diversidade da comunidade de aves (H') por área amostral e equidistribuição geral obtidos no levantamento em quatro áreas no município de Bauru, São Paulo, no período de dezembro de 2014 a novembro de 2015.

| Index | VILA | SAMAMBAIA | SHANGRILÁ | USP | |
|------------------|-------|-----------|-----------|-------|--------|
| Shannon H' | 2,701 | 3,296 | 3,464 | 1,258 | 2,943* |
| Equidistribuição | 0,702 | 0,734 | 0,793 | 0,315 | 0,745* |

(*) valores obtidos excluindo *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da amostra.

3.2.3 Similaridade entre as áreas (avifauna)

3.2.3.1 Análise de Cluster

A análise de Cluster, considerando todas as espécies observadas nas quatro áreas amostrais, mostrou que Samambaia e Shangrilá são mais similares entre si, seguidos por Vila Inglesa e por último a USP, a qual praticamente não se assemelha à nenhuma das demais áreas em relação à avifauna presente (Figura 16). A análise de Cluster, desconsiderando as espécies *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* do Campus USP, mostrou também que Shangrilá e Samambaia são mais similares entre si, seguida por USP, e por último Vila Inglesa, a qual menos se assemelha às demais áreas (Figura 17). Porém Vila Inglesa não ficou tão distante quanto a USP ficou das demais áreas na análise anterior.

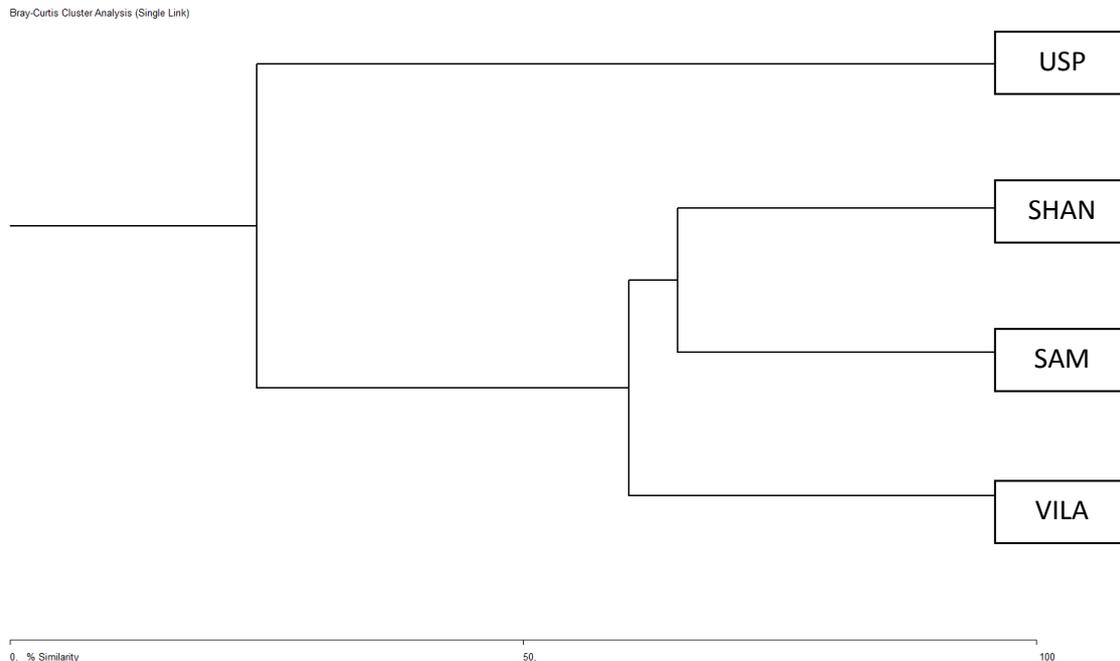


Figura 16. Análise de Cluster referente à avifauna das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo, considerando todas as espécies observadas nestas as áreas: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA)

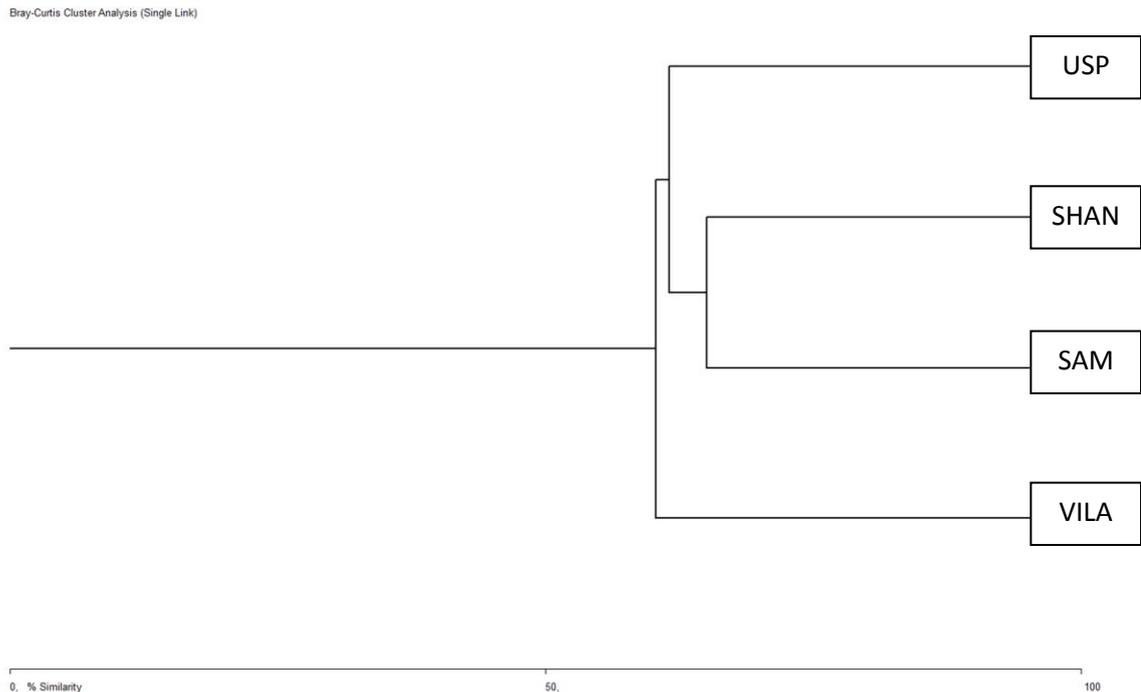


Figura 17. Análise de Cluster referente à avifauna das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA)
 Nota: Foram excluídas *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da área amostral USP.

3.2.3.2 Índice de Similaridade (Sorensen)

Os valores obtidos para o Coeficiente de Sorensen, comparando as quatro áreas, revelou maior similaridade entre o campus USP e Vila Inglesa ($s=0,792$), seguido por USP e Shangrilá ($s=0,782$), Vila Inglesa e Shangrilá ($s=0,746$), Shangrilá e Samambaia ($s=0,738$), USP e Samambaia ($s=0,657$) e por fim, Vila Inglesa e Samambaia ($s=0,632$) (Tabela 7). As duas áreas mais semelhantes, segundo essa análise, são muito semelhantes fisicamente, são também as menores áreas amostrais e apresentaram uma composição de espécie muito parecida, o que vai de acordo com o resultado obtido para esse coeficiente. Por outro lado, os valores de similaridade obtidos pelo Coeficiente de Sorensen não seguiram o mesmo padrão de similaridade obtida pela análise de Cluster em relação à todas as áreas. Isso, provavelmente, porque o Coeficiente de Sorensen é um índice de similaridade binário, o qual considera somente presença e ausência das espécies, sem levar em conta a abundância, enquanto que a Análise de Cluster leva em consideração a riqueza e abundância de espécies.

Tabela 7. Valores do Índice de Similaridade de Sorensen (s) referente à avifauna entre as quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo

| | VILA INGLESA | SAMAMBAIA | SHANGRILÁ | USP |
|--------------|--------------|-----------|-----------|-------|
| VILA INGLESA | * | 0,632 | 0,746 | 0,792 |
| SAMAMBAIA | * | * | 0,738 | 0,657 |
| SHANGRILÁ | * | * | * | 0,782 |
| USP | * | * | * | * |

3.2.4 Variação sazonal

3.2.4.1 Riqueza

As médias do número de espécies (riqueza) observadas em cada uma das áreas foram: 29,3 no condomínio Vila Inglesa, 39,5 no Samambaia, 40,9 no Shangrilá e 29,4 na USP. E a média mensal obtida para o município (considerando as quatro áreas) foi de 58,3 espécies. Considerando o total mensal de espécies obtido para o município, o menor valor foi observado em janeiro (49 espécies) e o maior em outubro (72 espécies) (Figura 18). A baixa riqueza observada em dezembro/14 e janeiro/15 (verão) em todas as áreas não era esperada. Tal fato pode ter sido ocasionado por uma antecipação do fim do período reprodutivo e algumas espécies migratórias provavelmente já terem saído da região, e também as altas temperaturas e fortes tempestades ocorridas principalmente em janeiro, podem ter interferido na riqueza de aves. Janeiro apresentou a maior temperatura média do período de estudo (27,5°C), sendo que a temperatura chegou a atingir 38°C em alguns dias no mês. Esse mês chegou a ser considerado o mês de janeiro mais quente dos últimos 19 anos para o município. Entretanto, em fevereiro a riqueza aumentou nas quatro áreas, seguida por uma leve queda em março (outono), e voltou a aumentar em abril. Exceto Vila Inglesa, que apresentou uma queda, as demais áreas teve novamente um aumento de riqueza em maio. Em junho (inverno), Shangrilá e Samambaia apresentaram uma queda, USP estabilizou e Vila Inglesa teve um aumento de três espécies na riqueza de aves. Julho apresentou um pequeno aumento em todas as áreas, seguido por uma queda em agosto. Ou seja, no inverno, estação que seria esperado uma queda na riqueza, houve um aumento no número de espécies em relação ao verão anterior. E finalmente, em setembro (início da primavera), todas as áreas apresentaram um aumento de riqueza em todos os meses até o final das coletas, exceto Shangrilá que teve uma queda de três espécies em novembro.

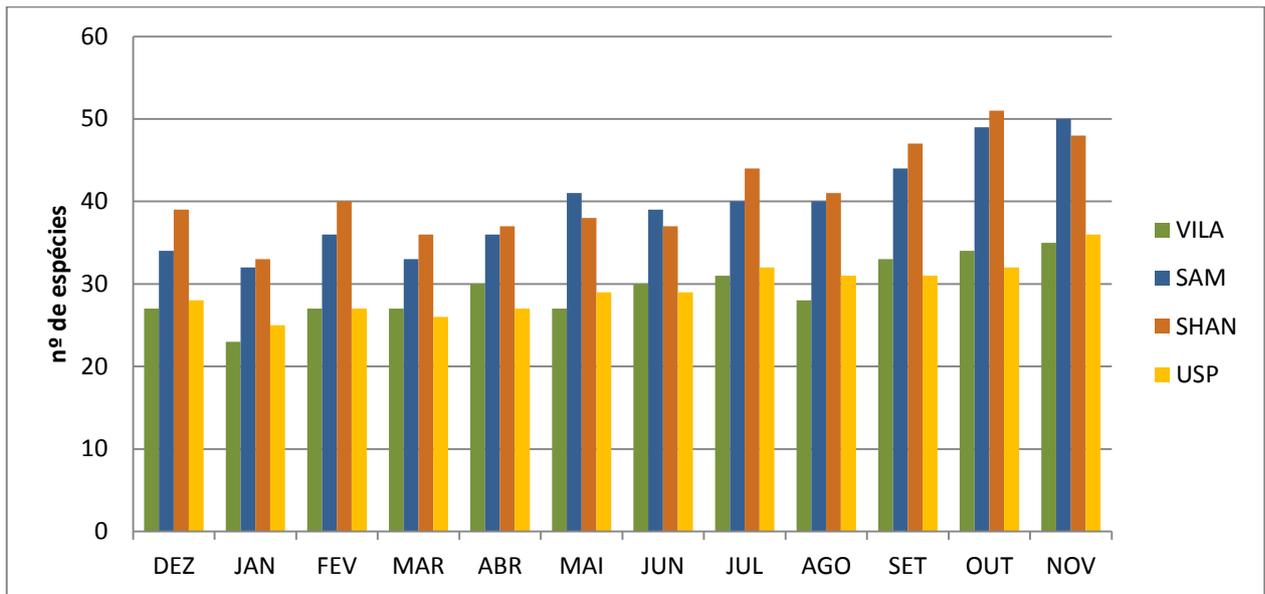


Figura 18. Riqueza de aves observada mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA).

3.2.4.2 Abundância

A média mensal de contatos (abundância) em cada área foi de: 343 no Vila Inglesa, 294,2 no Samambaia, 300,9 no Shangrilá e 1461,2 na USP. Porém se desconsiderarmos as duas espécies mais abundantes na USP, *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis*, a média mensal cai para 218,3 contatos no Campus, ou seja, menor que as demais áreas (Figura 19, 20). Como já relatado anteriormente, a grande variação mensal de contatos na USP, se deve a contagem de grandes bandos de *Z. auriculata* e *M. bonariensis*. Trata-se de duas espécies que vivem constantemente no Campus, saindo do local pela manhã e retornando ao final da tarde/noitecer. Por esse motivo, nos meses (julho, setembro, novembro) em que foram registrados menos contatos dessas espécies, ao iniciar a coleta, esses bandos já haviam saído do Campus, ou já estavam empoleirados nas copas das árvores mais densas e assim não foram vistos, portanto não foram contabilizados.

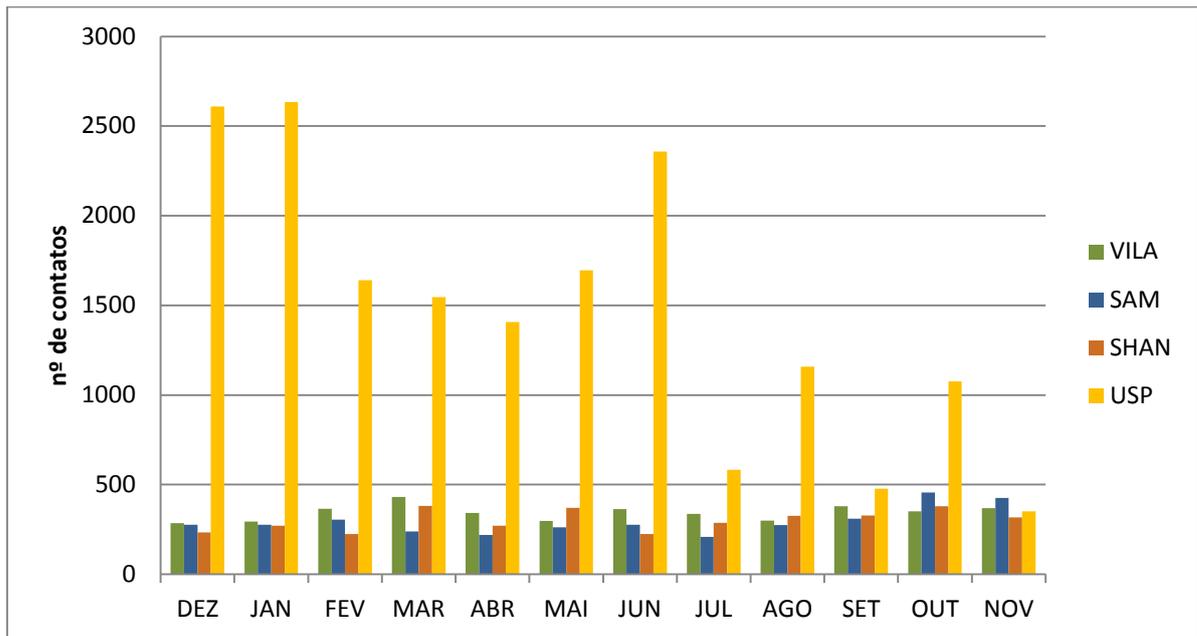


Figura 19. Contatos de todas as aves obtidos mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA).

Para efeito de comparação, a figura 20 mostra o número de contatos mensais das quatro áreas, excluindo as duas espécies mais abundantes da USP. Numa visão geral, Vila Inglesa apresentou quase sempre maior abundância, seguido Shangrilá e Samambaia, e por último a USP. Ao contrário do que ocorreu para a riqueza de aves, janeiro não foi o mês de menor abundância para as quatro áreas. A variação mensal de contatos não seguiu um padrão entre as áreas. Samambaia e USP apresentaram uma queda na abundância de aves no outono em relação ao verão, seguido por um pequeno aumento no inverno, e um aumento ainda maior na primavera. Enquanto que Vila Inglesa e Shangrilá apresentaram um padrão semelhante entre si, porém diferiu das outras duas. Essas áreas apresentaram um aumento no número de contatos no outono, uma queda no inverno, e assim como as demais áreas, um aumento na primavera (Figura 21).

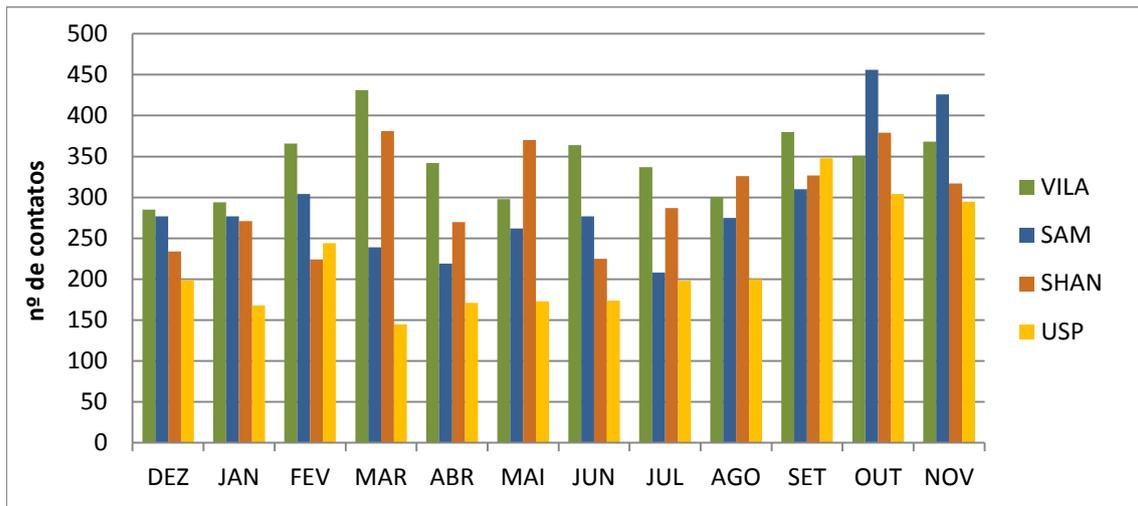


Figura 20. Contatos de aves obtidos mensalmente entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 em quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA).

Nota: Foram excluídas da contagem as espécies *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da área USP.

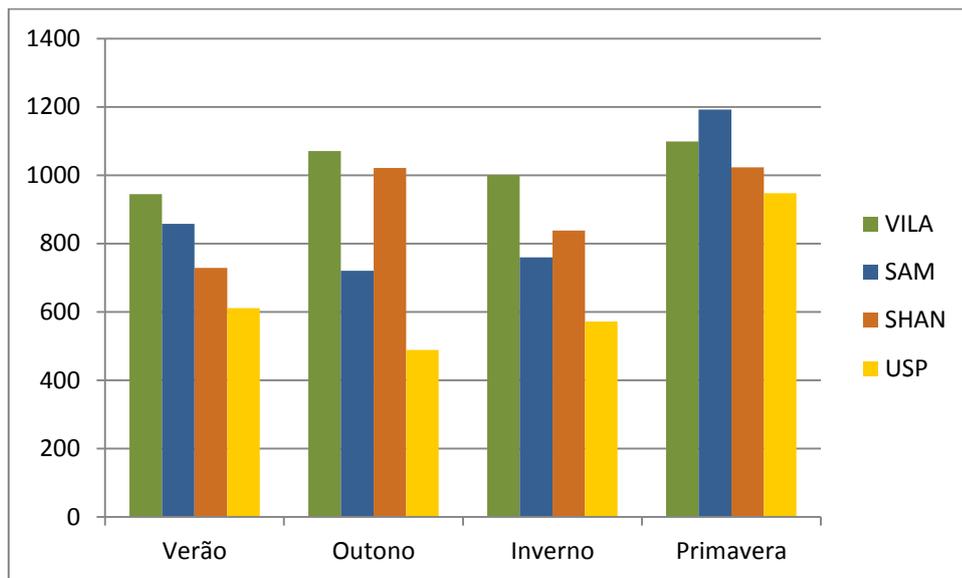


Figura 21. Abundância de aves observada por estação entre dezembro de 2014 e novembro de 2015 nas quatro áreas amostrais no município de Bauru: Campus USP (USP), Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM), Vila Inglesa (VILA).

Nota: Foram excluídos da contagem as espécies *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* da área USP.

3.2.4.3 Diferenças entre períodos e meses por área amostral

Além dos resultados apresentados acima, a riqueza e abundância das espécies de aves foram comparadas quanto aos períodos, meses e estações a fim de verificar se houve diferenças significativas entre esses fatores em cada uma das áreas amostradas.

a. Condomínio Residencial “Vila Inglesa”

Foram registradas 47 espécies e 4.133 contatos no Condomínio Vila Inglesa, sendo que destes, 2.040 contatos e 45 espécies foram registrados durante as manhãs e 2.093 contatos e 43 espécies durante as tardes. Houve diferença estatística significativa quanto à riqueza entre os meses ($P=0,001$), mas não entre períodos ($P=0,236$). Em relação à abundância não houve diferenças significativas entre meses ($p=0,781$), nem entre períodos ($p=0,791$). E também não houve diferenças significativas na riqueza ($P=0,219$) e abundância ($P=0,762$) entre as estações (Figuras 22 e 23).

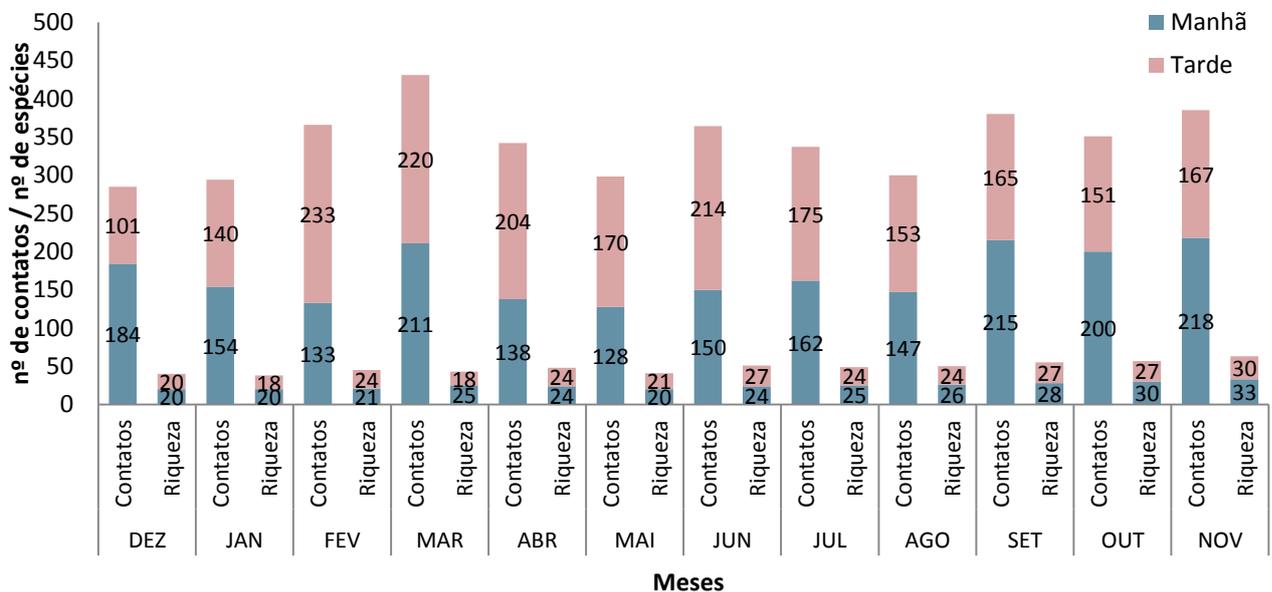


Figura 22. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Vila Inglesa, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

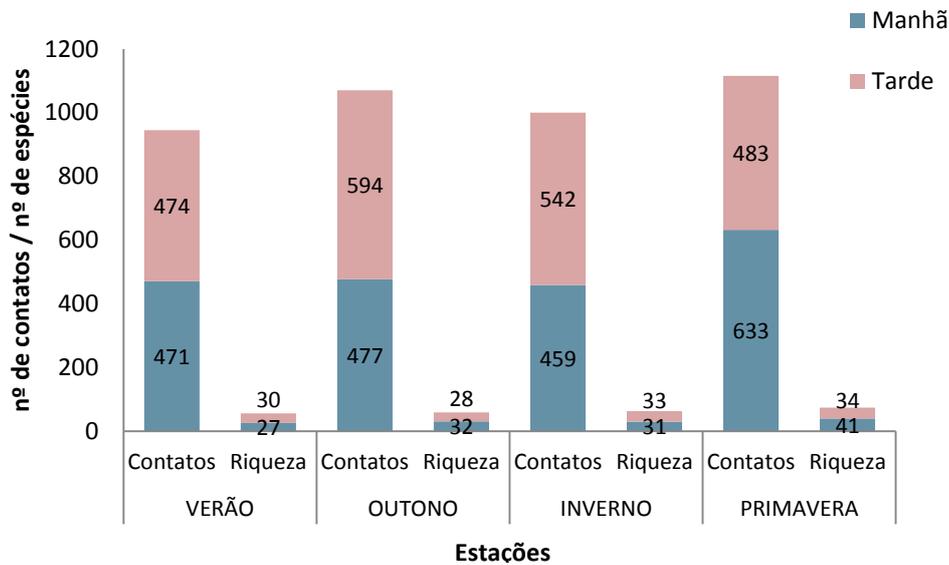


Figura 23. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Vila Inglesa, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015

b. Condomínio Residencial “Samambaia”

Foram registradas 89 espécies e 3.514 contatos no Condomínio Samambaia, sendo que destes, 1.917 contatos e 83 espécies foram registradas durante as manhãs e 1.597 contatos e 73 espécies durante as tardes. Em relação à riqueza de espécies não houve diferença estatística entre os meses ($P=0,072$), porém houve diferença entre os períodos ($P=0,036$). Em relação à abundância, houve diferença estatística significativa entre meses ($P=0,04$) e períodos ($P=0,05$), demonstrando que o mês outubro variou estatisticamente de julho nessa área (Figura 24).

