

## Levantamento da avifauna no entorno do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Roque)

Bird survey at the surroundings of IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Roque)

Márcia de Oliveira Campos <sup>(1)</sup>

Maria de Jesus Campos <sup>(1)</sup>

Fernando Santiago dos Santos <sup>(2)</sup>

**Resumo.** O Brasil possui uma grande diversidade de aves, sendo considerado o segundo país em números de espécies com 1.832 registros. Entretanto, muitas dessas espécies correm risco de extinção. O entorno do IFSP campus São Roque possui uma grande área verde composta por diversas espécies arbóreas que, além de oferecerem recursos alimentares para várias espécies de aves, também atraem aves para nidificação. Assim, o levantamento da avifauna poderá servir como consulta em pesquisas ornitológicas que enfatizam a região do entorno do campus, além de auxiliar em projetos de conservação de espécies e projetos de conservação da vegetação, levando em consideração a interação e o papel ecológico desenvolvido pelas aves. Esse trabalho teve como objetivo o levantamento das espécies de aves do entorno do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia), campus São Roque. No período de agosto de 2011 a julho de 2012, foram realizadas duas horas de observações semanais em horários alternados nos períodos matutino, vespertino e noturno. Foram realizados registros visuais com câmeras fotográficas digitais. Foram identificadas 79 espécies de aves: 74 espécies fotografadas, duas espécies apenas visualizadas, uma espécie identificada através de vocalização, e dois gêneros (sem identificação específica). Os resultados obtidos referentes à diversidade de espécies identificadas demonstram a importância da conservação ambiental no âmbito de proteção das aves e vegetação local.

**Palavras-chave:** Avifauna; entorno do IFSP; levantamento; campus São Roque.

**Abstract.** Brazil is the second country in the world in number of bird species (1,832), with great bird biodiversity. However, many of these are endangered for extinction. IFSP – Sao Roque campus surrounding area has large green spots with various tree species, which offer food resources to several birds and attract birds for nesting. Thus, the present bird survey may be a database available to ornithologists who focus attention on IFSP surroundings, as well as a tool for bird and plant species conservation projects by considering both the interactions and ecological roles played by birds. This paper aimed to survey the bird species extant in the surroundings of Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus São Roque. From August 2011 to July 2012, a weekly two-hour observation period was carried out in alternate shifts (morning, afternoon, and evening/night). Visual reports were made with digital cameras. A total of 79 bird species were identified: 74 were photographed, two were only visualized, and one identified through vocalizing; two genera with no specific identification were also reported. Results regarding identified specific diversity have shown that it is important to conserve the environment, its birds and local vegetation.

**Keywords:** Bird diversity; IFSP surroundings; survey; Sao Roque campus.

<sup>(1)</sup> Licenciandas em Ciências Biológicas do IFSP campus São Roque. Correspondência: Rod. Prof. Quintino de Lima, 2.100, São Roque, SP; e-mail; [marciamariafotoaves@yahoo.com.br](mailto:marciamariafotoaves@yahoo.com.br)

<sup>(2)</sup> Professor adjunto do IFSP campus São Roque.

Recebido em: 15 ago. 2013

Aceito em: 10 set. 2013

Publicado em: 30 abr. 2014

### 1 Introdução

O número de aves no mundo é de aproximadamente dez mil espécies, que se distribuem em dois mil gêneros, 140 famílias e 23 ordens (CORBO *et al.*, 2013), sendo o Brasil considerado o segundo país com maior riqueza específica de aves (STRAUBE *et al.*, 2013; CORBO *et al.*, 2012), totalizando 1.