Em relação às estações, houve diferença estatística significativa na abundância entre as estações ($P=0,006$) e os períodos ($P=0,016$). Sendo que a primavera diferiu das demais estações (Figura 25).

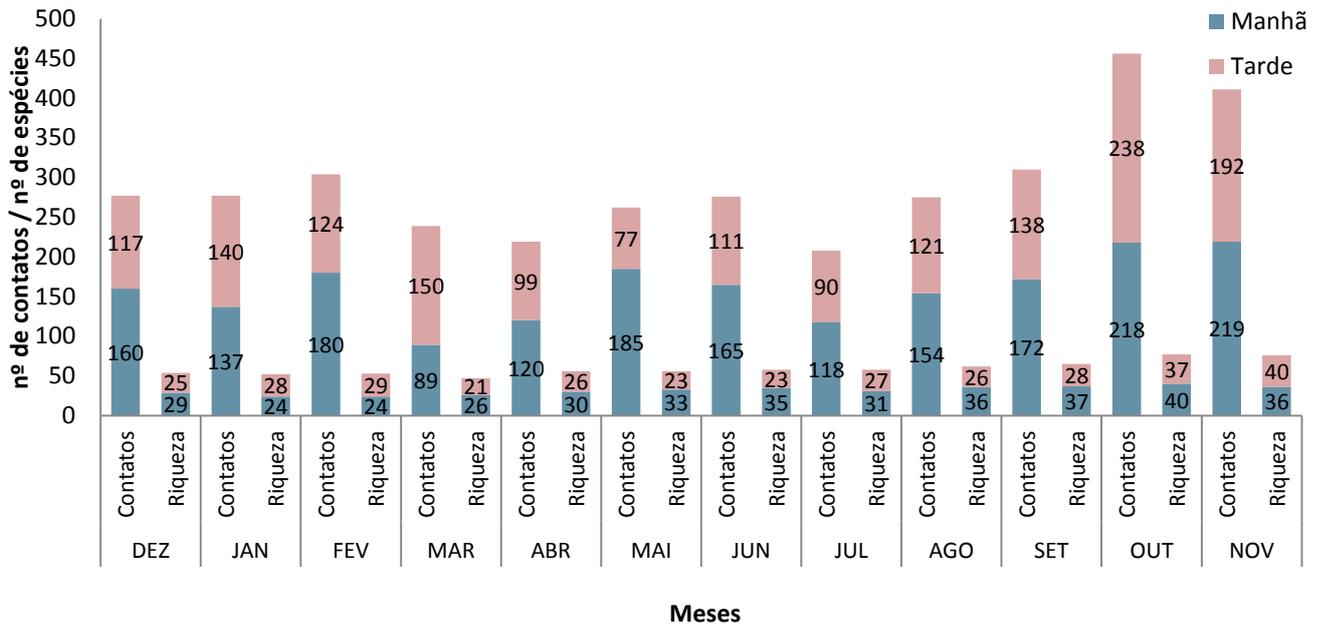


Figura 24. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Samambaia, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

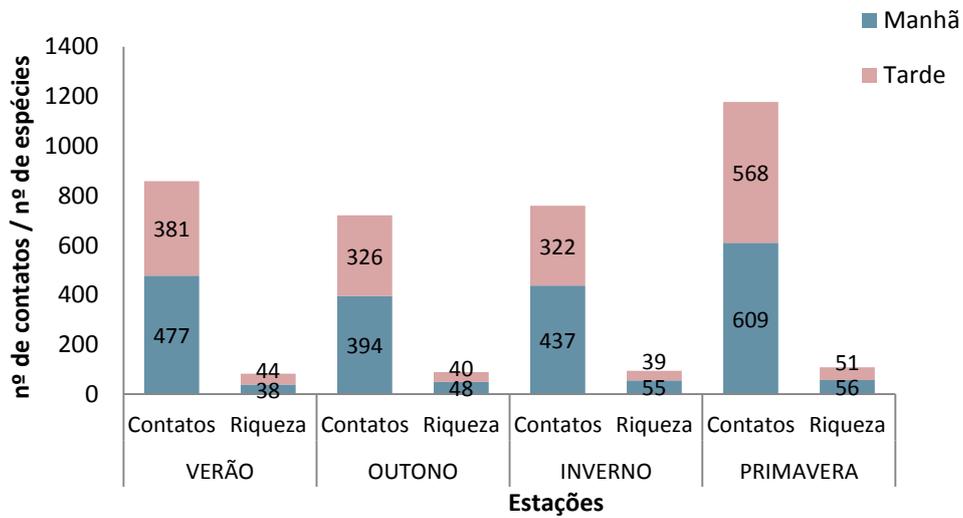


Figura 25. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Samambaia, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

c. Condomínio Residencial “Shangrilá”

Foram registradas 79 espécies e 3.612 contatos no Condomínio Shangrilá, sendo que destes, 1.784 contatos e 74 espécies foram registrados durante as manhãs e 1.828 indivíduos e 68 espécies durante as tardes.

Em relação à riqueza de espécies, o Shangrilá apresentou diferença estatística significativa entre os meses ($P < 0,001$) e entre períodos ($P = 0,028$) (Figura 26).

Houve diferença estatística significativa quanto às estações ($P = 0,007$) e períodos ($P = 0,041$) referente à riqueza. Sendo que a primavera diferiu das demais estações (Figura 27).

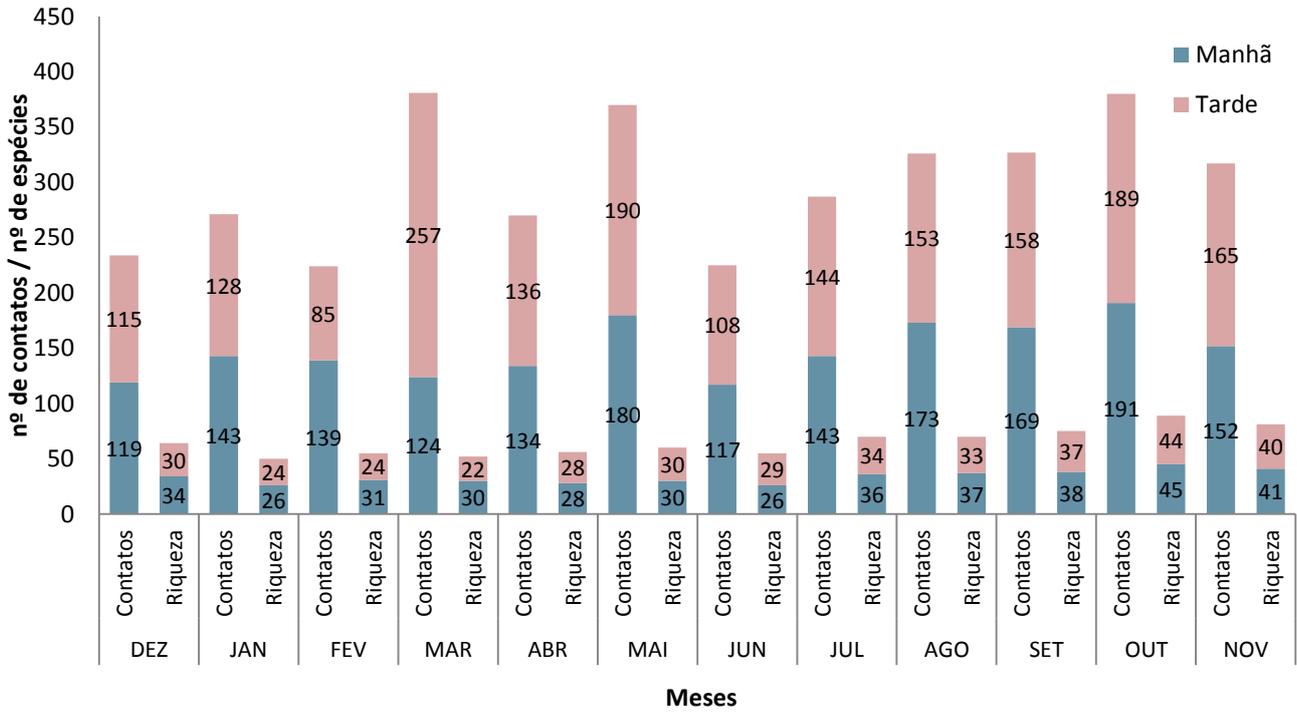


Figura 26. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Shangrilá, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

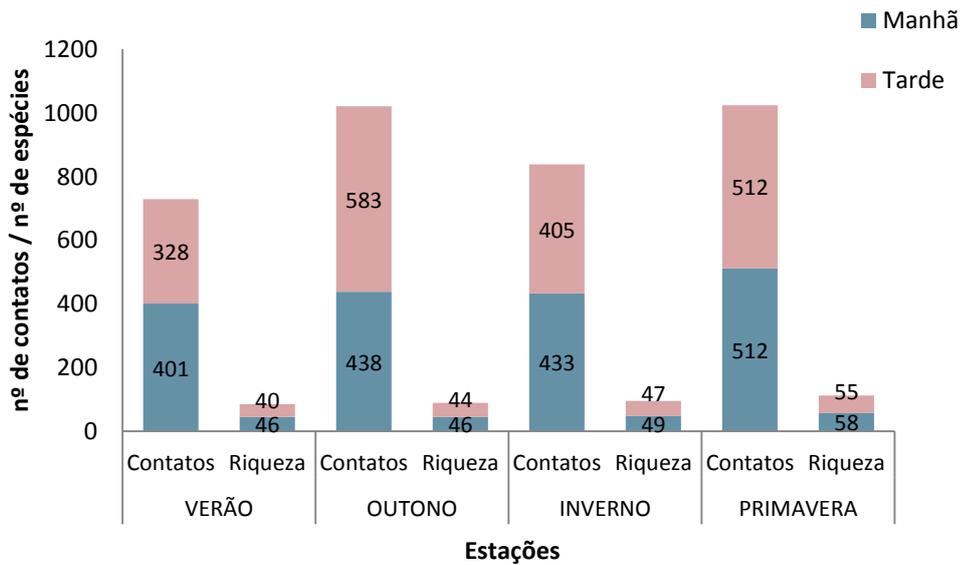


Figura 27. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Condomínio Shangrilá, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

d. Campus USP de Bauru

Se levarmos em consideração os contatos registrados de todas as espécies no campus, foram registradas 54 espécies e 17.536 contatos, sendo 7.610 contatos no período da manhã e 9.926 no período da tarde. Entretanto, se forem desconsiderados os contatos das duas espécies mais abundantes, o campus apresenta um total de 2.619 contatos, sendo que destes, 1.444 contatos e 52 espécies foram amostradas durante as manhãs e 1.177 contatos e 48 espécies durante as tardes.

Quanto à riqueza, houve diferença estatística significativa entre os meses ($P=0,005$) e entre os períodos ($P<0,001$). Em relação à abundância, houve diferença significativa entre meses e período ($P<0,001$) e entre estações ($P=0,008$). Os três meses correspondem à primavera, e foram os meses com maior abundância e maior riqueza em relação aos demais meses e estações (Figura 28, 29). As espécies *Z. auriculata* e *M. bonariensis* foram desconsideradas para estas análises.

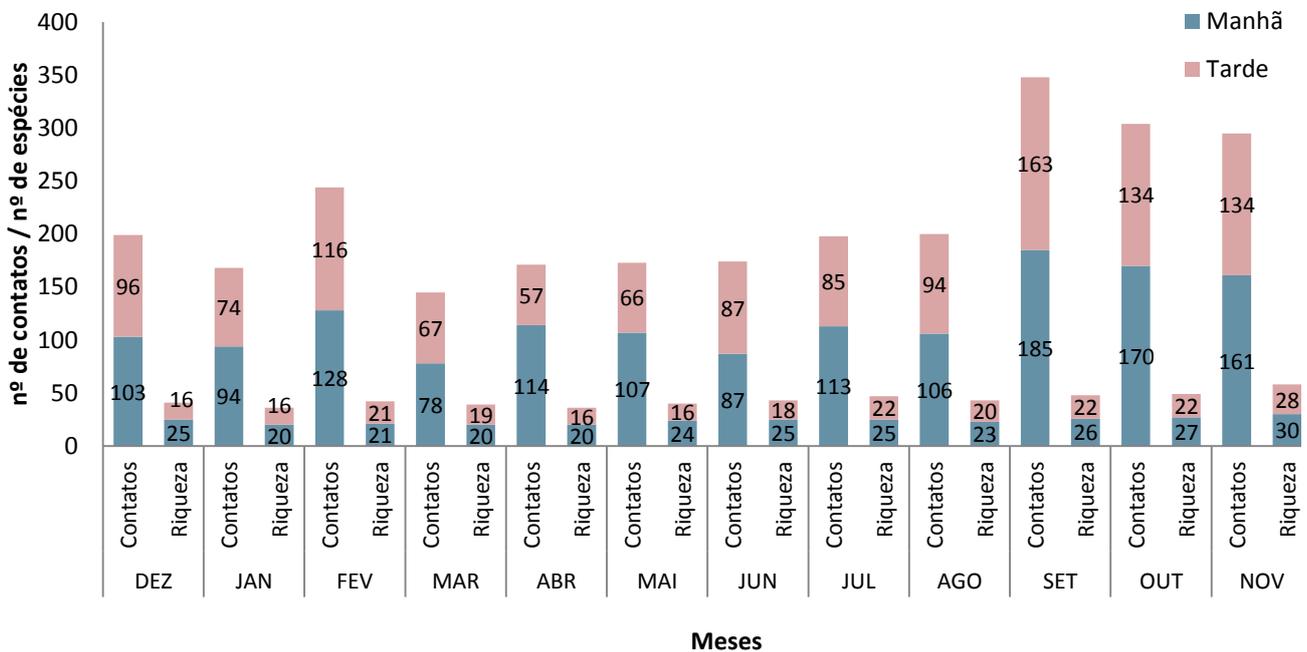


Figura 28. Variação mensal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Campus USP Bauru, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015. Nota: Foram excluídas as espécies *Z. auriculata* e *M. bonariensis*.

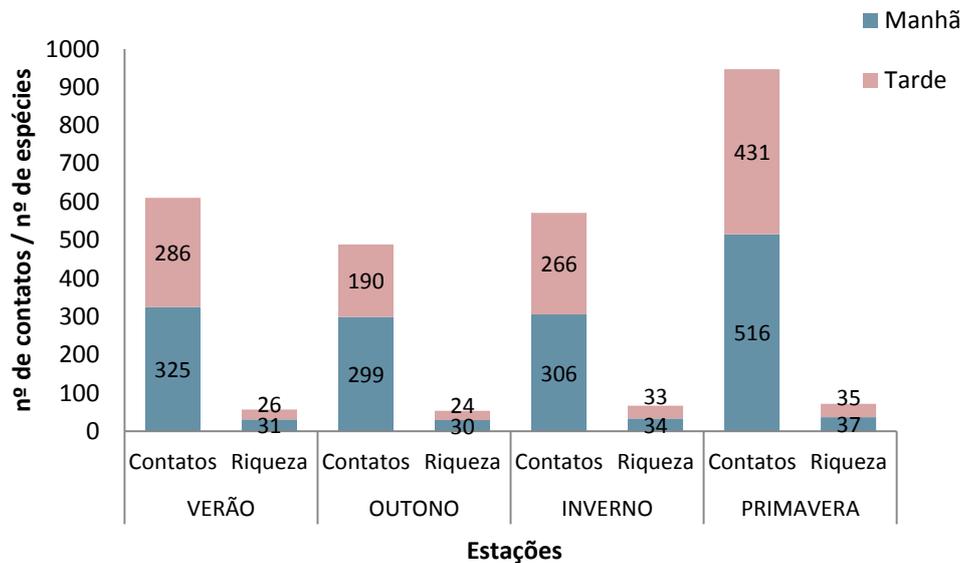


Figura 29. Variação sazonal e entre os períodos da riqueza e abundância da comunidade de aves no Campus USP Bauru, entre dezembro de 2014 e novembro de 2015.

Nota: Foram excluídas as espécies *Z. auriculata* e *M. bonariensis*.

3.2.5 Guildas

3.2.5.1 Categorias alimentares

Analisando cada uma das áreas amostrais, é possível notar diferenças em relação às proporções de distribuição de espécies dentro das categorias alimentares e também na abundância de aves.

Em relação ao número de espécies, as proporções das categorias alimentares seguiram o mesmo padrão em Vila Inglesa e Samambaia, apresentando maior número de espécies insetívoras, seguida por frugívoras, onívoras, nectarívoras, carnívoras e detritívoras. A USP e Shangrilá se diferenciaram apenas na proporção de espécies carnívoras, que nessas áreas, foram maior que nectarívoras (Figura 30).

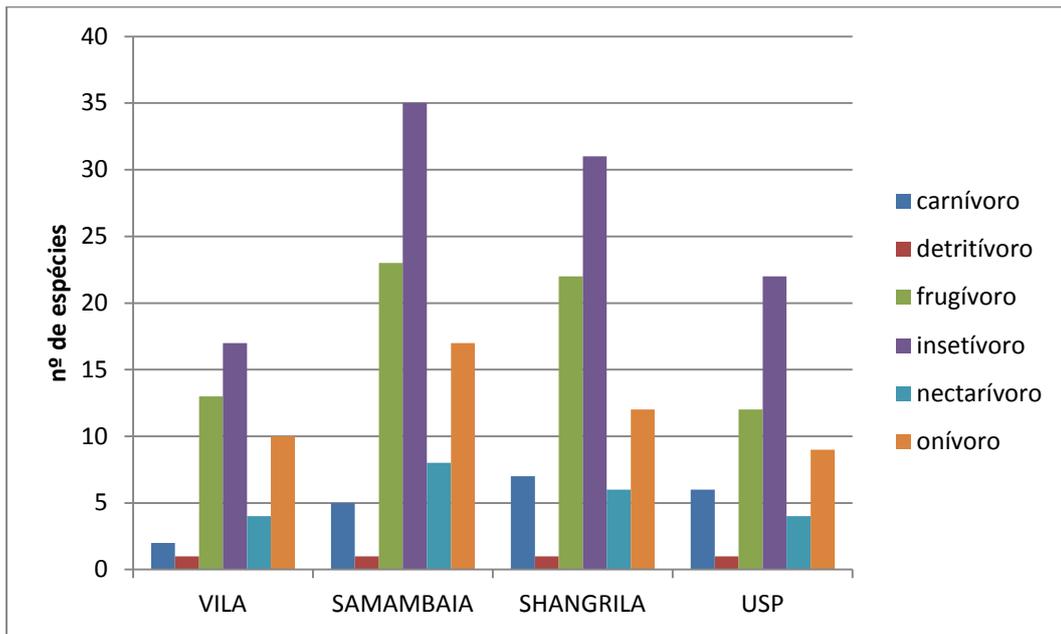


Figura 30. Distribuição em categorias alimentares das espécies de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

Em relação à abundância, os registros de contatos com aves frugívoras foram maiores em todas as áreas, seguido por aves insetívoras e onívoras. Na sequência, as categorias nectarívoras, carnívoras e detritívoras, porém suas proporções diferiram entre as áreas (Figura 31).

A USP se destacou pelo alto número de contatos com aves frugívoras (13.414), sendo a maioria de *Z. auriculata* (12.280), e 3.008 contatos foram de onívoros, sendo 2.635 de *M. bonariensis*. Para manter a proporção e maior clareza do gráfico, essas duas espécies foram excluídas dessa área (Figura 31). O campus também foi responsável pelo maior número de contatos com aves carnívoras (118 contatos), sendo que 87 contatos foram com *Athene cunicularia* (Molina, 1782) (coruja-buraqueira) que possuem quatro ninhos na área e estes são habitados constantemente. Além disso, foram registrados 21 contatos de *Caracara plancus* (Miller, 1777) (caracará), muitas vezes, predando *Z. auriculata*. Essa área foi responsável por maior número de registros de aves detritívoras (47 contatos) em relação às demais áreas de estudo, no caso representado apenas por *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793) (urubu).

Vila Inglesa se destacou pelo alto número de contatos de aves frugívoras em relação às outras áreas. Isso pode ser explicado pela ocorrência constante de três espécies frugívoras em pequenos bandos nessa área como *Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818) (periquito-de-encontro-amarelo), *Z. auriculata* (avoante) e *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810) (rolinha), que foram responsáveis por 1.006, 611 e 582 contatos respectivamente.

O condomínio Samambaia apresentou maior abundância de aves insetívoras e nectarívoras em relação às demais áreas. As espécies insetívoras mais abundantes nesta área

foram *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817) (andorinha-pequena-de-casa) com 548 contatos e *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) (bem-te-vi) com 144 contatos. Enquanto que as nectarívoras foram *Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758) (cambacica) com 91 contatos e *Eupetomena macroura* (Gmelin, 1788) (beija-flor-tesoura) com 30 contatos.

A maior abundância de onívoros foi observada no Shangrilá, se destacando as espécies *M. bonariensis* (chupim) com 365 contatos e *Mimus saturninus* (Lichtenstein, 1823) (sabiá-do-campo) com 150 contatos.

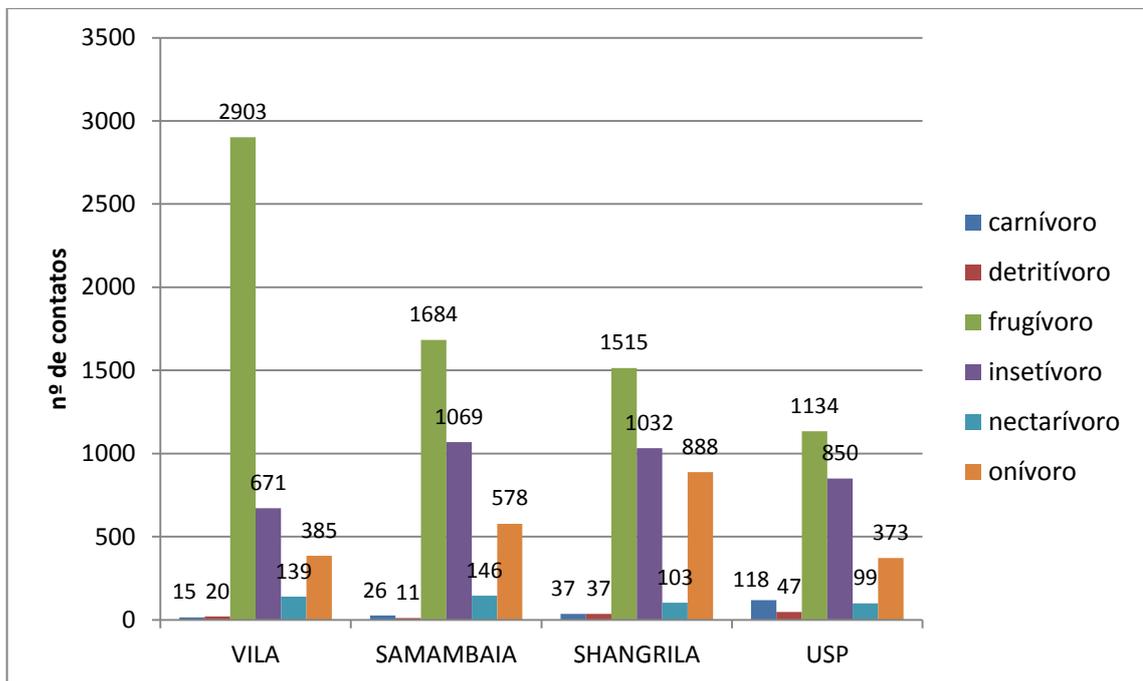


Figura 31. Distribuição das categorias alimentares em relação à abundância de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo
Nota: Foram excluídas as espécies *Z. auriculata* e *M. bonariensis* da área Campus USP.

3.2.5.2 Estratificação

As aves do estrato superior foram as mais representativas nas quatro áreas de estudo, tanto em riqueza de espécies, como em abundância. Enquanto que aves do estrato vertical foram as menos representativas em riqueza e abundância nessas áreas (Figura 32 e 33). Pode-se dizer que Shangrilá e USP apresentaram um mesmo padrão em relação ao número de espécies de cada estrato, obedecendo a seguinte ordem decrescente: superior, solo, intermediário e vertical. Samambaia diferiu desse padrão por apresentar mais espécies de estrato intermediário do que espécies de solo. Vila Inglesa apresentou o mesmo número de espécies de solo e estrato intermediário.

Em relação à abundância de aves de cada estrato, as quatro áreas apresentaram o mesmo padrão (mais abundante para a menos abundante): superior, solo, intermediário e vertical. Para essa comparação de abundância não foram consideradas as espécies *Z. auriculata* (intermediário) e *M. bonariensis* (solo) da USP.

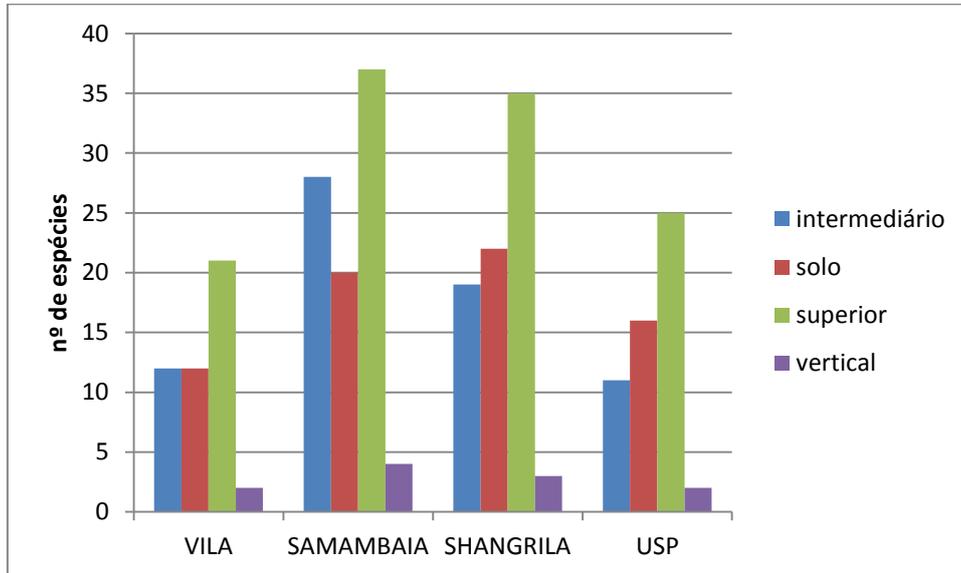


Figura 32. Distribuição dos estratos preferenciais da comunidade de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

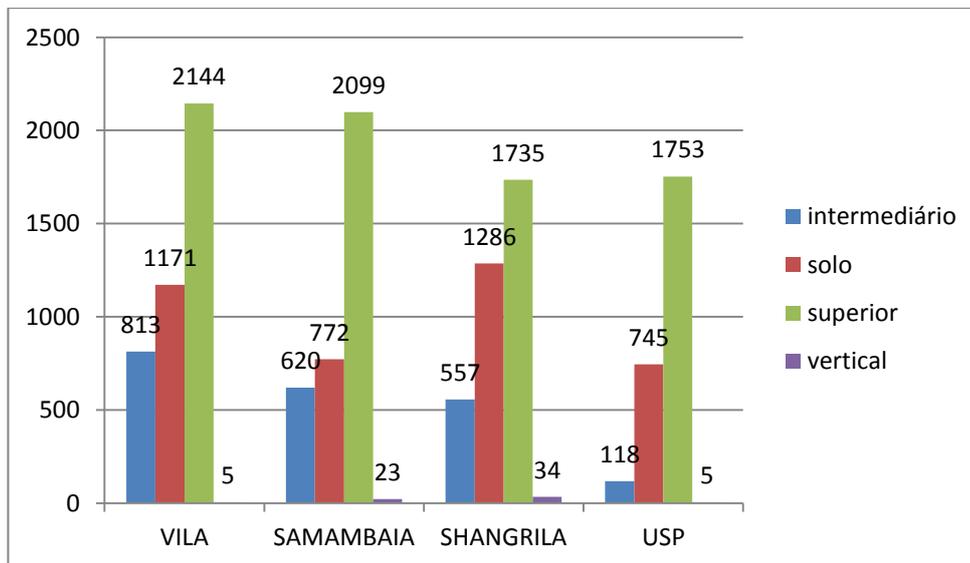


Figura 33. Distribuição dos estratos preferenciais em relação à abundância de aves registradas em quatro áreas amostrais na zona urbana do município de Bauru, São Paulo.

Nota: As espécies *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* foram excluídas da área USP.

3.2.6 Vegetação

Seguindo a metodologia para a amostra de vegetação dentro das áreas de estudo, foram contabilizados e identificados uma amostra da vegetação (árvores e arbustos) em cada uma das áreas (Apêndice B).

No condomínio Vila Inglesa foram contabilizados 57 espécies vegetais e 374 indivíduos. As espécies mais abundantes foram *Handroanthus* sp. (ipê) (29,62%), *Licania tomentosa* (oiti) (24,16%), *Duranta repens* (pingo-de-ouro) (6,23%). É importante destacar que os indivíduos de *Duranta repens* estavam muito próximo uns dos outros, por esse motivo não foi possível contabilizar cada um individualmente. Tratam-se de grandes arbustos que compõe o paisagismo do condomínio contornando todos os blocos de apartamentos. Foram contabilizados aproximadamente 900 metros lineares desses arbustos. Por esse motivo, foram registrados como sendo “24 indivíduos”, porém trata-se de 24 grandes arbustos. O mesmo ocorreu para *Hibiscus* sp., o qual foi contabilizado como 7 indivíduos, são na verdade 7 grandes arbustos seguindo em um corredor, com aproximadamente 200 metros de comprimento linear. O índice de diversidade (H') foi 2,88, e equidistribuição foi 0,712. Esses foram os menores valores observados em relação às demais áreas (Tabela 8).

No condomínio Samambaia, foram registrados 103 espécies vegetais e 537 indivíduos, sendo que as espécies mais abundantes foram *Handroanthus* sp. (ipê) (13,33%), *Pinus* sp. (pinus) (8,48%) e *Mangifera indica* (mangueira) (5,71%). Estavam presentes quatro grandes arbustos de *Duranta repens* medindo aproximadamente 28 metros lineares, estes foram contabilizados como sendo 4 indivíduos. O condomínio Samambaia apresentou o índice de diversidade (H') 3,955 e equidistribuição 0,853, sendo os maiores valores observados para a vegetação nas quatro áreas (Tabela 8).

No condomínio Shangrilá, foram contabilizados 74 espécies vegetais e 727 indivíduos, sendo que as espécies mais abundantes foram *Handroanthus* sp. (ipê) (27,58%), *Hibiscus* sp. (hibisco) (10,18%) e *Euphorbia milii* (Coroa-de-cristo) (8,38%). A maioria dos ipês foi plantada de modo equidistante, preenchendo uma das áreas comuns do condomínio. Porém, por toda área do condomínio é possível encontrar indivíduos dessa árvore especialmente em calçadas. Enquanto que a maioria dos indivíduos de *Hibiscus* sp estavam dispostos ao redor do muro do condomínio ou, assim como *E. milli*, plantados como cerca viva em frente à algumas residências. O índice de diversidade (H') foi 3,238 e equidistribuição 0,752.

No campus USP foram registrados 57 espécies vegetais e 373 indivíduos, e as espécies mais abundantes foram *Licania tomentosa* (oiti) (15,92%), *Syagrus* sp. (palmeira) (14,59%), *Dyopsis lutescens* (areca-bambu) (9,28%). Também estava presente *Hibiscus* sp. (aproximadamente 14 metros lineares) e foram contabilizados como sendo três indivíduos. Os oitis foram plantados nas áreas de estacionamento do campus com o objetivo de fornecer sombra. Entretanto, é a espécie vegetal que parece mais atrair os bandos de *Z. auriculata* para repouso. Algumas providências já foram tomadas pelo campus envolvendo essa espécie de árvore na tentativa de diminuir a população dessas pombas, como podas drásticas nos galhos, e instalação de holofotes nas copas. Tais interferências, na ocasião pareceu surtir algum efeito, porém a poda drástica é proibida por lei, dessa forma é realizado apenas uma poda de limpeza. Enquanto que a presença da iluminação direta na copa das árvores pareceu espantar as aves, porém aos poucos elas se acostumaram e voltaram a utilizar aquelas árvores. É importante destacar que os bandos de *Z. auriculata* costumam pousar em várias espécies vegetais, mas *L. tomentosa* parece comportar mais dessas aves, por se tratar de uma árvore que não perde folhas, sua copa está sempre bem fechada, o que fornece um abrigo apropriado. Enquanto que outras espécies de árvores de copas mais abertas e também as palmeiras, não atraem muito essas aves, além de ter menor área de poleiro. Visto isso, o campus realizou pouco tempo depois deste levantamento, a substituição de alguns indivíduos de *L. tomentosa* (oiti) por *Lagerstroemia indica* (resedá), que são árvores menores, com galhos mais finos e copa mais aberta, com o intuito de testar se esta área haveria menor presença de avoantes. O índice de diversidade (H') para o campus foi 3,157 e equidistribuição 0,781.

Tabela 8. Valores de diversidade (Shannon H' Log N), e equidistribuição obtidos em amostras de cobertura vegetal em quatro áreas no município de Bauru, São Paulo.

| | VILA INGLESA | SAMAMBAIA | SHANGRILÁ | USP |
|------------------|--------------|-----------|-----------|-------|
| Shannon H' | 2,88 | 3,955 | 3,238 | 3,157 |
| Equidistribuição | 0,712 | 0,853 | 0,752 | 0,781 |

A análise de Cluster referente à vegetação revelou que USP e Vila Inglesa são mais similares entre si, enquanto que Shangrilá apresentou menor similaridade em relação às demais áreas (Figura 34). Podemos destacar que USP e Vila Inglesa são mais similares principalmente pela alta abundância de oitis e ipês nessas áreas, além de outras espécies em comum.

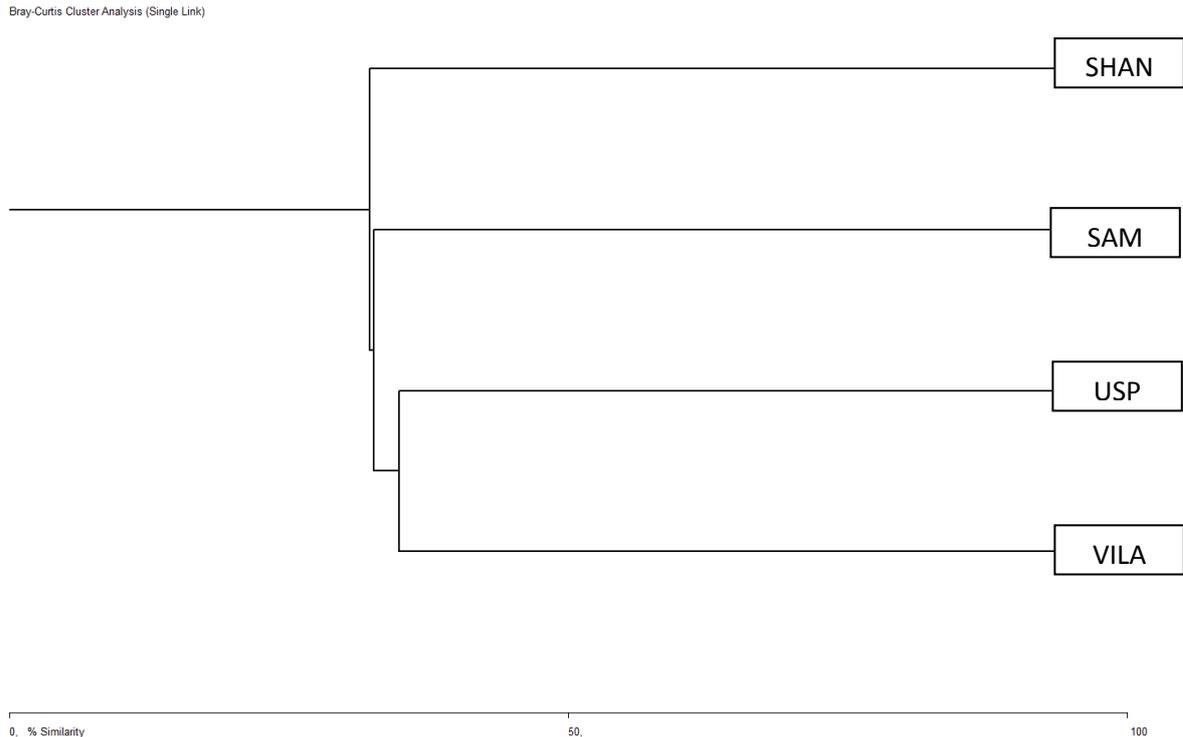


Figura 34. Análise de Cluster referente à vegetação das quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA).

3.2.7 Avifauna e Vegetação

Para as análises de correlação entre aves e vegetação, foi desconsiderado o número de contatos das espécies *Z. auriculata* e *M. bonariensis* do campus USP. Esperava-se verificar uma correlação positiva entre diversidade de aves e vegetação. Observando os dados obtidos referentes às aves e à vegetação de cada uma das áreas, verifica-se que a riqueza e a abundância de aves parecem aumentar com a riqueza e abundância de vegetação das áreas urbanas amostradas. Entretanto, o teste de correlação de Pearson, demonstrou correlação forte e significativa apenas entre riqueza de aves e riqueza de vegetação ($R=0,923$; $p=0,038$, dados significativos para $p<0,05$, $N=4$) (tabela 9). Verificou-se também uma correlação entre riqueza de aves e abundância de vegetação ($R=0,765$), porém não foi significativo para este estudo ($p=0,118$). Pode ser que o número de áreas amostrais ($N=4$) não tenha sido suficiente para que o teste revelasse valores estatisticamente significativos para outras possíveis correlações. O tamanho das áreas não apresentou correlação significativa com a abundância de aves ($p=0,919$, $r=0,081$), nem com a riqueza de espécies ($p=0,635$, $r=0,635$).

A análise de Cluster considerando a avifauna (excluindo *Z. auriculata* e *M. bonariensis* do campus USP) e a vegetação presente nas áreas seguiu o padrão observado na Figura 35. Ou seja, os condomínios Shangrilá e Samambaia são os mais semelhantes entre si em relação à avifauna e vegetação, seguido por Vila Inglesa, e por último o campus USP.

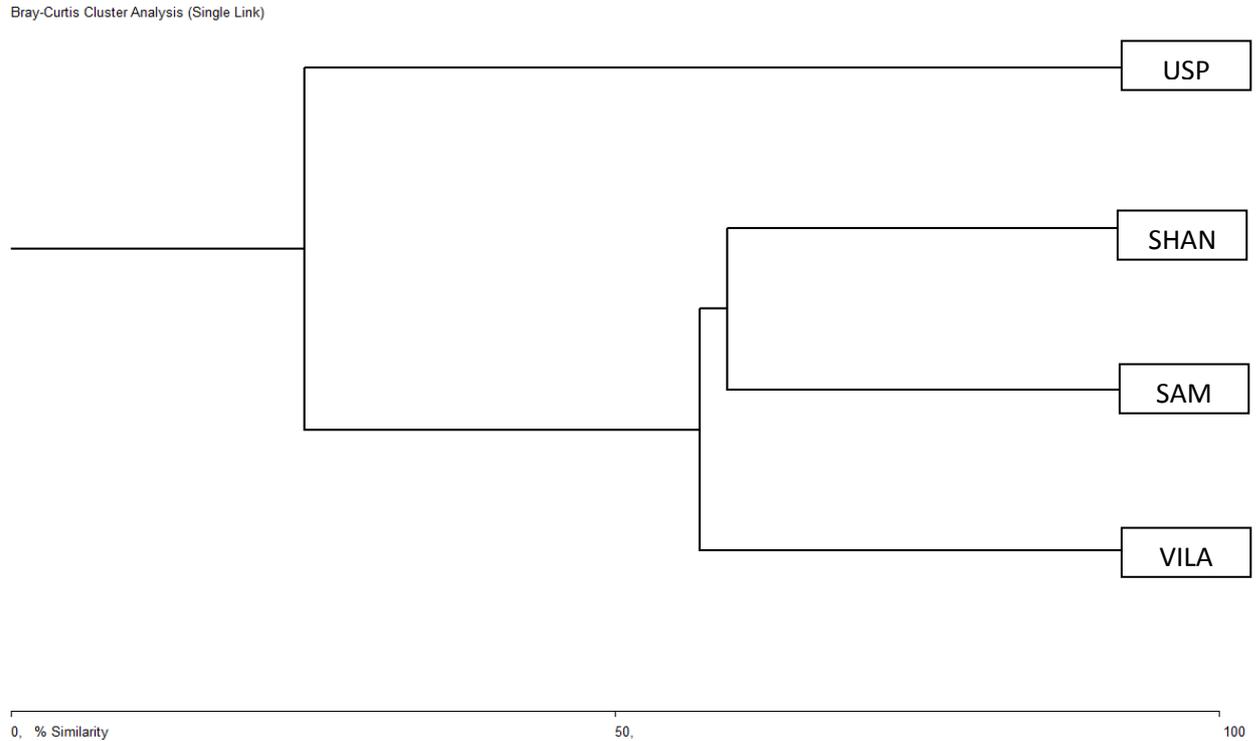


Figura 35. Análise de Cluster referente às aves e à vegetação presente nas quatro áreas amostrais no município de Bauru, São Paulo: Campus USP (USP), Condomínios Shangrilá (SHAN), Samambaia (SAM) e Vila Inglesa (VILA).

Nota: As espécies *Zenaida auriculata* e *Molothrus bonariensis* foram excluídas da área USP.

Tabela 9. Resultados da correlação de Pearson entre riqueza e abundância de aves e vegetação.

| | | Aves | | Vegetação | |
|-----------|------------|---------|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| | | Riqueza | Abundância | Riqueza | Abundância |
| Aves | Riqueza | - | R=0,012 P=0,494 | R=0,923 P=0,038 | R=0,765 P=0,118 |
| | Abundância | - | - | P=0,109 R=0,446 | P=0,184 R=0,408 |
| Vegetação | Riqueza | - | - | - | P=0,492 R=0,254 |
| | Abundância | - | - | - | - |

Obs: Dados significativos para $p < 0,05$; $n=4$.

4 DISCUSSÃO

Os estudos referentes à assembleia de aves em áreas urbanas realizados em cidades do estado de São Paulo e no Brasil apresentam grande variedade quanto aos resultados. No Sul do Brasil, por exemplo, foram registradas 149 espécies em Cachoeirinha (RS) (SILVA et al., 2014), 84 espécies em Pelotas (RS) (SACCO et al., 2013); 125 espécies foram registradas no município de Ivinhema (MS) (PONÇO et al., 2013). Na região sudeste, em Uberlândia (MG), um estudo registrou as aves de um parque municipal em zona urbana (23,7 ha) em 156 horas de observação, identificando 134 espécies (VALADAO et al., 2005); enquanto que numa seção da área urbana, incluindo três avenidas principais do mesmo município, foram registradas 66 espécies de aves em 144 horas de observação (TORGA et al., 2006). No estado de São Paulo, um estudo realizado em dois municípios da grande São Paulo (São Bernardo do Campo e Santo André), detectou-se a composição de aves em seis praças e um cemitério da área urbana, identificando 39 espécies (MATARAZZO-NEUBERGER, 1992). Um trabalho realizado na cidade de São Paulo, capital do estado, realizou um levantamento da fauna de vertebrados que vivem nessa metrópole. Este estudo incluiu não apenas áreas urbanas, mas também parques municipais, estaduais e áreas de proteção permanentes (APAs). Foram identificadas 284 espécies de aves (MAGALHÃES e VASCONCELLOS, 2007).

No interior do estado, por exemplo, no município de Taubaté, SP (460 km de Bauru), foram registradas 107 espécies na área urbana (TOLEDO, 2007). Dessas espécies, 65 também foram registradas em Bauru no presente estudo. Em Ribeirão Preto (221 km de Bauru), Souza (1995) listou 113 espécies de aves em praças e áreas verdes da cidade. Em Ilha Solteira (360 km de Bauru), foram registradas 115 espécies de aves em uma área de lazer do município (MORANTE FILHO e SILVEIRA, 2012). Observando esses e outros dados dos trabalhos acima, é difícil realizar uma comparação com os resultados obtidos para o município de Bauru, pois diversos fatores influenciam na riqueza de assembleia de aves em ambiente urbano. A posição geográfica, clima, vegetação, grau de urbanização, metodologia aplicada no estudo e até mesmo os objetivos do trabalho são alguns desses fatores. Por esse motivo, se o objetivo for comparar e discutir riqueza de espécies em áreas urbanas, por exemplo, é ideal que se faça a comparação com dados de estudos realizados na região e entorno do município em questão. Assim sendo, é possível esclarecer quantas espécies foram perdidas com a urbanização e quantas são capazes de suportar diferentes graus de urbanização (SACCO et al., 2013). Assim, os resultados do presente estudo poderiam ser comparados aos obtidos através

de trabalhos realizados em fragmentos florestais na região de Bauru, e que possuam fisionomias vegetais semelhantes às originais encontradas no município. Por exemplo, um trabalho realizado em Lençóis Paulista (44 km de Bauru) por Donatelli et al. (2004) registrou as espécies da comunidade de aves de uma fazenda, a qual possui 23 mil ha incluindo áreas de mata, várzea, vegetação campestre, cerradão, cerrado e capoeira. Neste estudo foram registradas 216 espécies de aves, sendo que destas, 98 espécies também foram registradas em área urbana de Bauru. As espécies ausentes na área urbana normalmente são espécies de mata que são incapazes de viver em áreas abertas e perturbadas. Algumas espécies de mata registradas na área urbana de Bauru ocorreram principalmente no condomínio Samambaia, o qual faz divisa com um fragmento florestal.

Diversos trabalhos registram a diferença de riqueza e abundância de aves num gradiente de urbanização (MELLES et al., 2003; MANHÃES e LOURES-RIBEIRO, 2005; ORTEGA-ÁLVAREZ e MACGREGOR-FORS, 2009; TOLEDO et al., 2012). E assim como alguns padrões relatados em outras localidades, os resultados apresentados nos presente estudo apresentaram padrões semelhantes. As duas áreas amostrais mais centrais, Campus USP e Condomínio Vila Inglesa, apresentaram as menores riquezas quando comparadas às duas áreas periféricas (Condomínios Samambaia e Shangrilá). O tamanho das áreas também pode interferir nesses resultados, pois em todas as áreas havia fluxo constante de veículos e pessoas, porém em áreas menores o fluxo é mais concentrado quando comparado aos maiores condomínios o que pode gerar maior perturbação à fauna. Além disso, outros fatores também estão influenciando na composição da avifauna em cada local, como a distância do centro urbano e a proximidade com áreas verdes nativas, como é o caso dos condomínios Samambaia e Shangrilá, os quais apresentaram maior diversidade. Isso ocorre, pois algumas espécies de aves nativas são incapazes de invadir áreas urbanas com sucesso, principalmente pela falta de recurso alimentar e condições de habitat adequados (BLAIR, 2004; CLERGEAU et al., 2006; ORTEGA-ÁLVAREZ e MACGREGOR-FORS, 2009). Geralmente, ao contrário da riqueza de espécies, a abundância de aves aumenta conforme aumenta o grau de urbanização (SHOCHAT, 2004; ORTEGA-ÁLVAREZ e MACGREGOR-FORS, 2009; TOLEDO et al., 2012). E assim, espécies capazes de explorar áreas antropizadas e até recursos alimentares associados ao lixo produzido pelo homem, tendem a substituir outras espécies, conduzindo as comunidades de aves à homogeneização (MCKINNEY, 2006).

A família mais representativa na área urbana de Bauru foi Tyrannidae, com 18 espécies observadas. Esse padrão foi registrado por outros trabalhos realizados em áreas

urbanas (TORGA et al., 2007; SACCO et al., 2008; PONÇO et al., 2013) e também em trabalhos realizados em outros tipos de habitats (DONATELLI et al., 2004; RAMOS, 2010). A representatividade de espécies dessa família pode estar relacionada a uma alimentação generalista de parte dessas espécies (PONÇO et al., 2013). Assim, estariam mais adaptadas a uma variedade de alimentos antrópicos além de utilizarem estruturas construídas para nidificação.

De acordo com os resultados obtidos no presente estudo, o fator que influenciou diretamente na riqueza de aves foi a riqueza da cobertura vegetal. Esta relação também foi observada por Toledo et al. (2012) no município de Taubaté, onde verificou que isso ocorre tanto em áreas construídas como em áreas verdes. Além disso, a abundância de espécies nativas em áreas verdes se mostrou positivamente relacionada à riqueza e abundância de árvores. Em Taubaté, verificaram que duas espécies exóticas consideradas exclusivamente urbanas, *Columba livia* (pombo-doméstico) e *Passer domesticus* (pardal), foram abundantes em todo o município. Um padrão similar também observado em outros países, onde pelo menos uma dessas espécies foi abundante (FERNÁNDEZ-JURICIC, 2000a [Espanha]; MELLES et al., 2003 [Canadá]; DANIELS e KIRKPATRICK, 2006 [Australia]; ORTEGA-ÁLVAREZ e MACGREGOR-FORS, 2009 [Mexico]; LEVEAU e LEVEAU, 2012 [Argentina]). Entretanto, no presente estudo isso não foi observado, provavelmente porque as áreas amostrais, mesmo algumas delas localizadas no centro do município, possuem uma vegetação relativamente abundante e diversificada. Corroborando com o observado por Toledo et al. (2012) em Taubaté, onde a abundância de aves exóticas em áreas construídas esteve negativamente relacionado à abundância de árvores presentes nessas áreas.

a. Variação sazonal e frequência de ocorrência

Quanto à variação sazonal observada no presente estudo, de maneira geral pode se dizer que a riqueza e a abundância seguiram um padrão esperado. Apresentando os maiores valores na primavera, com um crescimento no início do período reprodutivo, e os menores valores foram registrados no inverno. Entretanto uma queda no verão seguido por um aumento no outono chamou a atenção. Provavelmente outros fatores como fortes temporais e altas temperaturas no início do ano de 2015 possam ter interferido nos resultados. Ponço et al. (2013) verificaram em Ivinhema (SP) um maior número de espécies a entre outubro e dezembro, devido à chegada de várias espécies migratórias, como *Tyrannus melancholicus*

(suiriri), *Tyrannus savana* (tesourinha), *Xolmis cinereus* (primavera) e *Sporophila lineola* (bigodinho). Essas espécies também foram observadas principalmente na primavera e verão no município de Bauru. Entre essas espécies, apenas *T. melancholicus* foi registrado durante o ano todo em Bauru. Algumas espécies como *Chaetura meridionalis* (andorinhão-do-temporal), *Progne tapera* (andorinha-do-campo) e *Progne chalybea* (andorinha-grande) apresentaram baixa frequência de ocorrência devido ao hábito migratório, ocorrendo no município somente durante um período do ano. Enquanto *Myiodinastes maculatus* (bem-te-vi-rajado) que também é uma espécie migratória, foi considerada residente (FO: 58,33%), pois esteve presente de setembro à fevereiro no município.

Como a variação sazonal da comunidade de aves em ambientes urbanos ainda é pouco estudada, outros fatores podem estar interferindo, fazendo com que a comunidade de aves se comporte de maneira diferente em ambientes antropizados em relação à áreas naturais preservadas (LEVEAU e LEVEAU, 2012). Um estudo realizado na Argentina procurou verificar se áreas mais urbanizadas apresentariam maior estabilidade na comunidade de aves em relação à sazonalidade, considerando que os centros urbanos poderiam oferecer menor variabilidade no clima e nos recursos alimentares. Entretanto, os resultados obtidos não demonstraram suportar a hipótese sugerida (LEVEAU e LEVEAU, 2012).

b. Guildas

Em relação às guildas alimentares das aves identificadas em Bauru, foi registrada maior porcentagem de insetívoras, seguido por frugívoras, onívoras, carnívoras, nectarívoras e detritívora. Essa distribuição seguiu a mesma registrada em outros trabalhos conduzidos em fragmentos de matas tropicais (BIERREGAARD e STOUFFER 1997; DONATELLI et al., 2004). Outros trabalhos realizados em áreas urbanas apresentaram maior representatividade nas guildas insetívoras e onívoras (MOTTA-JÚNIOR, 1990; ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; MATARAZZO-NEUBERGER, 1995; KRÜGEL e ANJOS, 2000; FRANCHIN e MARÇAL JÚNIOR, 2002; TORGA et al., 2007; PONÇO et al., 2013). Segundo Sick (1997), a alta porcentagem de espécies de aves insetívoras registrada é considerada um padrão para a região tropical, além disso, a urbanização pode favorecer espécies insetívoras que forrageiam no ar e no solo, por exemplo, as espécies das famílias Hirundinidae e Tyrannidae (TORGA et al., 2007). *Tyrannus melancholicus* Vieillot, 1819 (suiriri), por exemplo, que é uma espécie insetívora de estrato superior, foi visto geralmente empoleirado nas árvores mais altas ou até

mesmo na fiação elétrica enquanto capturava insetos em voos curtos. Inclusive, a presença de fiação elétrica nas áreas urbanas foi utilizada pela maioria das espécies registradas para forrageio, no caso das insetívoras, ou descanso para demais espécies. As áreas urbanas abrigam uma alta abundância de artrópodes herbívoros (SHOCHAT et al., 2004), o que poderia explicar a predominância de espécies insetívoras neste e em outros estudos. Faeth et al. (2005) referem-se a alguns grupos de artrópodes, que são muito abundantes em áreas urbanas, tais como artrópodes generalistas terrestres, artrópodes que se alimentam de plantas, polinizadores generalistas e aranhas saltadoras.

As espécies frugívoras registradas no presente estudo pertencem principalmente às famílias Columbidae, Psittacidae e Thraupidae. Depois de *Z. auriculata* (avoante), as espécies mais abundantes entre os frugívoros foram *Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818) (periquito-de-encontro-amarelo) e *Psittacara leucophthalmus* (Statius Muller, 1776) (periquitão-maracanã). *B. chiriri* foi visto consumindo principalmente frutos de *Syagrus* sp. (coqueiro-jerivá), *Ceiba speciosa* (paineira), *Mangifera indica* (mangueira), *Ficus benjamina* (ficus) e até flores de *Handroanthus* sp. (ipê), embora a utilização dessa última ocorra com menor frequência (PARANHOS et al., 2007). Grandes árvores de *Ficus benjamina* presentes no condomínio Vila Inglesa pode explicar a maior abundância de *B. chiriri* nesta área. Pequenos bandos de *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811) (rolinha) geralmente forrageavam sob essas árvores em busca de frutos caídos no chão. A espécie *P. leucophthalmus* consumiu principalmente frutos de *Mangifera indica* (mangueira) e goiabeira (*Psidium guajava*), presentes em três áreas de estudo. Apesar de os Psittacidae serem considerados predadores, pois geralmente quebram e/ou digerem as sementes dos frutos (JANZEN, 1981, FRENCH, 1992), alguns frutos consumidos por *B. chiriri* podem apresentar sementes pequenas, o que favorece a dispersão da planta (JANZEN, 1971) fazendo dessa espécie um importante dispersor de sementes em áreas urbanas. Entre as aves da família Thraupidae, *Tangara sayaca* (Linnaeus, 1766) (sanhaçu-cinzento) consumiu muitas vezes frutos de amoreira (*Morus* sp), que estava presente nas quatro áreas de estudo. *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758) (bigodinho) e *Sporophila caeruleascens* (Vieillot, 1823) (coleirinho) foram vistas principalmente nos maiores condomínios residenciais, forrageando entre as gramíneas de terrenos vazios. A espécie vegetal *Eugenia uniflora* (pitangueira) é uma planta que ocorre no Cerrado e esteve presente na maioria das áreas estudadas. Entre os principais consumidores de seus frutos estão *Turdus leucomelas* Vieillot, 1818 (sabiá-branco), *T. sayaca* (sanhaçu-cinzento), *Elaenia flavogaster* (Thunberg, 1822) (guaracava-de-barriga-amarela), conforme também observado por Colussi e

Prestes (2011). Assim, algumas espécies da avifauna tem grande importância para as espécies vegetais pela capacidade de dispersar suas sementes, e dessa maneira permitir o estabelecimento de novos indivíduos em outros locais, podendo contribuir com a recuperação de áreas degradadas (COLUSSI e PRESTES, 2011).

As espécies onívoras foram representadas principalmente por Icteridae, Passeridae, Mimidae, Turdidae, Troglodytidae, Columbidae e Charadriidae. *Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789) (chupim) foi a espécie mais abundante desse grupo alimentar, estando presente principalmente no campus USP (será discutido mais adiante). Em seguida, *Passer domesticus* (pardal), esteve presente em todas as áreas, porém em pouca quantidade, demonstrando essas áreas talvez não forneçam as condições ideais para que essa espécie urbana se torne abundante, como observado inclusive em outros países (MELLES et al., 2003; LEVEAU e LEVEAU, 2012; TOLEDO et al., 2012).

Assim como registrado em Bauru, Ponço et al. (2013) também verificaram que a maioria dos carnívoros presentes em área urbana de Ivinhema (MS), está associada às áreas abertas, portanto estariam mais adaptadas a viver em cidades. No presente estudo, foi observado no campus USP que duas espécies, *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) (gavião-carijó) e *Caracara plancus* (Miller, 1777) (carcará), caçam principalmente *Z. auriculata* (avoante). Foi observado também que estruturas artificiais como torres de telefonia, antenas e para-raios presente nas áreas urbanas acabam servindo, muitas vezes, para essas espécies obterem um posicionamento privilegiado que auxilie na visualização durante a caça.

Os nectarívoros foram representados por sete espécies de beija-flores (Trochilidae) e uma de Thraupidae. A presença dos nectarívoros em cidades parece estar associada a plantas ornamentais, como as utilizadas em paisagismo nos condomínios e campus estudados (ex. *Hibiscus* sp. (hibisco), *Handroanthus* sp. (ipê), *Callistemon viminalis* (escova-de-garrafa), *Bauhinia* sp. (pata-de-vaca)). Além disso, bebedouros artificiais para aves estavam presentes nos condomínios, até mesmo no condomínio Vila Inglesa, que é composto por prédios, possuía bebedouros nas varandas dos apartamentos. Algumas espécies de beija-flor e *Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758) (cambacica) foram vistas consumindo o conteúdo desses bebedouros. Assim, é muito difícil de fazer generalizações sobre grupos tróficos, uma vez que a presença de alimentação artificial pode mudar a composição e densidade de assembleia de aves (CLERGEAU et al., 2006).

O urubu (*Coragyps atratus* (Bechstein, 1793)) foi a única espécie detritívora registrada na área urbana neste estudo. E a presença dessa espécie em cidades está

normalmente associada à presença de resíduos orgânicos expostos. Além disso, se tratando de uma ave de médio porte de estrato superior, sua ocorrência em área urbana tem sido alvo de atenção, pois aumenta o risco de colisões com aeronaves em regiões de aeroportos (NOVAES e ALVARES, 2014).

c. Elementos urbanos e avifauna

Assim como citado anteriormente, estruturas criadas pelo homem têm sido utilizadas pela fauna nas cidades de diversas formas. Algumas imagens registradas nas áreas de estudos são apresentadas no Apêndice C. Por exemplo, *P. sulphuratus* (bem-te-vi) demonstrou utilizar para forrageio e nidificação tanto estruturas construídas como à vegetação presente nas áreas urbanas. Principalmente no condomínio Vila Inglesa, observou-se uma quantidade relativa de ninhos de bem-te-vi em transformadores elétricos sobre postes. Outra espécie que se beneficia de postes para nidificação é *Furnarius rufus* (Gmelin, 1788) (joão-de-barro). Uma grande quantidade de ninhos foi observada no condomínio Shangrilá, sendo que esta área apresentou a maior abundância dessa espécie. A grande quantidade de nidificação de joão-de-barro em estruturas de distribuição de energia elétrica tem causado problemas em alguma regiões, como no estado de Santa Catarina, conforme apontado por Efe e Filippini (2006). Em seu estudo, foram percorridos 234,5 km de estradas e 2.234 postes foram analisados, e desse total, 1.368 postes continham ninhos em alguma parte de sua estrutura, o que correspondeu a 61,2% dos postes analisados. Indicando assim, que algumas aves tem se adaptado ao ambiente urbano, inclusive podendo se beneficiar das estruturas ali presentes.

No condomínio Samambaia, algumas residências possuíam como objeto de decoração ou mesmo para atração de aves, pequenas casas de madeira pendurada sob árvores ou quiosques no quintal. A espécie *Troglodytes musculus* Naumann, 1823 (corruíra) foi vista nidificar em uma dessas estruturas.

d. Vegetação em área urbana

As coberturas vegetais presentes nas quatro áreas de estudo, apesar de conterem algumas partes dominadas por uma única espécie, apresentaram uma relativa diversidade de vegetação, contendo espécies nativas e exóticas. Normalmente indivíduos da mesma espécie estavam dispostos de forma alinhada em calçadas ou praças para compor o paisagismo local

ou fornecer sombra. Como é o caso de *Licania tomentosa* (oiti) no campus USP e Vila Inglesa em áreas de estacionamento de veículos; *Handroanthus* sp. (ipê) plantados num bosque no Shangrilá; *Duranta repens* (pingo-de-ouro) contornando os prédios do Vila Inglesa e, *Pinus* sp (pinheiro) na área de lazer do condomínio Samambaia. Neste último caso, ao final dessa pesquisa, esses pinheiros haviam sido suprimidos por ordem do condomínio e autorização da prefeitura e substituídos por ipês, sob alegação de risco de queda nas residências próximas. Em áreas reservadas para bosques dentro dos condomínios e campus, as espécies vegetais estavam distribuídas aleatoriamente. A maior parte das árvores existentes foi plantada após a implantação dos condomínios ou do campus, nesses casos normalmente são árvores exóticas. Enquanto que restam apenas poucos indivíduos nativos remanescentes da vegetação original dessas áreas, estando presentes principalmente nos condomínios Shangrilá e Samambaia. Muitas espécies exóticas demonstraram ser atrativas para a fauna urbana. *Ficus benjamina* (figueira), que é uma árvore exótica de grande porte, demonstrou ser uma fonte importante de recurso para diversas espécies de aves. Em Vila Inglesa, por exemplo, durante todo ano foram observados bandos de *B. chiriri* sobre essas árvores e também *Tangara sayaca* (Linnaeus, 1766) (sanhaçu-cinzento), *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) (bem-te-vi) estavam comumente presentes sobre essa espécie vegetal. Entretanto, a vegetação nativa parece exercer um papel mais eficiente na disponibilidade de recursos da fauna local. Barth et al. (2015), num estudo realizado em Queensland na Austrália, analisaram quatro tipos de habitats em área urbana, e verificaram que novos empreendimentos habitacionais que retém mais árvores remanescentes abrigam maior diversidade de aves. Pennignton et al. (2008), analisaram as preferências de habitats de aves migratórias neotropicais em áreas urbanas, e verificaram que estas tendem a escolher áreas verdes com vegetação nativa e mais maduras, provavelmente devido à maior oferta de recursos alimentares.

Em Bauru, com o crescimento urbano e surgimento de novos condomínios, é comum a prática de desmatamento total de um fragmento de vegetação nativa para criação de loteamentos sem que nenhuma árvore seja mantida. Nesses casos, a fauna tem muito mais dificuldade em ocupar ou mesmo utilizar aquela área para passagem e repouso. Pois as novas árvores a serem plantadas aos poucos pelos moradores são muito jovens e assim demoram até fornecer recursos alimentares e abrigo necessário para as espécies. É evidente que, conservar fragmentos de vegetação nativa tem uma importância maior para a biodiversidade. Mas acredita-se que a retenção de vegetação nativa fora desses fragmentos também pode contribuir

substancialmente para aumentar o número de espécies de aves que utilizam a matriz urbana (BARTH et al., 2015).

Como visto anteriormente, de acordo com os resultados obtidos no presente estudo, o fator que influenciou diretamente na riqueza de aves foi a riqueza da cobertura vegetal. O que reforça o fato de que diversificar a vegetação urbana pode contribuir com o aumento da diversidade de espécies capazes de viver em áreas urbanas. Além disso, pode auxiliar na passagem da fauna entre fragmentos próximos. Além da vegetação presente, outras variáveis tanto em escala de paisagem quanto em nível de espécie podem também contribuir para diversidade de aves em centros urbanos (TOLEDO, 2007). Como por exemplo, o nível de urbanização, poluição, fluxo de veículos e pessoas, sensibilidade e exigências de cada espécie. É importante reforçar que, a vegetação não deve estar concentrada apenas em áreas verdes, e sim distribuídas por toda cidade, podendo servir como corredores de passagem para a fauna. Pois, enquanto algumas espécies são capazes de se mover entre espaços verdes voando sobre edifícios e ruas, outras podem ser mais relutantes em cruzar áreas abertas e perturbadas (DESROCHERS e HANNON, 1997; CLEVINGER et al., 2003). Dessa forma, ruas e avenidas bem arborizadas poderiam servir como corredores de passagem ou até mesmo como uma alternativa para o habitat oferecendo alimentação e nidificação (FERNÁNDEZ-JURICIC, 2000b, 2001).

e. Arborização Urbana em Bauru

A Prefeitura Municipal de Bauru conta com uma legislação ambiental própria, que regulamenta, por exemplo, licenciamento ambiental, a arborização urbana, além de outras que consideram também o bem-estar dos cidadãos e o equilíbrio ambiental. A Lei 4368/99, a qual disciplina a arborização urbana no município de Bauru, define arborização urbana e área verde da seguinte forma:

Artigo 6º - Arborização urbana é, para efeitos desta Lei, aquela adequada ao meio urbano visando a melhoria da qualidade paisagística e ambiental, com o objetivo de recuperar aspectos da paisagem natural e urbana além de atenuar os impactos decorrentes da urbanização.

Artigo 7º - Área verde é toda área de interesse ambiental e/ou paisagístico, de domínio público ou privado, sendo sua preservação justificada pela SEMMA: I As áreas verdes de domínio público são: a)- Praças, jardins, parques, hortos, bosques; b)- arborização constante do sistema viário; II As áreas verdes de domínio privado são: a)- Chácaras no perímetro urbano e correlatos; b)- Condomínios e loteamentos fechados. (BAURU, 1999).

É comum encontrar o interesse paisagístico nesse tipo de regulamentação, uma vez que está sendo considerada a área urbana, e cidadãos farão uso dessas áreas, mas o interesse ambiental deve prevalecer. Essa lei municipal, por exemplo, aborda sobre critérios quanto ao tamanho da árvore e o local a ser plantado (ex. calçadas com ou sem fiação elétrica, canteiros de avenidas, etc.), portanto a secretaria responsável orienta sobre as espécies arbóreas a serem plantadas de modo que essas exigências quanto ao tamanho sejam seguidas. Porém, ainda falta uma exigência quanto ao plantio de espécies nativas da região para a arborização urbana do município. O município de Bauru conta com um Plano Diretor Participativo (5631/08), que estabelece normas de ordem pública e interesse social, e regulam o uso da propriedade, considerando o bem coletivo, a segurança, o bem-estar dos cidadãos e o equilíbrio ambiental. Essa lei cria também as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), destinadas a manter e conectar os ecossistemas naturais, onde será vedado o desmatamento. Isso pode ser considerado um grande passo para o município em relação à conservação do meio ambiente. Além disso, o artigo 75 da lei prevê a elaboração Plano Diretor de Parques e Áreas Verdes, integrados aos Planos Urbanísticos Setoriais, capaz de orientar a urbanização e a manutenção adequada das áreas verdes e sistemas de lazer do município, bem como a criação de novos espaços, a ser coordenado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Diversos trabalhos demonstram a importância da arborização urbana como forma de manutenção da biodiversidade da fauna dentro dos centros urbanos, além de sugerir ações para o poder público que favoreçam a conservação (BRUN et al., 2007; CARBÓ-RAMÍREZ e ZURIA, 2011; BARTH et al., 2015). É importante que, para a elaboração de plano de áreas verdes, o poder público realize um levantamento bibliográfico e assim dê maior relevância aos trabalhos e pesquisas já realizados, além de levar em consideração as ações muitas vezes sugeridas pelos autores. Uma vez que a urbanização é inevitável, especialistas e autoridades civis poderiam administrar paisagens, ainda que artificial, de modo que possam atrair e manter a maior variedade de espécies de aves (MANHÃES e LOURES-RIBEIRO, 2005). Pois as aves possuem papel importante nos processos que regulam os ecossistemas, incluído controle de pragas, polinização e dispersão de sementes (SEKERCIOGLU, 2006). Algumas sugestões de Carbó-Ramírez e Zuria (2011) propõem que os espaços verdes urbanos sejam uma prioridade nos planos de desenvolvimento e que possuam a maior área possível contendo uma cobertura vegetal complexa, e assim abrigar uma comunidade de aves mais diversificada. Ortega-Álvarez e MacGregor-Fors (2009) recomendam um monitoramento de qualidade ambiental nas cidades utilizando aves como bioindicadores, a fim de ajudar na manutenção e

promoção de espécies nativas em áreas urbanas, bem como o aumento da qualidade ambiental dos sistemas urbanos em que vivemos.

Considerando-se que a implantação de novos condomínios residenciais tem crescido substancialmente no município de Bauru e que isso tem sido uma das principais causas do desmatamento de cerrado da região. Pode-se sugerir que, além dessas propostas citadas anteriormente, uma quantidade maior de árvores nativas sejam mantidas de maneira bem distribuída pelos condomínios, e não apenas nas áreas verdes exigidas pela legislação. Além disso, já foi observado que empreendedores que apoiam a ideia de sustentabilidade e sejam favoráveis a preservação da biodiversidade, mantendo parte da vegetação nativa preservada, podem ter suas áreas valorizadas (MANSFIELD et al., 2005; BARTH et al., 2015). Pois a vegetação em ambientes urbanos pode fornecer benefícios além da conservação da vida selvagem, como também para a saúde humana, bem estar e educação, gerando maior afinidade com a fauna e flora nativas (WOLCH et al., 2014; LUCK et al. 2011).

4.1 ESPÉCIES ABUNDANTES NO CAMPUS USP

Diversos estudos sobre aves têm sido realizados em campus universitários, porém a maioria deles estão localizados mais na periferia das cidades (LOPES e ANJOS, 2006; ALEXANDRINO et al., 2013) e apesar de também serem ambientes antropizados, possuem características físicas diferentes e tamanho maior do que o campus estudado em Bauru. Como já visto nos resultados, duas espécies chamam atenção pela alta abundância, especialmente no campus USP Bauru. Segue abaixo uma breve discussão sobre estas.

4.1.1 *Zenaida auriculata* (avoante)

A espécie *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847), também conhecida por avoante, pomba-amargosa ou pomba-de-bando, é pertencente à família Columbidae, ocorrendo das Antilhas à Terra do Fogo e descontinuamente em todo o Brasil, até mesmo no arquipélago de Fernando de Noronha. Vive no campo, inclusive com pouca vegetação, cerrado, caatinga, campos de cultura e pastoreio, podendo também ser observada em áreas urbanas (SICK, 1997). A espécie é migratória na região da Caatinga, onde se movimenta em função do ciclo das chuvas, formando bandos com milhares de indivíduos para procriação nos períodos de seca, quando há maior disponibilidade de sementes no solo (ICMBIO, 2014). E é

principalmente nesses períodos, que a espécie se torna alvo de caça clandestina para comércio de sua carne ou para consumo próprio em populações humanas de baixa renda (SOUZA et al., 2007).

Desde a década de 1970, a população de *Z. auriculata* tem aumentado na região sudeste do Brasil, assim como em outros países da América do Sul (MURTON et al., 1974; VALENCIA et al., 1976; BUCHER e RANVAUD, 2006). O desmatamento no Sul e Sudeste do Brasil tem favorecido o aumento populacional e expansão desta espécie (SIGRIST, 2005). Um exemplo são as grandes colônias de reprodução que têm se desenvolvido em áreas de plantações de cana de açúcar, o que mostra que essas aves se adaptaram bem à paisagem criada pelas práticas agrícolas da região, alimentando-se principalmente de grãos cultivados como milho, trigo, arroz e soja (DONATELLI et al., 1995; RANVAUD et al., 2001). Como verificado por alguns autores, essas aves possuem grande capacidade de deslocamento. Ranvaud et al. (2001) verificou uma área de forrageio a uma distância de 56 km da colônia reprodutiva em Acauã - PI, enquanto que Bucher e Ranvaud (2006) afirmam que no Sudeste estas aves podem se deslocar a uma distância de até 120 km.

A presença de *Z. auriculata* no campus USP Bauru já existe a alguns anos e é bem conhecida pela comunidade que ali frequenta. Em 1994, Donatelli et al. realizaram um estudo sobre o comportamento reprodutivo de *Z. auriculata* presentes no Bosque da Comunidade localizado a 300 metros do campus, e neste local a espécie já era relativamente abundante.

Todos os dias, nas primeiras horas da manhã, é possível observar as aves saindo das árvores do campus e se distribuindo em várias direções do município. Esse processo dura cerca de 15 a 20 minutos (por esse motivo, em alguns meses, ao iniciarmos as coletas, por questão de minutos, milhares dessas aves já haviam saído do campus e assim não entraram para o nosso senso). O mesmo acontece no final da tarde, desta vez no sentido contrário, os mesmos bandos retornam ao campus, empoleiram-se nos fios elétricos por algum tempo, ou vão direto para as copas das árvores, e ali pernoitam. Há quem aprecie essa revoada, que chega a ser um espetáculo diário, porém o grande incômodo está na quantidade de fezes que elas produzem, em especial nas áreas de estacionamento onde nesses horários ainda há vários veículos estacionados. Há alguns anos, foram plantadas inúmeras árvores de *Licania tomentosa* (oiti) nos bolsões de estacionamento para fornecer sombra aos automóveis. Entretanto, é justamente essas árvores as mais procuradas pelas pombas. Essas áreas são lavadas diariamente pela manhã por conta da grande quantidade de fezes e até penas

espalhadas no chão, o que gera um consumo maior de água, além de gasto com mão de obra para esse tipo de limpeza.

Além do incomodo causado pela sujeira, existe também uma preocupação em relação à saúde pública, uma vez que o campus atende diversos pacientes, portanto tem um grande fluxo de pessoas. Apesar da maioria dos trabalhos que envolvem doenças transmitidas por pombos estar relacionada com *Columba livia* (pombo-doméstico) (KHOSRAVI, 1997; SCHÜLLER, 2004; COSTA et al., 2010; FARIA et al., 2010), existe ainda uma preocupação em cima de *Z. auriculata*. Por esse motivo, o campus da USP Bauru solicitou em 2013 uma análise das amostras de fezes das pombas, que foi realizada por uma equipe do Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Biociências (UNESP - IBB). Foram realizadas coletas no período da manhã em 17 localidades do campus, incluindo calçadas, ruas, bancos e jardins. O relatório concluiu que houve crescimento de fungos ambientais, que são comumente isolados nesse tipo de material, em todas as amostras cultivadas. Porém, não foram encontrados os fungos *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gatti* (Anexo A), que são as duas espécies mais frequentes causadoras de doenças do gênero *Cryptococcus* spp. (MEZZARI et al., 2015). Entre as possíveis doenças está a criptococose, que é uma infecção fúngica oportunista, que acomete principalmente pacientes imunodeprimidos e normalmente as formas infecciosas são meningo-encefálica, disseminada e pulmonar (LIN, 2009).

Algumas estratégias já foram tomadas pela administração do campus na tentativa de melhorar a convivência da comunidade com as pombas de bando (Anexo A). Em julho de 2009 foi realizada a poda radical das árvores de *Licania tomentosa* (oitis) nos bolsões de estacionamento, a técnica foi orientada por profissional especialista em manejo de pombos e pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Bauru (SEMMA). Isso permitiu que se ficasse um período sem que as pombas utilizassem essas árvores e assim diminuísse a sujeira causada por elas. Porém, a poda radical frequente é danosa à saúde das árvores, então a SEMMA proibiu esta ação. Sendo assim, os funcionários do campus realizam periodicamente apenas a poda de limpeza, que são podas de galhos menores, diminuindo a área de pouso dos pombos e não causando grandes danos às árvores.

Em fevereiro de 2013 o campus recebeu a visita de uma empresa especializada no combate de pragas, neste momento foi apresentado um dispositivo que gera pulsos eletromagnéticos capaz de repelir os pombos. Os pombos possuem um receptor na região acima do bico com base em magnetita, o que provavelmente serve para detectar o campo magnético da terra e orientar a ave durante o voo (TIAN et al., 2007). As ondas

eletromagnéticas liberadas por esses aparelhos atingem o bico dos pombos, desorienta e repele estes animais de determinada área (GIROLDO et al., 2014). Porém, a empresa desenvolveu esse dispositivo para superfícies planas, como telhados de residências e edifícios, assim a instalação nas copas das árvores tornou-se inviável.

Outra estratégia realizada foi um projeto desenvolvido por uma empresa de engenharia, em que foram executados testes nos troncos de alguns oitis com instalação de refletores de vapor de sódio de 400 watts na cor amarelo, com o objetivo de simular a luz solar. Inicialmente verificou-se uma redução na população dos pombos, entretanto as pombas, aos poucos se acostumaram à essa situação e retornaram aos seus abrigos (Anexo A).

Por fim, uma outra estratégia observada foi a substituição de alguns indivíduos de *L. tomentosa* (oiti) por *Lagerstroemia indica* (resedá), que são árvores menores, com galhos mais finos e copa mais aberta, com o intuito de testar se esta área haveria menor presença de avoantes. Até o momento, não foram observadas pombas utilizando essas árvores para pouso ou nidificação, talvez por se tratar de árvores ainda jovens, com pouca altura e com copas abertas, demonstrando que as pombas do campus tem preferência por árvores mais altas e com copas mais densas para utilizar como abrigo.

É importante destacar que os bandos de *Z. auriculata* se distribuem em diversas espécies de árvores do campus, e que essa aparente preferência por *L. tomentosa* (oiti) pode ser explicada por dois motivos: a) por se tratar de uma árvore de folhas perenes, sua copa está sempre bem fechada, o que fornece um abrigo apropriado à essas aves; b) por ser a espécie vegetal mais abundante no campus, causando uma falsa impressão de preferência dessas aves por esta espécie vegetal. O que significa dizer que, realizar a substituição dessas árvores, não nos dá a certeza de que a população de *Z. auriculata* iria diminuir no campus, ou se apenas iriam migrar para outras árvores ou lugares próximos que forneçam o mesmo abrigo.

Os predadores mais observados de avoantes durante o estudo no campus foram *Caracara plancus* (Miller, 1777) (carcará) (F.O.: 83,33%), *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) (gavião-carijó) (F.O.: 50%) e até mesmo *Felis catus* (gato doméstico) que vivem no campus se alimentam de avoante. Durante as coletas foi observado uma única vez a presença de *Falco peregrinus* Tunstall, 1771 (falcão-peregrino) e *Falco femoralis* Temminck, 1822 (falcão-de-coleira). Mesmo com a espécie *C. plancus* frequentemente observado no campus, a presença desse e de outros predadores parece não ser suficiente para controle da população da avoante. Donatelli et al (1995), verificaram que carcará foi a espécie mais ativa na predação da avoante em áreas de cultivo de grãos na região do sudoeste do estado de São Paulo, além

disso verificou a predação de avoante por *Guira guira* (Gemelin, 1788) (anu-branco) e *Crotophaga ani* Linnaeus, 1758 (anu-preto), ambas também ocorrentes no campus. Entretanto, o número de predadores observados em seu estudo também se mostrou insuficiente para controlar o crescimento da população da avoante em áreas agrícolas.

O presente estudo considerou para efeito de abundância de *Z. auriculata*, assim como todas as outras espécies, apenas os contatos (visual ou auditivo) registrados durante o percurso do transecto pré-estabelecido. Dessa forma, por se tratar de uma população muito grande, um estudo mais detalhado seria necessário para estimar com maior precisão quantas pombas compõem a colônia que utiliza o campus como abrigo. E para isso, algumas técnicas mais específicas na contagem dessa única espécie seria mais eficaz para um estudo com este objetivo. Por exemplo, Souza et al. (2007) realizou estimativas populacionais em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil, nesse estudo utilizaram dois métodos de contagem: censo de adultos em vôo, o qual identificaram-se previamente as linhas de movimentação das aves durante seus deslocamentos no alvorecer e entardecer e estabeleceram pontos de contagem. Além disso, realizaram a contagem de ninhos, ovos e ninhegos nas colônias (para mais detalhes consultar Souza et al. (2007).

Diferentemente do observado em grandes colônias de avoante no Nordeste do Brasil, onde a maioria dos ninhos da avoante são construídos no chão (BUCHER, 1982), no campus, observou-se que a avoante nidifica normalmente em árvores, preferência também observada por Donatelli et al. (1994) no bosque localizado próximo campus. Isso ocorre no campus, provavelmente por se tratar de uma área predominantemente impermeabilizada e com grama podada regularmente, o que não fornece a mesma proteção que a vegetação da caatinga.

Ainda é difícil explicar o motivo de *Zenaida auriculata* ter escolhido esta área, mas podemos inferir que esta espécie de pomba encontrou no campus USP um local para manter uma colônia reprodutiva, enquanto sua área de alimentação pode estar bem distante, pois durante o dia poucos indivíduos permanecem no campus. Além disso, a baixa taxa de predação também se torna um atrativo para as aves utilizarem o local como abrigo.

4.1.2 *Molothrus bonariensis* (chupim)

Outra espécie abundante no campus, porém não tanto quanto *Zenaida auriculata*, é *Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789), que pertence à ordem Passeriforme e a família Icteridae. Também conhecido por chopim, chupim, vira-bosta, azulogo entre outros nomes.

Esta espécie é bem conhecida em todo o Brasil principalmente por ser um parasita generalista de ninhos de outras espécies, dependendo totalmente do ninho de um hospedeiro para se reproduzir. Em toda área de ocorrência de *M. bonariensis* foram registradas mais de 200 espécies que são parasitadas por chupim (SICK, 1997).

No campus da USP de Bauru, *M. bonariensis* é visto diariamente voando em bandos tanto pela manhã saindo das copas das árvores quanto no final da tarde retornando para o mesmo local. O ritual é visto diariamente nos mesmos horários em que *Z. auriculata* saem ou retornam no campus. Enquanto os bandos de pombas voam de forma esparsa por todo o campus, os chupins voam juntos empoleirando-se quase sempre nas mesmas árvores (imagens nos Apêndices C e D).

Mas será que existe alguma relação dessas duas espécies tão abundantes no campus? Durante o presente estudo não foi observado nenhuma interação de parasitismo entre *M. bonariensis* e *Z. auriculata*. Os registros na literatura de *M. bonariensis* parasitando columbídeos são raros. Pérez-Rivera (1986), em Porto Rico, examinou 222 ninhos de *Zenaida aurita* e 43 ninhos de *Columbina passerina*, e registrou apenas um ninho parasitado de cada uma dessas espécies de columbídeo. Salvador (2012), através de revisão de literatura e de observações próprias, listou na Argentina 157 espécies e subespécies de aves que são parasitadas por *Molothrus bonariensis bonariensis*. Entre elas, estão três da família Columbidae: *Zenaida auriculata chrysauchenia* observado em Salta por Friedmann et al. (1977); *Zenaida auriculata auriculata* e *Columbina picui picuí* registrada por Contreras (1980) em Mendoza.

Apesar de serem raros os casos, *M. bonariensis* pode parasitar *Z. auriculata*, mas a grande abundância de *M. bonariensis* no campus da USP Bauru, portanto, parece estar mais relacionado à presença de outras espécies frequentemente registradas naquela área (F.O.>70%) e comumente parasitada por *M. bonariensis*, como por exemplo: *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Machetornis rixosa* (suiriri-cavaleiro), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco), e *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo).

A USP, campus Bauru, mostrou uma diversidade relativamente alta de aves, considerando um ambiente no interior da área urbana. Porém duas espécies foram altamente abundantes. Dentre elas, *Z. auriculata*, parece ter encontrado no campus, uma localização estratégica em relação ao seu local de alimentação (provavelmente na área rural), e segura já que há pouca presença de predadores. Considerando que essa espécie demonstrou ter

preferência por uma espécie de árvore para descanso e nidificação, diversificar ainda mais a arborização do campus, de preferência com espécies nativas, pode ser uma estratégia para auxiliar no controle de sua população. Além disso, as áreas com vegetação mais diversificada foram responsáveis pela presença de uma diversidade maior de aves.

5 CONCLUSÕES

O município de Bauru apresentou uma relativa diversidade de aves na área urbana, até mesmo na região mais central da cidade. De acordo com os resultados obtidos, a presença de uma cobertura vegetal diversificada é a que melhor explica a riqueza de aves urbanas, uma vez que podem fornecer recursos diferentes para várias espécies. Assim, é necessário que mais estudos sejam realizados a fim de compreender melhor quais variáveis estariam também relacionadas com a dinâmica de aves em meio urbano.

Muitas árvores nativas e exóticas plantadas pelo homem para compor o paisagismo de ambientes urbanos demonstraram ter grande importância para avifauna, que utilizam para obter alimento, nidificação ou descanso. Além disso, as aves demonstraram estar bem adaptadas em ambientes urbano, inclusive se beneficiando de estruturas construídas.

Recomenda-se a criação de mais espaços verdes e a recomposição de praças públicas já existentes com espécies vegetais mais diversificadas, e de preferência nativas da região. Além disso, recomenda-se melhorar a arborização da cidade, por exemplo, em canteiros centrais de avenidas e condomínios residenciais, que podem servir de corredores de passagem para a fauna.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRINO, E. R. **Amostragem de avifauna urbana por meio de pontos fixos: verificando a eficiência do método.** 2010. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”, Piracicaba, 2010.
- 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**, Ivaiporã, v. 173, p. 40-52, 2013.
- ANGEL, S. et al. **The dynamics of global urban expansion.** Washington, DC: World Bank, Transport and Urban Development Department, 2005.
- ARAÚJO, P. A. et al. (Org.) **FOB: 50 anos de história.** Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru FOB-USP, 2012, 207 p.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Aves e vegetação em um bairro residencial da cidade de São Paulo (São Paulo, Brasil). **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 12, n. 1, p. 81-92, 1995.
- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. Subsídios para a atuação de biólogos em educação ambiental: o uso das aves urbanas em educação ambiental. **Mundo saúde (Impr.)**, v. 20, n. 8, p. 263-70, 1996.
- AZERRAD, J. M.; NILON, C. H. Avian community characteristics of urban greenspaces in St. Louis, Missouri. In: **Avian ecology and conservation in an urbanizing world.** Springer US, 2001. p. 487-507.
- BARTH, B. J.; FITZGIBBON, S. I.; WILSON, R. S. New urban developments that retain more remnant trees have greater bird diversity. **Landscape and Urban Planning**, v. 136, p. 122-129, 2015.
- BAURU. Lei nº 4368, de 10 de fevereiro de 1999. Disciplina a arborização urbana no Município de Bauru e dá outras providências. Bauru, 1999. Disponível em: <http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos2/sist_juridico/documentos/leis/lei4368.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2016. Publicado no Diário Oficial de Bauru em: 10 fev. 1999.
- BAURU. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica.** Bauru, 2015. Disponível em: <http://www.bauru.sp.gov.br/arquivos2/arquivos_site/sec_meioambiente/plano_mata_atlantica.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2016.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. **Bird census techniques.** British Trust for Ornithology and the Royal Society for the Protection of Birds. London: Academic Press, 1992. 302p.
- BIBBY, C. J. et al. **Bird census techniques.** 2. ed. London: Academic Press, 2000.
- BIERREGAARD JR, R. O.; STOUFFER, P. C. Understory birds and dynamic habitat mosaics in Amazonian rainforests. **Tropical forest remnants: ecology, management, and**

conservation of fragmented communities. University of Chicago Press, Chicago, v. 101, p. 138-155, 1997.

BLAIR, R. The effects of urban sprawl on birds at multiple levels of biological organization. **Ecology and Society**, v. 9, n. 5, p. 2, 2004.

BONANÇA, R. A.; BEIG, B. B. Levantamento da avifauna em três parques do município de Jundiaí, São Paulo. **Atualidades Ornitológicas On-line**, Ivaiporã, n. 156, p. 48-52, jul./ago. 2010. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (Coord.). **Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: vertebrados.** São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E. J. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, p. 117-127, 2007.

BUCHER, E. H. Colonial breeding of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in northeastern Brazil. **Biotropica**, p. 255-261, 1982.

BUCHER, E. H.; RANVAUD, R. D. Eared dove outbreaks in South America: patterns and characteristics. **Acta Zool Sin**, v. 52, p. 564-567, 2006.

CAMPUS USP-BAURU INFORMA: Edição Especial Pombas. Bauru, ano 2, n. 2, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.ccb.usp.br/arquivos/jornal/Jornal02.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

CARBÓ-RAMÍREZ, P.; ZURIA, I. The value of small urban greenspaces for birds in a Mexican city. **Landscape and Urban Planning**, v. 100, n. 3, p. 213-222, 2011.

CAVARZERE, V.; MORAES, G. P.; DONATELLI, R. J. Avifauna da Estação Ecológica dos Caetetus, interior de São Paulo, Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 49, n. 35, p. 477-485, 2009.

CAVASSAN, O.; CESAR, O.; MARTINS, F. R.. Fitossociologia da vegetação arbórea da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. **Rev. Brasil Bot**, v. 7, n. 2, p. 91-106, 1984.

CAVASSAN, O. et al. **Conhecendo Botânica e Ecologia no Cerrado.** 1. ed. Bauru: Joarte Gráfica e Editora., 2009. v. 250, 60 p.

CHIESURA, A. The role of urban parks for the sustainable city. **Landscape and urban planning**, v. 68, n. 1, p. 129-138, 2004.

CLERGEAU, P. et al. Avifauna homogenisation by urbanisation: analysis at different European latitudes. **Biological Conservation**, v. 127, n. 3, p. 336-344, 2006.

CLEVINGER, A. P.; CHRUSZCZ, B.; GUNSON, K. E. Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations. **Biological conservation**, v. 109, n. 1, p. 15-26, 2003.

- COLUSSI, J.; PRESTES, N. P. Frugivoria realizada por aves em *Myrciaria trunciflora* (Mart) O. Berg. (Myrtaceae), *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) e *Ilex paraguariensis* St. Hil. No norte do estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v.19, n.1, p.48-55, 2011.
- CONTRERAS, J. R. New data on Shiny Cowbird parasitism (*Molothrus bonariensis* bonariensis: Aves, Icteridae). **Historia Natural**, v. 1, n. 20, p. 151-152, 1980.
- COSTA, A. K. F. et al. Urban pigeons (*Columba livia*) as a potential source of pathogenic yeasts: a focus on antifungal susceptibility of *Cryptococcus* strains in Northeast Brazil. **Mycopathologia**, v. 169, n. 3, p. 207-213, 2010.
- DANIELS, G. D.; KIRKPATRICK, J. B. Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia?. **Biological Conservation**, v. 133, n. 3, p. 326-335, 2006.
- DESROCHERS, A.; HANNON, S. J. Gap crossing decisions by forest songbirds during the post-fledging period. **Conservation Biology**, v. 11, n. 5, p. 1204-1210, 1997.
- DONATELLI, R.J. et al. Aspectos da biologia reprodutiva de *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) (Aves, Columbiformes). **Salusvita**, Bauru, v. 13, p. 71-85, 1994.
- DONATELLI, R. J.; ANDRELA, S.; SANTOS, R. Uma metodologia para tentar minimizar o impacto de *Zenaida auriculata* (Aves, Columbiformes) sobre as áreas de cultivo de grãos na região sudoeste do Estado de São Paulo. **Salusvita**, Bauru, v. 14, n. 1, p. 21-29, 1995.
- DONATELLI, R.J.; COSTA, T. V. V.; FERREIRA, C. D. Dinâmica da avifauna em fragmento de mata na fazenda Rio Claro, Lençóis Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 21, n. 1, p. 97-114, 2004.
- DONATELLI, R. J. et al. Análise comparativa da assembleia de aves em dois remanescentes florestais no interior do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 24, n. 2, p. 362-375, 2007.
- EFE, M. A.; FILIPPINI, A. Nidificação do joão-de-barro, *Furnarius rufus* (Passeriformes, Furnariidae) em estruturas de distribuição de energia elétrica em Santa Catarina. **Ornithologia**, v. 1, n. 2, p. 121-124, 2006.
- EMÍDIO, Z. P. O. Estações do ano. IPMET, 2015. Disponível em: <<http://www.ipmet.unesp.br/4estacoes/>>. Acesso em: 2 nov. 2015.
- FARIA, R. O. et al. Occurrence of *Cryptococcus neoformans* in pigeon excrement in the city of Pelotas, State of Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 2, p. 198-200, 2010.
- FAETH, S. H. et al. Trophic dynamics in urban communities. **BioScience**, v. 55, n. 5, p. 399-407, 2005.
- FERNÁNDEZ-JURICIC, E. Bird community composition patterns in urban parks of Madrid: the role of age, size and isolation. **Ecological Research**, v. 15, n. 4, p. 373-383, 2000a.
- FERNÁNDEZ-JURICIC, E. Avifaunal use of wooded streets in an urban landscape. **Conservation Biology**, v. 14, n. 2, p. 513-521, 2000b.

- FERNANDEZ-JURICIC, E. Density-dependent habitat selection of corridors in a fragmented landscape. **Ibis**, v. 143, n. 2, p. 278-287, 2001.
- FRANCHIN, A. G.; MARÇAL JÚNIOR, O. A riqueza da avifauna urbana em praças de Uberlândia (MG). **Revista Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 1, p. 1-20, 2002.
- FRENCH, K. Phenology of fleshy fruits in a wet sclerophyll forest in southeastern Australia: are birds an important influence?. **Oecologia**, v. 90, n. 3, p. 366-373, 1992.
- FRIEDMANN, H.; KIFF, L. F.; ROTHSTEIN, S. I. **A further contribution to knowledge of the host relations of the parasitic cowbirds**. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1977.
- GIROLDO, S. et al. Os pombos na cidade de Londrina. In: ZEQUI, J. A. C.; MAIOLA, M. R. A. (Orgs.). **Qualidade de vida em Londrina: um enfoque ambiental**. Londrina: Unifil, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/263617297_OS_POMBOS_NA_CIDADE_DE_LONDRINA>. Acesso em: 3 maio 2016.
- GWYNNE, J. A. et al. **Aves do Brasil: pantanal & cerrado**. São Paulo: Ed. Horizonte, 2010.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2014. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/233EA>>. Acesso em: 24 maio 2014.
- JANZEN, D. H. Seed predation by animals. **Annual review of ecology and systematics**, v. 2, p. 465-492, 1971.
- JANZEN, D. H. Ficus ovalis seed predation by an orange-chinned parakeet (*Brotogeris jugularis*) in Costa Rica. **The Auk**, v. 98, n. 4, p. 841-844, 1981.
- KHOSRAVI, A. R. Isolation of *Cryptococcus neoformans* from pigeon (*Columba livia*) droppings in northern Iran. **Mycopathologia**, v. 139, n. 2, p. 93-95, 1997.
- KÖPPEN, W. **Climatologia**. Fondo de Cultura Econômica. México. 1948. 479p.
- KREBS, C.J. **Ecological methodology**. 2. ed. Los Angeles, Benjamins Cammings, 1999, 620 p.
- KRÜGEL, M. M.; ANJOS, L. Bird communities in forest remnants in the city of Maringá, Paraná State, southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, v. 11, n. 4, p. 315-330, 2000.
- LEVEAU, L. M.; LEVEAU, C. M. The role of urbanization and seasonality on the temporal variability of bird communities. **Landscape and Urban Planning**, v. 106, n. 3, p. 271-276, 2012.
- LIN, X. *Cryptococcus neoformans*: morphogenesis, infection, and evolution. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 9, n. 4, p. 401-416, 2009.
- LOPES, E. V.; ANJOS, L. A composição da avifauna do campus da Universidade Estadual de Londrina, norte do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 1, 2006.

- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002a. v. 1.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002b. v. 2.
- LORENZI, H. et al. **Árvores Exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. 1. ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003.
- LUCK, G. W. et al. Relations between Urban Bird and Plant Communities and Human Well-Being and Connection to Nature. **Conservation Biology**, v. 25, n. 4, p. 816-826, 2011.
- MAGALHÃES, A. F. A.; VASCONCELLOS, M. K. (Coord.). **Fauna Silvestre: Quem são e onde vivem os animais na metrópole paulistana**. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2007. 350 p.
- MANHÃES, M. A.; LOURES-RIBEIRO, A. Spatial distribution and diversity of bird community in an urban area of Southeast Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 48, n. 2, p. 285-294, 2005.
- MANSFIELD, C. et al. Shades of green: measuring the value of urban forests in the housing market. **Journal of forest economics**, v. 11, n. 3, p. 177-199, 2005.
- MARZLUFF, J. M. Island biogeography for an urbanizing world: how extinction and colonization may determine biological diversity in human-dominated landscapes. **Urban Ecosyst**, n. 8, p. 157-177, 2005.
- MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. Avifauna urbana de dois municípios da Grande São Paulo, SP (Brasil). **Acta Biologica Paranaense**, v. 21, 1992.
- MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. Comunidades de aves de cinco parques e praças da Grande São Paulo, Estado de São Paulo. **Ararajuba**, v. 3, p. 13-19, 1995.
- MCKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biological conservation**, v. 127, n. 3, p. 247-260, 2006.
- MELLES, S.; GLENN, S.; MARTIN, K. Urban bird diversity and landscape complexity: species-environment associations along a multiscale habitat gradient. **Conservation Ecology**, v. 7, n. 1, p. 5, 2003.
- MEZZARI, A. et al. Presença e susceptibilidade aos antifúngicos do *Cryptococcus* spp. em excretas de pombos nos arredores dos grandes hospitais de Porto Alegre. **Revista da AMRIGS**, v. 59, n. 3, p. 204-208, 2015.
- MIRANDA, E.E.; GOMES, E. G.; GUIMARÃES, M. **Mapeamento e estimativa da área urbanizada do Brasil com base em imagens orbitais e modelos estatísticos**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.urbanizacao.cnpem.br>>. Acesso em: 2 nov. 2015.
- MITCHELL, M. H. **Observations on birds of Southeastern Brazil**. Toronto, University of Toronto, 1957, 258 p.

MORANTE FILHO, J. C.; SILVEIRA, R. V. Composição e estrutura trófica da comunidade de aves de uma área antropizada no oeste do estado de São Paulo. **Atualidades Ornitológicas On-line**, Ivaiporã, v. 169, p. 33, 2012.

MOTTA-JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, v. 1, n. 1, p. 65-71, 1990.

MURTON, R. K. et al. The ecology of the Eared Dove (*Zenaida auriculata*) in Argentina. **The Condor**, v. 76, n. 1, p. 80-88, 1974.

NOVAES, W. G.; ALVAREZ, M. R. D. V. Relação entre resíduo sólido urbano e urubus-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*): um perigo para as aeronaves no Aeroporto de Ilhéus (SBIL). **Conexão Sipaer**, v. 5, n. 1, p. 22-29, 2013.

NOVO estudo da ONU indica que mundo terá 11 bilhões de habitantes em 2100. **ONUBR**, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/novo-estudo-da-onu-indica-que-mundo-tera-11-bilhoes-de-habitantes-em-2100/>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

OLIVEIRA, A. C. de. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo, PB: CEMAVE/ ICMBio, 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias_10-02-2015_Corrigido.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2016.

ORTEGA-ÁLVAREZ, R.; MACGREGOR-FORS, I. Living in the big city: Effects of urban land-use on bird community structure, diversity, and composition. **Landscape and Urban Planning**, v. 90, n. 3, p. 189-195, 2009.

PARANHOS, S.J., ARAÚJO, C.B. & MARCONDES-MACHADO, L.O. Comportamento alimentar do periquito-do-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*) no interior do estado de São Paulo, **Brasil. Rev. Bras. Ornitol.** v.15, n. 1, p. 95-101, 2007.

PAUTASSO, M. Scale dependence of the correlation between human population presence and vertebrate and plant species richness. **Ecology Letters**, v. 10, n. 1, p. 16-24, 2007.

PENNINGTON, D. N.; HANSEL, J.; BLAIR, R. B. The conservation value of urban riparian areas for landbirds during spring migration: land cover, scale, and vegetation effects. **Biological Conservation**, n.141, p. 1235-1248, 2008.

PÉREZ-RIVERA, R. A. Parasitism by the Shiny Cowbird in the interior parts of Puerto Rico. **Journal of Field Ornithology**, v. 57, n. 2, p. 99-104, 1986.

PIACENTINI, V. de Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, vol. 23, n. 2, p. 91-298, jun. 2015.

PINHEIRO, M. H.O.; MONTEIRO, R.; CESAR, O. Levantamento fitossociológico da floresta estacional semidecidual do Jardim Botânico de Bauru, São Paulo. **Naturalia**, v. 27, p. 145-164, 2002.

PONÇO, J. V.; TAVARES, P. R. A.; GIMENES, M. R. Riqueza, composição, sazonalidade e distribuição espacial de aves na área urbana de Ivinhema, Mato Grosso do Sul. **Atualidades**

Ornitológicas On-line, Ivaiporã, n. 174, p. 60-67, jul./ago. 2013. Disponível em: <http://www.ao.com.br/download/AO174_60.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2016.

RAMOS, C.C.O. **Representatividade de matas ripárias na diversidade de aves da região da planície alagável do alto rio Paraná: implicações para a conservação**. 2010. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, 2010.

RANVAUD, R. et al. Diet of Eared Doves (*Zenaida auriculata*, Aves, Columbidae) in a sugarcane colony in South-eastern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 61, n. 4, p. 651-660, 2001.

RELATÓRIO da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada, mais de metade vive em zonas urbanizadas ao que se podem juntar 2,5 mil milhões em 2050. **UNRIC**, 2015. Disponível em: <<http://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

SACCO, A.; BERGMAN, F.; RUI, A. Assembleia de aves na área urbana do município de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 13, n. 2, p. 153-162, 2013.

SALVADOR, S. A. Víctimas del tordo renegrado (*Molothrus bonariensis bonariensis*) en la República Argentina. **Historia Natural**, vol. 2, n. 1, p. 117-138, 2012. Disponível em: <<http://www.fundacionazara.org.ar/img/revista-historia-natural/tomo-03/historia-natural-2012-1-art-08.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2016.

SANDSTRÖM, U. G.; ANGELSTAM, Per; MIKUSIŃSKI, G. Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space. **Landscape and urban planning**, v. 77, n. 1, p. 39-53, 2006.

SÃO PAULO: aspectos territoriais. **Biblioteca Virtual**, 2015. Disponível em: <<http://www.bibliotecavirtual.sp.gov.br/temas/sao-paulo/sao-paulo-aspectos-territoriais.php>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

SASVARI, L. Bird abundance and species diversity in the parks and squares of Budapest. **Folia zoologica**, v. 33, n. 3, p. 249-262, 1984.

SAVARD, J. L.; CLERGEAU, P.; MENNECHEZ, G. Biodiversity concepts and urban ecosystems. **Landscape and urban planning**, v. 48, n. 3, p. 131-142, 2000.

SCHÜLLER M. **Pesquisa de protozoários e helmintos de interesse médico presentes nos excretas do pombo doméstico *Columba livia domestica***. 2004. Dissertação (mestrado). Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2004. 103p.

SEKERCIOGLU, C. H. Increasing awareness of avian ecological function. **Trends in ecology & evolution**, v. 21, n. 8, p. 464-471, 2006.

SHOCHAT, E. et al. Urbanization and spider diversity: influences of human modification of habitat structure and productivity. **Ecological Applications**, v. 14, n. 1, p. 268-280, 2004.

SHOCHAT, E. Credit or debit? Resource input changes population dynamics of city-slicker birds. **Oikos**, v. 106, n. 3, p. 622-626, 2004.

- SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro: Novo Fronteira, 1997. 912p
- SIGRIST, T. (Ed.). **Aves do Brasil - uma visão artística**. São Paulo: Avis Brasilis, 2005, 672 p.
- SILVA, F. C. et al. Bird community composition in an urban area in southern Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 9, n. 2, p. 78-90, 2014.
- SILVA, J.N.; M.M. MARTINELLI Avifauna urbana do município de Santa Teresa, região serrana do estado do Espírito Santo, Brasil. **Atualidades Ornitológicas On-line**, Ivaiporã, v. 163, p. 62-69, 2011.
- SILVEIRA, L. F. et al. Aves. In: BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (Coord.). **Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: vertebrados**. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 2009, p.. 87-282.
- SOARES, A. G. A avifauna de uma área no bairro Ribeirão da Ilha, Florianópolis, Santa Catarina: levantamento e implicações para a educação ambiental. **Biotemas**, v. 17, n. 2, p. 107-124, 2004.
- SOUZA, E. A. et al. Estimativas populacionais de avoantes Zenaida auriculata (Aves Columbidae, DesMurs, 1847) em colônias reprodutivas no Nordeste do Brasil. **Ornithologia**, v. 2, n. 1, p. 28-33, 2007.
- SOUZA, F. L. Avifauna da cidade de Ribeirão Preto estado de São Paulo. **Biotemas**, v. 8, n. 2, p. 100-109, 1995.
- TIAN, L. et al. Testing for the presence of magnetite in the upper-beak skin of homing pigeons. **BioMetals**, v. 20, n. 2, p. 197-203, 2007.
- TOLEDO, E. F. T. **Industrialização de Bauru: a atividade industrial e o espaço geográfico, das origens à situação atual**. 2009. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociência e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.
- TOLEDO, M. C. B. **Análise das áreas verdes urbanas em diferentes escalas visando a conservação da avifauna**. 2007. Tese (doutorado) – Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, 2007.
- TOLEDO, M. C. B.; DONATELLI, R. J.; BATISTA, G. T. Relation between green spaces and bird community structure in an urban area in Southeast Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 15, n. 1, p. 111-131, 2012.
- TORGA, K.; FRANCHIN, A. G.; JÚNIOR, O. M. A avifauna em uma seção da área urbana de Uberlândia, MG. **Biotemas**, v. 20, n. 1, p. 7-17, 2007.
- TRATAMENTO de Esgoto em Bauru. **DAE**, 2014. Disponível em: <<http://www.daebauru.com.br/2014/esgoto/esgoto.php?secao=tratamento&pagina=11>>. Acesso em: 24 maio 2014.
- VALADAO, R. M.; JUNIOR, O. M.; FRANCHIN, A. G. A avifauna no parque municipal Santa Luzia, zona urbana de Uberlândia, Minas Gerais. **Bioscience Journal**, v. 22, n. 2, 2007.

VALENCIA, G. D., RAMAKKA, J. M. & RAMAKKA, V. F., 1976, Biología y control de daño de la torcaza naguiblanca (*Zenaida auriculata*) en el Valle del Cauca, Colombia. In: INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Centro Experimental Palmira. **CO-BAC**: No. Doc. 6609. Santafé de Bogotá: ICA, 1976.

VERNER, J. Measuring responses of avian communities to habitat manipulation. **Studies in avian biology**, v. 6, p. 543-547, 1981.

VIELLIARD, J.M.E.; W.R. SILVA. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados do interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves, 1990. **Anais...** Recife, 1990. p. 117-151.

WOLCH, J. R.; BYRNE, J.; NEWELL, J. P. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. **Landscape and Urban Planning**, v. 125, p. 234-244, 2014.

APÊNDICE A – LISTA DE ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS EM BAURU, SP

Tabela 10. Lista de espécies registradas nas áreas de amostragem no município de Bauru, de acordo com categoria alimentar, estrato vegetal, número total de contatos (N) e Frequência de Ocorrência (F.O.%) em cada uma das áreas amostradas e no município todo. Categoria alimentar (C. Al): carnívoro (C), detritívoro (D), frugívoro (F), insetívoro (I), nectarívoro (N), onívoro (O). Estrato vegetal (E. Veg.): solo (So), intermediário (In), superior (Su), vertical (Ve). Conservação (Cons): Vulnerável (VU), Quase Ameaçada (NT), De Menor Risco (LC) ou Espécie Exótica (EX). Status em relação ao município (St): Rara (Ra), Visitante (Vi), Residente (Re), Ocasional (Oc). (*) espécies observadas na área urbana do município fora das coletas. (continua)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. |
|--|----------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | |
| Tinamidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815) | perdiz | F | So | VU | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Anatidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)* | pato-do-mato | C | So | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Cracidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Penelope superciliaris</i> Temminck, 1815 | jacupemba | F | In | NT | 0 | - | 3 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 3 | 8,33 | Ra |
| Ardeidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758* | garça-branca | C | So | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)* | garça-branca-pequena | C | So | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Threskiornithidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789) | coró-coró | O | So | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Cathartidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) | urubu | D | Su | LC | 20 | 75,00 | 11 | 58,33 | 37 | 83,33 | 47 | 91,67 | 115 | 100,00 | Re |
| Accipitridae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788) | sovi | C | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| <i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817) | gavião-pernilongo | C | Su | LC | 0 | - | 2 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 2 | 8,33 | Ra |
| <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) | gavião-carijó | C | Su | LC | 7 | 41,67 | 4 | 33,33 | 3 | 16,67 | 6 | 50,00 | 20 | 83,33 | Re |
| Rallidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776) | saracura-três-potes | O | So | LC | 0 | - | 7 | 33,33 | 0 | - | 0 | - | 7 | 33,33 | Vi |
| <i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819) | saracura-sanã | O | So | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Charadriidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) | quero-quero | O | So | LC | 22 | 75,00 | 11 | 41,67 | 75 | 91,67 | 106 | 100,00 | 214 | 100,00 | Re |

Tabela 10 (continuação)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. |
|--|----------------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-------|--------|-------|--------|-----|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | |
| Columbidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810) | rolinha | F | So | LC | 582 | 100,00 | 92 | 91,67 | 52 | 100,00 | 18 | 66,67 | 744 | 100,00 | Re |
| <i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831) | fogo-apagou | F | So | LC | 0 | - | 30 | 75,00 | 16 | 66,67 | 0 | - | 46 | 91,67 | Re |
| <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | pombo-doméstico | O | So | EX | 67 | 91,67 | 47 | 8,33 | 18 | 41,67 | 89 | 100,00 | 221 | 100,00 | Re |
| <i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813) | asa-branca | F | So | LC | 232 | 100,00 | 230 | 100,00 | 232 | 100,00 | 191 | 100,00 | 885 | 100,00 | Re |
| <i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonaterre, 1792) | pomba-galega | F | Su | LC | 0 | - | 10 | 50,00 | 0 | - | 0 | - | 10 | 50,00 | Vi |
| <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847) | avoante | F | In | LC | 611 | 100,00 | 228 | 100,00 | 264 | 100,00 | 12280 | 100,00 | 13383 | 100,00 | Re |
| <i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792) | juriti-de-testa-branca | F | In | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Cuculidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) | alma-de-gato | O | Su | LC | 0 | - | 2 | 16,67 | 0 | - | 0 | - | 2 | 16,67 | Oc |
| <i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758 | anu-preto | I | In | LC | 0 | - | 10 | 33,33 | 21 | 58,33 | 20 | 50,00 | 51 | 75,00 | Re |
| <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788) | anu-branco | I | In | LC | 13 | 16,67 | 0 | - | 15 | 50,00 | 4 | 8,33 | 32 | 58,33 | Re |
| <i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766) | saci | I | In | LC | 0 | - | 3 | 16,67 | 0 | - | 0 | - | 3 | 16,67 | Oc |
| Tytonidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)* | suindara | C | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Strigidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)* | corujinha-do-mato | C | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782) | coruja-buraqueira | C | So | LC | 0 | - | 0 | - | 2 | 16,67 | 87 | 100,00 | 89 | 100,00 | Re |
| Nyctibiidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)* | urutau | I | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Apodidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)* | taperuçu-de-coleira-branca | I | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| <i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907 | andorinhão-do-temporal | I | Su | LC | 0 | - | 8 | 16,67 | 6 | 8,33 | 4 | 8,33 | 18 | 16,67 | Oc |
| <i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853) | andorinhão-do-buriti | I | Su | VU | 0 | - | 7 | 8,33 | 1 | 8,33 | 0 | - | 8 | 16,67 | Oc |
| Trochilidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) | beija-flor-tesoura | N | In | LC | 52 | 100,00 | 30 | 91,67 | 27 | 75,00 | 24 | 83,33 | 133 | 100,00 | Re |

Tabela 10 (continuação)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. |
|---|------------------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | |
| <i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817) | beija-flor-preto | N | In | LC | 0 | - | 4 | 33,33 | 2 | 16,67 | 0 | - | 6 | 41,67 | Vi |
| <i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812) | besourinho-de-bico-vermelho | N | In | LC | 0 | - | 8 | 50,00 | 3 | 25,00 | 1 | 8,33 | 12 | 58,33 | Re |
| <i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788) | beija-flor-tesoura-verde | N | In | VU | 1 | 8,33 | 4 | 25,00 | 2 | 8,33 | 1 | 8,33 | 8 | 50,00 | Vi |
| <i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) | beija-flor-de-fronte-violeta | N | In | LC | 2 | 16,67 | 6 | 50,00 | 1 | 8,33 | 0 | - | 9 | 50,00 | Vi |
| <i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812) | beija-flor-dourado | N | Su | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| <i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832) | beija-flor-de-peito-azul | N | In | LC | 0 | - | 2 | 16,67 | 0 | - | 0 | - | 2 | 16,67 | Oc |
| Ramphastidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776 | tucanuçu | O | Su | LC | 0 | - | 2 | 16,67 | 10 | 33,33 | 0 | - | 12 | 41,67 | Vi |
| Picidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840 | picapauzinho-escamoso | I | Ve | LC | 3 | 16,67 | 12 | 58,33 | 11 | 50,00 | 2 | 8,33 | 28 | 75,00 | Re |
| <i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796) | pica-pau-branco | I | Ve | LC | 2 | 16,67 | 7 | 33,33 | 8 | 41,67 | 0 | - | 17 | 66,67 | Re |
| <i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766) | pica-pau-pequeno | I | Ve | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| <i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788) | pica-pau-verde-barrado | I | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | 7 | 33,33 | 8 | 41,67 | Vi |
| <i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818) | pica-pau-do-campo | I | So | LC | 10 | 50,00 | 4 | 16,67 | 38 | 100,00 | 35 | 91,67 | 87 | 100,00 | Re |
| Cariamidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766) | seriema | C | So | LC | 0 | - | 4 | 25,00 | 6 | 33,33 | 1 | 8,33 | 11 | 66,67 | Re |
| Falconidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) | carcará | C | So | LC | 8 | 41,67 | 13 | 50,00 | 19 | 75,00 | 21 | 83,33 | 61 | 100,00 | Re |
| <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758* | quiriquiri | C | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | |
| <i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816) | carrapateiro | C | Su | LC | 0 | - | 3 | 16,67 | 5 | 16,67 | 0 | - | 8 | 25,00 | Oc |
| <i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822 | falcão-de-coleira | C | So | LC | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | 2 | 8,33 | 3 | 16,67 | Oc |
| <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 | falcão-peregrino | C | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | 1 | 8,33 | Ra |
| Psittacidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776) | periquitão | F | Su | LC | 159 | 100,00 | 491 | 100,00 | 184 | 83,33 | 356 | 83,33 | 1190 | 100,00 | Re |

Tabela 10 (continuação)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. | |
|---|-------------------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|--|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | | |
| <i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)* | tuim | F | Su | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Brotogetis chiriri</i> (Vieillot, 1818) | periquito-de-encontro-amarelo | F | Su | LC | 1006 | 100,00 | 158 | 91,67 | 317 | 100,00 | 401 | 100,00 | 1882 | 100,00 | Re | |
| <i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758) | papagaio | F | Su | NT | 0 | - | 0 | - | 10 | 50,00 | 0 | - | 10 | 50,00 | Vi | |
| Thamnophilidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764) | choca-barrada | I | In | LC | 0 | - | 5 | 25,00 | 12 | 66,67 | 0 | - | 17 | 75,00 | Re | |
| <i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816) | choró-boi | I | In | LC | 0 | - | 5 | 41,67 | 8 | 33,33 | 0 | - | 13 | 58,33 | Re | |
| Dendrocolaptidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818) | arapaçu-de-cerrado | I | Ve | LC | 0 | - | 3 | 16,67 | 15 | 58,33 | 3 | 16,67 | 21 | 75,00 | Re | |
| Furnariidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788) | joão-de-barro | I | So | LC | 40 | 100,00 | 23 | 75,00 | 174 | 100,00 | 48 | 83,33 | 285 | 100,00 | Re | |
| Pipridae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823) | soldadinho | F | In | NT | 0 | - | 8 | 41,67 | 0 | - | 0 | - | 8 | 41,67 | Vi | |
| Rhynchocyclidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766) | ferreirinho-relógio | I | In | LC | 14 | 83,33 | 5 | 33,33 | 18 | 50,00 | 13 | 50,00 | 50 | 100,00 | Re | |
| Tyrannidae | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) | risadinha | I | Su | LC | 3 | 8,33 | 12 | 50,00 | 17 | 58,33 | 2 | 16,67 | 34 | 75,00 | Re | |
| <i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822) | guaracava-de-barriga-amarela | O | Su | LC | 50 | 91,67 | 27 | 66,67 | 56 | 83,33 | 11 | 50,00 | 144 | 100,00 | Re | |
| <i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817) | alegrinho | I | Su | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 3 | 16,67 | 1 | 8,33 | 5 | 25,00 | Oc | |
| <i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859 | irré | I | In | LC | 0 | - | 6 | 25,00 | 0 | - | 0 | - | 6 | 25,00 | Oc | |
| <i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789) | maria-cavaleira | I | In | LC | 0 | - | 16 | 58,33 | 5 | 25,00 | 0 | - | 21 | 66,67 | Re | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) | bem-te-vi | I | Su | LC | 286 | 100,00 | 144 | 100,00 | 208 | 100,00 | 374 | 100,00 | 1012 | 100,00 | Re | |
| <i>Philohydor lictor</i> (Lichtenstein, 1823)* | bentevizinho-do-brejo | I | In | LC | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | |
| <i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819) | suiriri-cavaleiro | I | So | LC | 5 | 33,33 | 3 | 25,00 | 23 | 66,67 | 18 | 75,00 | 49 | 91,67 | Re | |
| <i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776) | bem-te-vi-rajado | I | Su | LC | 8 | 33,33 | 29 | 50,00 | 29 | 41,67 | 11 | 25,00 | 77 | 58,33 | Re | |
| <i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766) | neinei | I | Su | LC | 27 | 91,67 | 26 | 83,33 | 25 | 91,67 | 15 | 58,33 | 93 | 100,00 | Re | |

Tabela 10 (continuação)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. |
|--|----------------------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----|--------|-------|--------|-----|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | |
| <i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825) | bentevizinho-de-penacho-vermelho | I | Su | LC | 10 | 50,00 | 21 | 58,33 | 13 | 66,67 | 4 | 25,00 | 48 | 83,33 | Re |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819 | suiriri | I | Su | LC | 71 | 100,00 | 95 | 83,33 | 84 | 100,00 | 55 | 91,67 | 305 | 100,00 | Re |
| <i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802 | tesourinha | I | Su | LC | 26 | 41,67 | 24 | 33,33 | 46 | 50,00 | 20 | 33,33 | 116 | 50,00 | Vi |
| <i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) | peitica-de-chapéu-preto | I | In | LC | 4 | 16,67 | 0 | - | 8 | 16,67 | 0 | - | 12 | 16,67 | Oc |
| <i>Empidonamus varius</i> (Vieillot, 1818) | peitica | I | In | LC | 38 | 58,33 | 18 | 58,33 | 23 | 50,00 | 13 | 25,00 | 92 | 58,33 | Re |
| <i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783) | príncipe | I | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 4 | 25,00 | 2 | 16,67 | 6 | 33,33 | Vi |
| <i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766) | lavadeira-mascarada | I | So | LC | 0 | - | 0 | - | 3 | 16,67 | 0 | - | 3 | 16,67 | Oc |
| <i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818) | tesoura-do-brejo | I | Su | LC | 0 | - | 2 | 16,67 | 0 | - | 0 | - | 2 | 16,67 | Oc |
| <i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816) | primavera | I | So | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 6 | 16,67 | 7 | 25,00 | Oc |
| Vireonidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) | pitiguari | I | In | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| <i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817) | juruviara | O | In | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Corvidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823) | gralha-do-campo | O | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 7 | 33,33 | 0 | - | 7 | 33,33 | Vi |
| <i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818) | gralha-piçaca | O | Su | LC | 2 | 8,33 | 22 | 58,33 | 5 | 25,00 | 0 | - | 29 | 75,00 | Re |
| Hirundinidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817) | andorinha-pequena-de-casa | I | Su | LC | 111 | 91,67 | 548 | 100,00 | 196 | 100,00 | 193 | 100,00 | 1048 | 100,00 | Re |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817) | andorinha-serradora | I | Su | LC | 0 | - | 11 | 16,67 | 8 | 16,67 | 0 | - | 19 | 25,00 | Oc |
| <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) | andorinha-do-campo | I | Su | LC | 0 | - | 0 | - | 7 | 33,33 | 0 | - | 7 | 33,33 | Vi |
| <i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789) | andorinha-grande | I | Su | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| Troglodytidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823 | corruíra | O | In | LC | 36 | 75,00 | 101 | 100,00 | 70 | 100,00 | 9 | 33,33 | 216 | 100,00 | Re |
| Poliophtilidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Poliophtila dumicola</i> (Vieillot, 1817) | balança-rabo-de-máscara | I | In | LC | 0 | - | 0 | - | 2 | 8,33 | 0 | - | 2 | 8,33 | Ra |

Tabela 10 (conclusão)

| Família/Espécie | Nome em Português | C. Al | E. Veg | Cons. | VILA | | SAMAMBAIA | | SHANGRILÁ | | USP | | BAURU | | St. |
|---|-------------------|-------|--------|-------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|------------------|--------|-----|
| | | | | | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | N | F.O. % | |
| <i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764) | pipira-vermelha | F | In | LC | 0 | - | 9 | 33,33 | 0 | - | 0 | - | 9 | 33,33 | Vi |
| <i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811) | saí-andorinha | O | Su | LC | 0 | - | 1 | 8,33 | 0 | - | 0 | - | 1 | 8,33 | Ra |
| <i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766) | saí-azul | F | Su | LC | 0 | - | 6 | 25,00 | 0 | - | 0 | - | 6 | 25,00 | Oc |
| <i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758) | cambacica | N | Su | LC | 84 | 100,00 | 91 | 100,00 | 68 | 91,67 | 73 | 100,00 | 316 | 100,00 | Re |
| <i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758) | bigodinho | F | So | LC | 0 | - | 29 | 50,00 | 7 | 33,33 | 0 | - | 36 | 58,33 | Re |
| <i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823) | coleirinho | F | So | LC | 0 | - | 14 | 25,00 | 59 | 41,67 | 3 | 8,33 | 76 | 50,00 | Vi |
| Fringillidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805) | pintassilgo | F | Su | LC | 0 | - | 17 | 41,67 | 4 | 16,67 | 0 | - | 21 | 50,00 | Vi |
| <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) | fim-fim | F | Su | LC | 67 | 100,00 | 58 | 100,00 | 34 | 91,67 | 68 | 100,00 | 227 | 100,00 | Re |
| Estrildidae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758) | bico-de-lacre | F | So | EX | 18 | 8,33 | 0 | - | 11 | 16,67 | 0 | - | 29 | 16,67 | Oc |
| Passeridae | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | pardal | O | So | EX | 70 | 100,00 | 139 | 100,00 | 78 | 100,00 | 102 | 100,00 | 389 | 100,00 | Re |
| Total de Contatos | | | | | 4133 | | 3514 | | 3612 | | 17536 | | 28795 | | |
| Total de espécies | | | | | 47 | | 89 | | 79 | | 54 | | 107 (11*) | | |

APÊNDICE B – LISTA DE VEGETAÇÃO ARBÓREA E ARBUSTIVA DAS ÁREAS

Tabela 11. Lista de espécies da vegetação arbórea e arbustiva, número de indivíduos (N), abundância relativa (A.R.%) encontrada nas áreas de amostragem no município de Bauru, São Paulo. (continua)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|---------------|------------------------------------|---------------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| Anacardiaceae | <i>Anacardium occidentale</i> | Cajueiro | 1 | 0,26 | | | 2 | 0,26 | | |
| | <i>Mangifera indica</i> | Mangueira | 5 | 1,30 | 33 | 5,71 | 11 | 1,42 | 9 | 2,39 |
| | <i>Schinus molle</i> | Pimenteira-bastarda | 2 | 0,52 | | | | | | |
| | <i>Schinus terebinthifolius</i> | Aroeira-vermelha | | | 1 | 0,17 | 1 | 0,13 | 1 | 0,27 |
| Annonaceae | <i>Annona coriacea</i> | Araticum | | | | | 2 | 0,26 | | |
| | <i>Annona muricata</i> | Graviola | 2 | 0,52 | | | | | | |
| | <i>Annona squamosa</i> | Pinha | 1 | 0,26 | 1 | 0,17 | | | | |
| Apocynaceae | <i>Allamanda cathartica</i> L. | Alamanda | | | | | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Aspidosperma parvifolium</i> | Peroba-rosa | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Nerium oleander</i> | Espirradeira | 1 | 0,26 | 5 | 0,87 | | | | |
| | <i>Plumeria rubra</i> | Jasmin-manga | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Tabernaemontana hystrix</i> | Leiteiro | 2 | 0,52 | | | 1 | 0,13 | | |
| Araceae | <i>Philodendron bipinnatifidum</i> | Banana-de-macaco | 1 | 0,26 | | | | | | |
| Araliaceae | <i>Schefflera arboricola</i> | Cheflera-pequena | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Schefflera actinophylla</i> | Guarda-chuva | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Schefflera</i> sp. | Cheflera | | | | | | | 1 | 0,27 |
| Araucariaceae | <i>Araucaria angustifolia</i> | Araucária | | | 5 | 0,87 | | | | |
| | <i>Araucaria columnaris</i> | Pinheiro-de-cook | 1 | 0,26 | 1 | 0,17 | | | 1 | 0,27 |
| Arecaceae | <i>Caryota</i> sp. | Palmeira-cariota | 10 | 2,60 | | | 1 | 0,13 | 5 | 1,33 |
| | <i>Cocos nucifera</i> | Coqueiro | 1 | 0,26 | 12 | 2,08 | 4 | 0,52 | | |
| | <i>Dypsis decaryi</i> | Palmeira-triangulo | 2 | 0,52 | 6 | 1,04 | | | | |
| | <i>Dypsis lutescens</i> | Areca-bambu | 7 | 1,82 | 26 | 4,50 | 4 | 0,52 | 35 | 9,28 |
| | <i>Euterpe edulis</i> | Palmito-juçara | | | 3 | 0,52 | 25 | 3,22 | | |
| | <i>Livistona</i> sp. | Livistona | | | 3 | 0,52 | | | | |
| | <i>Phoenix roebelenii</i> | Palmeira-fenix | | | 11 | 1,90 | | | 20 | 5,31 |
| | <i>Rhapis excelsa</i> | Palmeira-ráfis | | | 1 | 0,17 | | | | |

Tabela 11 (continuação)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | <i>Roystonea oleraceae</i> | Palmeira-imperial | 1 | 0,26 | | | | | | |
| | <i>Scheelea phalerata</i> | Bacuri | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Syagrus</i> sp. | Palmeira | 1 | 0,26 | 5 | 0,87 | 15 | 1,93 | 55 | 14,59 |
| | <i>Washingtonia</i> sp. | Palmeira-de-saia | | | | | | | 5 | 1,33 |
| Asparagaceae | <i>Agave angustifolia</i> | Piteira-do-caribe | | | | | 2 | 0,26 | | |
| | <i>Cordyline terminalis</i> | Dracena-vermelha | 3 | 0,78 | 6 | 1,04 | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Dracaena fragrans</i> | Dracena | | | | | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Dracaena marginata</i> | Dracena-de-madagascar | | | | | 1 | 0,13 | 2 | 0,53 |
| | <i>Sansevieria cylindrica</i> | Lança-de-são-joão | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Sansevieria trifasciata</i> | Espada-de-são-jorge | | 0,00 | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Yucca gigantea</i> | Luca-gigante | | | | | 5 | 0,64 | | |
| Asteraceae | <i>Baccharis dracunculifolia</i> | Alecrim-do-campo | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Gochnatia polymorpha</i> | Cambará | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Bignoniaceae | <i>Handroanthus avellanedae</i> | ipê-rosa | | | | | 9 | 1,16 | 17 | 4,51 |
| | <i>Handroanthus chrysotrichus</i> | Ipê-amarelo | 11 | 2,86 | 25 | 4,33 | 115 | 14,82 | 6 | 1,59 |
| | <i>Handroanthus heptaphyllus</i> | Ipê-rosa | 8 | 2,08 | | | | | | |
| | <i>Handroanthus impetiginosus</i> | Ipê-roxo | | | | | | | 3 | 0,80 |
| | <i>Handroanthus odontodiscus</i> | Ipê-branco | | | | | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Handroanthus roseo-albus</i> | Ipê-branco | 7 | 1,82 | 16 | 2,77 | 7 | 0,90 | 12 | 3,18 |
| | <i>Handroanthus</i> sp. | Ipê | 88 | 22,86 | 36 | 6,23 | 92 | 11,86 | 10 | 2,65 |
| | <i>Jacaranda mimosifolia</i> | Jacarandá-mimoso | | | 1 | 0,17 | | | | 0,00 |
| | <i>Jacaranda</i> sp. | Jacarandá | 4 | 1,04 | 1 | 0,17 | 14 | 1,80 | 1 | 0,27 |
| | <i>Spathodea campanulata</i> | Bisnagueira | | | | | 2 | 0,26 | | |
| | <i>Tecoma stans</i> | Ipê-de-jardim | | | 1 | 0,17 | 1 | 0,13 | | |
| Cactaceae | <i>Cereus jamacaru</i> | Mandacaru | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Opuntia ficus-indica</i> | Cacto | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Caricaceae | <i>Carica papaya</i> L. | Mamoeiro | | | 6 | 1,04 | 1 | 0,13 | 1 | 0,27 |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania humilis</i> | Caratinguiba | | | | | 1 | 0,13 | | |

Tabela 11 (continuação)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|---------------|----------------------------------|--------------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | <i>Licania tomentosa</i> | Oiti | 93 | 24,16 | 11 | 1,90 | 4 | 0,52 | 60 | 15,92 |
| Clusiaceae | <i>Clusia fluminensis</i> | Clússia | | | 1 | 0,17 | | | 1 | 0,27 |
| Combretaceae | <i>Terminalia catappa</i> | Chapéu-de-sol | | | | 0,00 | 8 | 1,03 | | |
| Cupressaceae | <i>Cupressus</i> sp. | Cedrinho | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Juniperus chinensis</i> | Shimpaku | | 0,00 | 3 | 0,52 | | | | |
| | <i>Thuja</i> sp. | Tuia | 2 | 0,52 | | | 7 | 0,90 | | |
| Cycadaceae | <i>Cycas revoluta</i> | Cica | 4 | 1,04 | 4 | 0,69 | 2 | 0,26 | | |
| Ericaceae | <i>Rhododendron simsii</i> | Azaléia | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Euphorbiaceae | <i>Acalypha wilkesiana</i> | Crista-de-peru | | | | | | | 5 | 1,33 |
| | <i>Croton</i> sp. | Croton | | | 6 | 1,04 | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Croton urucurana</i> | Sangra-d'agua | | | 14 | 2,42 | | | | |
| | <i>Euphorbia leucocephala</i> | Cabeleira-de-velho | 2 | 0,52 | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Euphorbia milii</i> | Coroa-de-cristo | | | | | 65 | 8,38 | | |
| | <i>Euphorbia pulcherrima</i> | bico-de-papagaio | 1 | 0,26 | | | 1 | 0,13 | | |
| Fabaceae | <i>Acacia</i> sp. | Acacia | | | 3 | 0,52 | | | | |
| | <i>Anadenanthera colubrina</i> | Angico-branco | 1 | 0,26 | | | | | | |
| | <i>Anadenanthera falcata</i> | Angico-do-cerrado | | | 3 | 0,52 | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Bauhinia</i> sp. | Pata-de-vaca | 2 | 0,52 | | | 5 | 0,64 | 3 | 0,80 |
| | <i>Bauhinia variegata</i> | Pata-de-vaca | | | 7 | 1,21 | | | | |
| | <i>Caesalpinia echinata</i> Lam. | Pau-Brasil | | | 3 | 0,52 | 3 | 0,39 | 1 | 0,27 |
| | <i>Caesalpinia pluviosa</i> | Sibipiruna | 2 | 0,52 | 1 | 0,17 | 32 | 4,12 | 27 | 7,16 |
| | <i>Calliandra</i> sp. | Esponjinha | | | | | | | 3 | 0,80 |
| | <i>Cassia fistula</i> | Chuva-de-ouro | 4 | 1,04 | | | 2 | 0,26 | 1 | 0,27 |
| | <i>Centrolobium tomentosum</i> | Araribá | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Copaifera langsdorffii</i> | Copaíba | | | 1 | 0,17 | | | 2 | 0,53 |
| | <i>Delonix regia</i> | Flamboyant | 1 | 0,26 | | | 10 | 1,29 | 8 | 2,12 |
| | <i>Erythrina mulungu</i> | Mulungú | | | 4 | 0,69 | | | | |
| | <i>Hymenaea</i> sp. | Jatobá | | | | | 3 | 0,39 | | |

Tabela 11 (continuação)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|---------------|------------------------------|------------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | <i>Inga</i> sp. | Ingá | | | 4 | 0,69 | 2 | 0,26 | | |
| | <i>Leucaena leucocephala</i> | Leucena | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Lonchocarpus</i> sp. | Embira-de-sapo | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Machaerium aculeatum</i> | Pau-angu | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Machaerium</i> sp. | | | | 3 | 0,52 | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Myroxylon peruiferum</i> | Bálsamo-do-Peru | | | 2 | 0,35 | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Peltophorum dubium</i> | Canafístula | | | | | 7 | 0,90 | | |
| | <i>Platypodium elegans</i> | Amendoim-bravo | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Pterogyne nitens</i> | Amendoim-bravo | | | | | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Schizolobium parahyba</i> | Guapuruvu | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Senegalia polyphylla</i> | Monjoleiro | | | 6 | 1,04 | | | | |
| | <i>Senna bicapsularis</i> | Canudo-de-pito | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Tipuana tipu</i> | Tipuana | | | | | | | 1 | 0,27 |
| Geraniaceae | <i>Geranium</i> sp. | Gerânio | 1 | 0,26 | | | | | | |
| Heliconiaceae | <i>Heliconia</i> sp. | Helicônia | | | 1 | 0,17 | 1 | 0,13 | | |
| Lamiaceae | <i>Ocimum</i> sp. | Mangericão | 3 | 0,78 | | | | | | |
| Lauraceae | <i>Nectandra</i> sp. | | | | 2 | 0,35 | | | | |
| | <i>Persea americana</i> | Abacateiro | | | 2 | 0,35 | 8 | 1,03 | 8 | 2,12 |
| Lecythidaceae | <i>Couroupita guianensis</i> | Abricó-de-macaco | | | | | | | 1 | 0,27 |
| Lythraceae | <i>Lafoensia pacari</i> | Dedaleiro | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Lagerstroemia indica</i> | Resedá | 1 | 0,26 | 5 | 0,87 | 2 | 0,26 | 2 | 0,53 |
| | <i>Punica granatum</i> | Romazeira | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Magnoliaceae | <i>Magnolia champaca</i> | Magnólia-amarela | | | 2 | 0,35 | 14 | 1,80 | | |
| Malpighiaceae | <i>Malpighia emarginata</i> | Acerola | 7 | 1,82 | 11 | 1,90 | | | | |
| Malvaceae | <i>Ceiba speciosa</i> | Paineira | 6 | 1,56 | 1 | 0,17 | 6 | 0,77 | 4 | 1,06 |
| | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Mutambo | | | 3 | 0,52 | | | | |
| | <i>Hibiscus</i> sp. | Hibisco | 7 | 1,82 | 4 | 0,69 | 79 | 10,18 | 14 | 3,71 |
| | <i>Pachira aquatica</i> | Monguba | | | 3 | 0,52 | 5 | 0,64 | 3 | 0,80 |

Tabela 11 (continuação)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | <i>Pseudobombax</i> sp. | Embiruçu | | | | | 1 | 0,13 | | |
| Melastomataceae | <i>Tibouchina granulosa</i> | Quaresmeira | 3 | 0,78 | 1 | 0,17 | 2 | 0,26 | | |
| Meliaceae | <i>Cedrela fissilis</i> | Cedro | | | 3 | 0,52 | | | 3 | 0,80 |
| | <i>Melia azedarach</i> L. | Amargoseira | | | 1 | 0,17 | 2 | 0,26 | 1 | 0,27 |
| Moraceae | <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam. | Jaqueira | | | 2 | 0,35 | | | | |
| | <i>Ficus adhatodifolia</i> | Figueira | 1 | 0,26 | | 0,00 | | | | |
| | <i>Ficus benjamina</i> | Ficus | 9 | 2,34 | 2 | 0,35 | 13 | 1,68 | 2 | 0,53 |
| | <i>Ficus elastica</i> | Ficus-elastica | | | | | 4 | 0,52 | | |
| | <i>Morus</i> sp. | Amoreira | 5 | 1,30 | 15 | 2,60 | 5 | 0,64 | 1 | 0,27 |
| Muntingiaceae | <i>Muntingia calabura</i> | Calabura | 2 | 0,52 | 2 | 0,35 | 3 | 0,39 | | 0,00 |
| Musaceae | <i>Musa</i> sp. | Bananeira | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Myrtaceae | <i>Callistemon</i> sp. | Calistema | 1 | 0,26 | | | | | | |
| | <i>Callistemon viminalis</i> | Calistema | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabiroba | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Corymbia citriodora</i> | Eucalipto-limão | | | | | 9 | 1,16 | | |
| | <i>Eucalyptus</i> sp. | Eucalipto | 1 | 0,26 | | | | | | |
| | <i>Eugenia sulcata</i> | Pitanga-preta | | | | | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Eugenia uniflora</i> | pitangueira | 2 | 0,52 | 11 | 1,90 | | | 8 | 2,12 |
| | <i>Myrcia rostrata</i> | Guamirim-chorão | | | 6 | 1,04 | | | | |
| | <i>Myrciaria cauliflora</i> | Jabuticabeira | | | 7 | 1,21 | | | 2 | 0,53 |
| | <i>Plinia cauliflora</i> | Guapuru | 1 | 0,26 | | | | | | |
| | <i>Psidium cattleianum</i> | Araçá | | | 2 | 0,35 | | | | |
| | <i>Psidium guajava</i> | Goiabeira | | | 2 | 0,35 | 6 | 0,77 | 2 | 0,53 |
| | <i>Syzygium cumini</i> | Jamelão | | | | | 9 | 1,16 | | |
| | <i>Syzygium jambolanum</i> | Jambolão | | | 1 | 0,17 | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Syzygium jambos</i> | Jambo | | | 1 | 0,17 | 1 | 0,13 | | |
| | <i>Syzygium malaccense</i> | Jambeiro | | | | | 1 | 0,13 | 1 | 0,27 |
| Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea glabra</i> | Primavera | | | | 0,00 | 2 | 0,26 | 6 | 1,59 |

Tabela 11 (continuação)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|----------------|----------------------------------|--------------------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | <i>Bougainvillea</i> sp. | Primavera | | | 4 | 0,69 | | | | |
| Phytolaccaceae | <i>Gallesia integrifolia</i> | Pau-d'alho | | | 2 | 0,35 | | | | |
| Pinaceae | <i>Pinus</i> sp. | pinheiro | | | 49 | 8,48 | 5 | 0,64 | | |
| Poaceae | <i>Phyllostachys pubescens</i> | Bambu-mossô | | | 2 | 0,35 | | | | |
| Polygonaceae | <i>Coccoloba mollis</i> | Folha-de-bolo | | | 10 | 1,73 | | | | |
| Primulaceae | <i>Rapanea</i> sp. | Caporoça | | | 2 | 0,35 | | | | |
| Proteaceae | <i>Roupala brasiliensis</i> | Cedro-faia | | | 1 | 0,17 | 2 | 0,26 | | |
| Rhamnaceae | <i>Hovenia dulcis</i> | Cajueiro-japonês | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Rosaceae | <i>Eriobotrya japonica</i> | Nespereira | | | 4 | 0,69 | 1 | 0,13 | 4 | 1,06 |
| | <i>Malus domestica</i> | Macieira | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Prunus persica</i> | Pessegueiro | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Rosa</i> sp. | Roseira | 1 | 0,26 | | | | | | |
| Rubiaceae | <i>Gardenia jasminoides</i> | Gardênia | | | 1 | 0,17 | | | | |
| | <i>Ixora chinensis</i> | Ixora-chinesa | 3 | 0,78 | 3 | 0,52 | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Ixora</i> sp. | Ixora | | | | | | | 1 | 0,27 |
| | <i>Mussaenda alicia</i> | Mussaenda | | | 6 | 1,04 | | | | |
| Rutaceae | <i>Citrus</i> sp. | | 2 | 0,52 | 4 | 0,69 | 2 | 0,26 | 2 | 0,53 |
| | <i>Murraya paniculata</i> | Murta-de-cheiro | 9 | 2,34 | 7 | 1,21 | 10 | 1,29 | 1 | 0,27 |
| Sapindaceae | <i>Koelreuteria bipinnata</i> | Arvoré-da-china | 6 | 1,56 | | | | | | |
| | <i>Koelreuteria paniculata</i> | Coreutéria | | | 2 | 0,35 | | | | |
| | <i>Sapindus saponaria</i> | Saboneteira | 2 | 0,52 | | | | | | |
| Solanaceae | <i>Brunfelsia uniflora</i> | Manacá-de-jardin | 1 | 0,26 | | | | | | |
| Strelitziaceae | <i>Ravenala madagascariensis</i> | Arvoré-do-viajante | 2 | 0,52 | | | 9 | 1,16 | | |
| | <i>Strelitzia reginae</i> | Estrelítzia | 2 | 0,52 | 5 | 0,87 | | | | |
| Urticaceae | <i>Cecropia pachystachya</i> | Embaúba | | | 1 | 0,17 | | | | |
| Verbenaceae | <i>Duranta repens</i> | pindo-de-ouro | 24 | 6,23 | 28 | 4,84 | | | 2 | 0,53 |
| Vitaceae | <i>Leea rubra</i> | Léia-rubra | 1 | 0,26 | 10 | 1,73 | 47 | 6,06 | | |
| Vochysiaceae | <i>Vochysia tucanorum</i> | Cinzeiro | | | 4 | 0,69 | | | | |

Tabela 11 (conclusão)

| FAMÍLIA | TÁXON | NOME POPULAR | VILA INGLESA | | SAMABAIA | | SHANGRILÁ | | USP | |
|---------|-------|----------------------------|--------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | | | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % | N | A. R. % |
| | | Total de indivíduos | 374 | | 537 | | 727 | | 373 | |
| | | Total de espécies | 57 | | 103 | | 74 | | 57 | |

APÊNDICE C – IMAGENS DAS ÁREAS DE AMOSTRAGEM



Figura 36. Campus USP de Bauru. Bando de *Z. auriculata* sobre fiação e bando de *M. boanariensis*.
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 37. Condomínio Residencial Vila Inglesa.
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 38. Condomínio Residencial Samambaia.
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 39. Condomínio Residencial Shangrilá.
Fonte: MORAES, A. F. G.

**APÊNDICE D – ALGUMAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS EM ÁREA URBANA DE
BAURU, SP**

1. Cracidae



Figura 40. *Penelope superciliaris* Temminck, 1815 (jacupemba)
Fonte: MORAES, A. F. G.

2. Cathartidae



Figura 41. *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793) (urubu)
Fonte: MORAES, A. F. G.

3. Accipitridae



Figura 42. *Rupornis magnirostris* (Gmelin, 1788) (gavião-carijó)
Fonte: MORAES, A. F. G.

4. Charadriidae



Figura 43. *Vanellus chilensis* (Molina, 1782) (quero-quero)
Fonte: MORAES, A. F. G.

5. Columbidae



Figura 44. *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810) (rolinha)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 45. *Columbina squammata* (Lesson, 1831) (fogo-apagou)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 46. *Columba livia* Gmelin, 1789 (pombo-doméstico)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 47. *Patagioenas picazuro* (Temminck, 1813) (asa-branca)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 48. *Patagioenas cayennensis* (Bonaterre, 1792) (pomba-galega)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 49. *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) (avoante)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 50. Bandos de *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) (avoante)
Fonte: MORAES, A. F. G.

6. Cuculidae



Figura 51. *Crotophaga ani* Linnaeus, 1758 (anu-preto)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 52. *Guira guira* (Gmelin, 1788) (anu-branco)
Fonte: MORAES, A. F. G.

7. Strigidae



Figura 53. *Athene cunicularia* (Molina, 1782) (coruja-buraqueira)
Fonte: MORAES, A. F. G.

8. Trochilidae

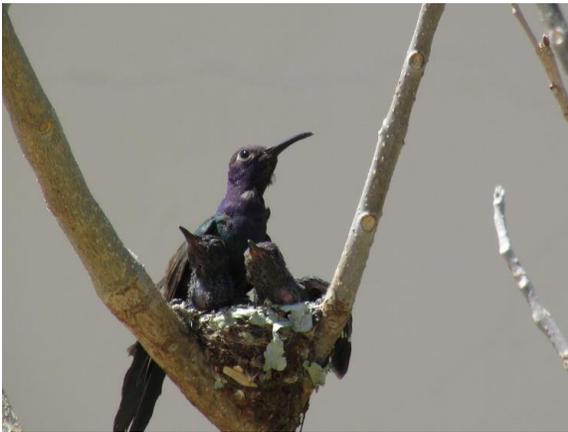


Figura 54. *Eupetomena macroura* (Gmelin, 1788) (beija-flor-tesoura)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 55. *Chlorostilbon lucidus* (Shaw, 1812) (besourinho-de-bico-vermelho)
Fonte: MORAES, A. F. G.

9. Ramphastidae



Figura 56. *Ramphastos toco* Statius Muller, 1776 (tucanuçu)
Fonte: MORAES, A. F. G.

10. Picidae



Figura 57. *Melanerpes candidus* (Otto, 1796)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 58. *Veniliornis passerinus* (Linnaeus, 1766) (pica-pau-pequeno) – macho
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 59. *Veniliornis passerinus* (Linnaeus, 1766) (pica-pau-pequeno) - fêmea
Fonte: MORAES, A. F. G.

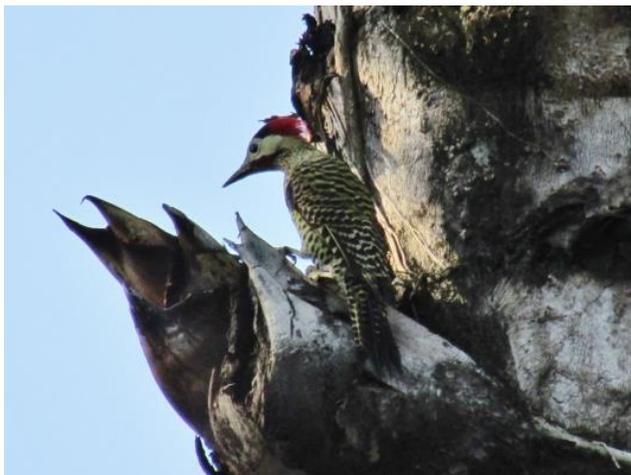


Figura 60. *Colaptes melanochloros* (Gmelin, 1788) (pica-pau-verde-barrado)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 61. *Colaptes campestris* (Vieillot, 1818)
(pica-pau-do-campo)
Fonte: MORAES, A. F. G.

11. Falconidae



Figura 62. *Caracara plancus* (Miller, 1777)
(carcará)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 63. *Falco peregrinus* Tunstall, 1771
(falcão-peregrino)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 64. *Falco sparverius* (Linnaeus, 1758)*
(quiriquiri)

Fonte: MORAES, A. F. G.

12. Psittacidae



Figura 65. *Psittacara leucophthalmus* (Statius
Muller, 1776) (periquitão)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 66. *Forpus xanthopterygius* (Spix,
1824)* (tuim)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 67. *Brotogeris chiriri* (Vieillot, 1818) (periquito-de-encontro-amarelo)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

13. *Thamnophilidae*



Figura 68. *Thamnophilus doliatus* (Linnaeus, 1764)
 (choca-barrada) - macho
 Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 69. *Thamnophilus doliatus* (Linnaeus, 1764)
 (choca-barrada) - fêmea
 Fonte: MORAES, A. F. G.

14. *Dendrocolaptidae*



Figura 70. *Lepidocolaptes angustirostris*
 (Vieillot, 1818) (arapaçu-de-cerrado)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

15. Furnariidae



Figura 71. *Furnarius rufus* (Gmelin, 1788) (joão-de-barro)

Fonte: MORAES, A. F. G.

16. Pipridae



Figura 72. *Antilophia galeata* (Lichtenstein, 1823)
(soldadinho) fêmea

Fonte: MORAES, A. F. G.

17. Tyrannidae



Figura 73. *Myiarchus ferox* (Gmelin, 1789) (irré)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 74. *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766) (bem-te-vi)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 75. *Machetornis rixosa* (Vieillot, 1819) (suiriri-cavaleiro)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 76. *Myiodynastes maculatus* (Statius Muller, 1776) (bem-te-vi-rajado)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 77. *Megarynchus pitangua* (Linnaeus, 1766) (neinei)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 78. *Myiozetetes similis* (Spix, 1825) (bentevizinho-de-penacho-vermelho)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 79. *Tyrannus melancholicus* Vieillot, 1819 (suiriri)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 80. *Tyrannus savana* Daudin, 1802 (tesourinha)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 81. *Griseotyrannus aurantioatrocristatus*
(d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) (peitica-de-chapéu-
preto)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 82. *Empidonomus varius* (Vieillot, 1818)
(peitica)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 83. *Pyrocephalus rubinus* (Boddaert, 1783) (príncipe)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 84. *Fluvicola nengeta* (Linnaeus, 1766)
(lavadeira-mascarada)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 85. *Xolmis cinereus* (Vieillot, 1816)
(primavera)
Fonte: MORAES, A. F. G.

18. Corvidae



Figura 86. *Cyanocorax cristatellus* (Temminck, 1823) (gralha-do-campo)
Fonte: MORAES, A. F. G.

19. Hirundinidae



Figura 87. *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817)
(andorinha-pequena-de-casa)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 88. *Stelgidopteryx ruficollis* (Vieillot, 1817)
(andorinha-serradora)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 89. *Progne tapera* (Vieillot, 1817)
(andorinha-do-campo)
Fonte: MORAES, A. F. G.

20. Troglodytidae



Figura 90. *Troglodytes musculus* Naumann,
1823 (corruíra)
Fonte: MORAES, A. F. G.

21. Turdidae



Figura 91. *Turdus leucomelas* Vieillot, 1818 (sabiá-branco)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 92. *Turdus amaurochalinus* Cabanis, 1850 (sabiá-poca)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

22. Mimidae



Figura 93. *Mimus saturninus* (Lichtenstein, 1823) (sabiá-do-campo)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

23. Passerellidae



Figura 94. *Zonotrichia capensis* (Statius Muller, 1776) (tico-tico)
 Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 95. *Arremon flavirostris* Swainson, 1838 (tico-tico-de-bico-amarelo)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

24 Icteridae



Figura 96. *Icterus pyrrhopterus* (Vieillot, 1819) (encontro)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

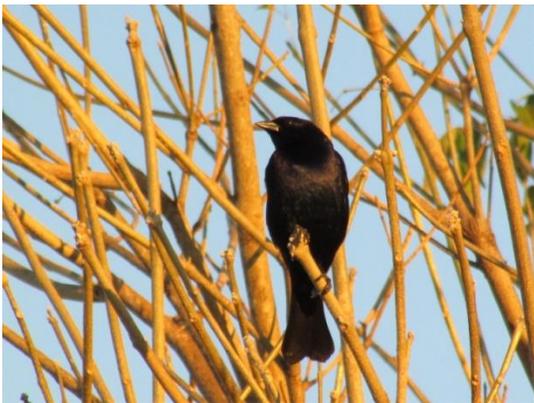


Figura 97. *Molothrus bonariensis* (Gmelin, 1789) (chupim)
 Fonte: MORAES, A. F. G.

25. Thraupidae



Figura 98. *Tangara sayaca* (Linnaeus, 1766)
 (sanhaçu-cinzento)
 Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 99. *Tangara palmarum* (Wied, 1823)
 (sanhaçu-do-coqueiro)
 Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 100. *Tangara cayana* (Linnaeus, 1766) (saíra-amarela)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 101. *Nemosia pileata* (Boddaert, 1783) (saíra-de-chapéu-preto)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 102. *Sicalis flaveola* (Linnaeus, 1766) (canário-da-terra)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 103. *Volatinia jacarina* (Linnaeus, 1766) (tiziú) casal
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 104. *Coryphospingus cucullatus* (Statius Muller, 1776)* (tico-tico-rei)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 105. *Ramphocelus carbo* (Pallas, 1764) (pipira-vermelha)
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 106. *Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758)
(cambacica)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 107. *Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758)
(Bigodinho) - macho

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 108. *Sporophila caerulescens* (Vieillot,
1823) (coleirinho) - fêmea

Fonte: MORAES, A. F. G.

25. Fringillidae

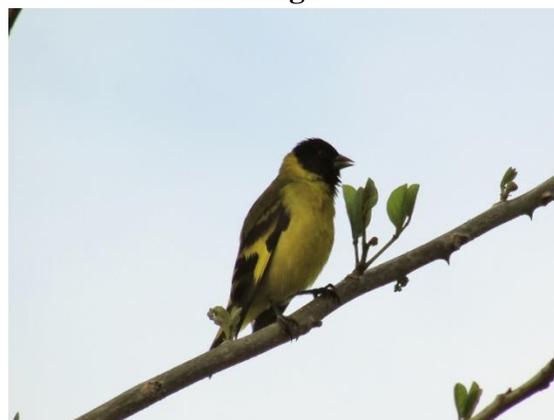


Figura 109. *Spinus magellanicus* (Vieillot,
1805) (pintassilgo)

Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 110. *Euphonia chlorotica* (Linnaeus, 1766)
(fim-fim) - macho
Fonte: MORAES, A. F. G.



Figura 111. *Euphonia chlorotica* (Linnaeus, 1766)
(fim-fim) - fêmea
Fonte: MORAES, A. F. G.

26. Estrildidae



Figura 112. *Estrilda astrild* (Linnaeus, 1758) (bico-de-lacre)
Fonte: MORAES, A. F. G.

27. Passeridae



Figura 113. *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (pardal)
Fonte: MORAES, A. F. G.

ANEXO A – FOLHETO EXPLICATIVO DO CAMPUS USP DE BAURU

CAMPUS USP-BAURU

Edição Especial POMBAS

Assessoria de COMUNICAÇÃO

Inforna

Elas vêm chegando!!!

É fim de tarde, perto das 18h, de repente se ouve o barulho de asas batendo e do voo de pássaros. E como num passe de mágica, milhares de aves voam e sobrevoam as dependências do campus de Bauru da USP.

Às 18h, quando as pessoas estão entrando em seus carros para se dirigirem às suas casas, uma população de pombos vai se acomodando nas copas das árvores, ou ficam por um período de tempo enfileiradas nos fios elétricos dos postes.

Este ritual se repete todos os dias. A presença delas não incomodaria se não ocorresse a sujeira no piso dos bolsões de estacionamento, em alguns de maneira especial, e o pior, a sujeira corrosiva nos carros das pessoas que estudam e trabalham no campus.

Como solucionar e conviver com este desconforto? É o que se tem perguntado as diversas administrações que já passaram pela Prefeitura do Campus. Ainda não conseguimos solucionar esta questão, porém estamos tentando, e principalmente com a preocupação de tomar atitudes que respeitem o meio ambiente, em especial estes animais silvestres, as pombas de bando (*Zenaida auriculata*), que pertencem à fauna brasileira.

Manter o equilíbrio entre a biodiversidade e as atividades rotineiras de uma sociedade que se torna cada vez mais ágil e tensa é um desafio a ser enfrentado...

Jornal "Campus USP-Bauru Informa", Ano II - N° 02 - Junho 2014

ZENAIIDA AURICULATA

QUEM É?

O nome científico (*Zenaida auriculata*) é atribuído porque ela tem uma manchinha do lado dos olhos que parece uma orelha. Ela também é conhecida como pomba-amargosa (sua carne tem sabor levemente amargo), pomba-de-bando, amargosinha ou avoante.

É uma ave campestre, nativa da América do Sul, de ocorrência natural e abundante em campos abertos de ambientes áridos e semiáridos e de fácil adaptação a ambientes alterados com vegetação baixa, áreas agrícolas e urbanas.

Tatiana Pimentel Chinellato, bióloga formada pela Universidade do Sagrado Coração (USC) afirma que essa espécie é considerada uma praga na área rural, porque se alimenta de soja, sorgo, milho e sementes em geral.

No que diz respeito aos principais incômodos causados, Tatiana acrescenta que suas fezes são ácidas e danificam pinturas e superfícies, contaminam alimentos e, juntamente com os ninhos, podem entupir calhas e causar apodrecimento de forros. Em locais onde há oferta de alimento aos pombos, ocorre a proliferação de ratos, baratas e moscas.

Com relação à sua presença no campus da USP, a bióloga acrescenta que é difícil saber por que escolheram este local. "Os problemas ambientais não podem ser tratados de forma isolada. Quando se desmata uma área, isto vai resultar em muitas consequências, abrangendo não só aquele local. Então é complicado entender por que as pombas escolheram a USP como abrigo noturno".

Distribuição geográfica:
 Arélias, Argentina, Aruba, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Curaçao, Equador, Guatam, México, Peru, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela.

Distância de deslocamento:
 Podem se deslocar entre seu abrigo e seu local de alimentação até 150 km por dia.

Do que se alimenta:
 Grãos, sementes, sorgo, aveia, milho, amendoim, girassol.

Período reprodutivo:
 De abril a junho
 14 dias de incubação
 1 a 2 ovos por postura

Habitats:
 Áreas abertas secas com árvores esparsas, plantação, cidade.

Tamanho e peso:
 22-28 cm (macho), 22-26 cm (fêmea)
 102-105 g (macho), 95 g (fêmea)

(Informações da bióloga Tatiana Pimentel Chinellato)

Junho - 2014 - 2

Campus USP-Bauru Informa

Figura 114. Folheto explicativo distribuído à comunidade do Campus USP de Bauru sobre *Zenaida auriculata*, página 1 e 2. Fonte: CAMPUS USP-BAURU INFORMA (2014).

Enfrentando a questão

A questão é antiga, praticamente nasceu com o crescimento das árvores no campus e permanece até hoje.

Soluções foram consideradas na tentativa de melhorar o convívio da comunidade uspiana, com as pombas de bando.

Em julho de 2009 foi realizada a poda radical nas árvores nativas da espécie oiti, técnica orientada pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMMA) da Prefeitura Municipal de Bauru e pelo professor da Universidade de São Paulo (USP), Ronald Ranvaud, especialista em manejo de pombos.

Esta ação foi realizada no período de dormência das plantas e o procedimento não comprometeu as árvores. Isto permitiu que se ficasse um período sem o inconveniente da sujeira dos pombos. No entanto, a repetição periódica da poda radical é danosa à saúde das árvores. Em vista disso, a SEMMA proibiu a sua realização.

Desta forma, a poda radical foi substituída por podas de limpeza, que são podas de galhos menores, que contribuem para a diminuição da população de pombos e não comprometem as árvores.

Em fevereiro de 2013 a PUSP-8 e o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC/Centrinho), receberam a visita de um representante da empresa Robotix – Inteligência no combate de pragas, da cidade de Botucatu (SP). Foi apresentado um dispositivo composto de um reator capaz de gerar pulsos eletromagnéticos que repelem as aves.

Porém, tendo em vista que a empresa desenvolveu este dispositivo para superfícies planas, como telhados de edifícios, foi difícil a sua aplicação nas copas de árvores.

Também foram realizados testes nos troncos dos oitis do Bosão 5, com a instalação de refletores de vapor de sódio de 400 w na cor amarela, para simular a luz solar.

O projeto foi realizado pela empresa Ity Engenharia & Meio Ambiente Ltda, da cidade de Barretos (SP), tendo como responsável técnico o engenheiro agrônomo Reginaldo Itiro Muraishi. Inicialmente, verificou-se uma redução de 70% da população de pombos, porém, além do custo do projeto, as pombas se acostumaram à nova situação, retornando aos seus abrigos.





Unesp de Botucatu analisa fezes dos pombos

Por solicitação da Prefeitura do Campus, em outubro de 2013, Sandra de Moraes Gimenes Bosco, professora do Departamento de Microbiologia e Imunologia do Instituto de Biociências (IBB) do Campus de Botucatu da Unesp, veio ao campus de Bauru para coletar amostras de fezes das pombas a fim de realizar testes para verificação do crescimento de fungos.

Sua equipe realizou a coleta no período da manhã, das 6h50 às 7h50. Foram coletadas amostras de fezes de 17 localidades do campus: calçadas, ruas, banheiros e jardins. O relatório de análise do IBB concluiu que houve crescimento de fungos ambientais – que são normalmente isolados nesse tipo de material – em todas as amostras coletadas.

Porém, é importante salientar que não foram encontrados as fungos *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii*. Ambos podem causar a criptococose, uma doença que afeta os tecidos pulmonares, neurológicos e a pele.

O *C. neoformans* pode afetar pacientes imunodeprimidos (em baixa resistência), sendo considerado um fungo oportunista. Já o *C. gattii* acomete indivíduos imunocompetentes (com as funções imunológicas íntegras), sendo considerado um fungo patogênico (que causa doenças).

Entendendo a lei

Para esclarecer melhor a questão legal, o Campus USP – Bauru informa conversou com Jussara Tebet, especialista ambiental, lotada no Núcleo de Programas e Projetos de Bauru (NRP-P-6) da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN).

A especialista responde por questões de fauna na regional de Bauru e Presidente Prudente, em apoio ao Departamento de Fauna da CBRN da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

Tebet esclarece que as pombas, assim como todos os animais silvestres nativos, são protegidos pela Lei nº 9605/1998, conhecida por Lei de Crimes Ambientais:

“Art. 29. Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem o devido permesso, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

Penas - detenção de seis meses a um ano, e multa. § 1º. Incorre nas mesmas penas:

I - quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;

II - quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;...”

Tendo em vista o Art. 29, fica evidente que para qualquer ação de manejo é necessária a “permissão” ou “autorização” do órgão competente.

Segundo Jussara Tebet, atualmente a Secretaria do Meio Ambiente possui um departamento específico para as questões de fauna, que é o Defau/CBRN. Dentro da estrutura do Defau há o Centro de Manejo de Fauna Silvestre (CMFS), responsável pela análise de propostas de manejo e da devida autorização.

Com isso, propostas/projetos de manejo podem ser enviados para o CMFS, conforme orientações descritas no site da SMA: www.ambiente.sp.gov.br

Fauna sinantrópica

Animais sinantrópicos são aqueles que convivem com a humanidade a despeito de sua vontade. Exemplo: escorpião, barata, rato, entre outros.

Há uma instrução Normativa Ibama nº 141/2006 que regulamenta o manejo e o controle ambiental da fauna sinantrópica nociva. Esta norma define fauna sinantrópica nociva como: “aquela que interfere de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que representa riscos à saúde pública”.

Esta norma cita os tipos de manejo ambiental e/ou o controle de fauna propriamente dito que podem ser adotados:

- “manejo ambiental para controle da fauna sinantrópica nociva: eliminação ou alteração de recursos utilizados pela fauna sinantrópica, com intenção de alterar sua estrutura e composição, e que não inclua manuseio, remoção ou eliminação direta dos espécimes.”

- “controle da fauna: captura de espécimes animais seguida de soltura, com intervenções de marcação, esterilização ou administração farmacológica; captura seguida de remoção; captura seguida de eliminação; ou eliminação direta de espécimes animais.”

Para alguns tipos de manejos ambientais simples, como vedação de acesso a telhados, proteção para eliminar acesso a grãos, entre outros, não há necessidade de solicitar autorização.

Em contrapartida, para propostas que incluam eliminação de poeiras, ninhos ou intervenção direta sobre a fauna, é necessário enviar projeto para a análise do CMFS e solicitação de autorização.

Há relatos antigos de problemas de ataques a culturas de grãos. As pombas causavam prejuízos à lavoura de soja por se alimentarem de brotos e grãos. Nos anos 80, devido ao problema ter tomado proporções mais graves, foi autorizada pelo Ibama a coleta e destruição de ovos. Esta situação não se verifica em nosso campus.



SUGESTÕES SÃO BEM-VINDAS

A Prefeitura do Campus está ciente dos inconvenientes causados pelo número excessivo de pombas e tem constantemente trabalhado no sentido de diminuir o problema.

Entretanto, enquanto uma solução definitiva não se apresenta, a comunidade tem que conviver com esta situação.

De qualquer modo estamos atentos às sugestões que possam colaborar mas que de alguma forma se enquadrem dentro das normas do manejo quanto ao manejo dos pombos.

O contato pode ser feito pessoalmente no gabinete da Prefeitura do Campus ou por e-mail: pa@pbu.usp.br

Também é importante refletir que homens, mulheres, animais e plantas fazem parte de um complexo ecossistema que está em constante mudança. Em vista disso, é preciso entender o significado do “amor incondicional” como filosofia para uma boa convivência entre os diversos seres vivos.



Expediente:
 Universidade de São Paulo
 Prefeitura do Campus USP de Bauru – PUSP-8
 Prefeito: Prof. Dr. José Roberto Pereira Leite
 Vice-Prefeito: Prof. Dr. José Roberto Nóbrega

Coordenador Geral: Assessoria de Comunicação da PUSP-8
 Editores responsáveis: Luis Silveira (11) 3145-1110/3145-1111 e
 Natália Bionatto (11) 3145-1110/3145-1111
 Projeto gráfico e diagramação: Camille Medina (11) 3145-1111
 Fotografia: Denise Guimarães (11) 3145-1111
 Assessoria de Comunicação: Gabriela Grati
 Colaboração: Fátima Marinho Dias, Jussara Tebet, Renata Gótz,
 Sandra de Moraes Gimenes Bosco, Tatiana Pinheiro Chelazzi
 Agradecimentos: Divisão de Manutenção e Segurança,
 Setor de Tecnologia Educacional da PUSP-8
 Editado pela Agência Integrar Bauru – 801 Fone: (11) 3145-8000/8001
 PUSP-8 Avenida Dr. Octávio Frias de Oliveira, 9-15, São Universitária
 CEP: 1100-001 Bauru, São Paulo, Brasil. Fone: (11) 3275-9000
 Site: www.usp.br/bauru



Assista à versão audiovisual do Campus USP - Bauru Informa:
www.usp.br/bauru/informa

Figura 115. Folheto explicativo distribuído à comunidade do Campus USP de Bauru sobre *Zenaida auriculata*, página 3 e 4.
 Fonte: CAMPUS USP-BAURU INFORMA (2014).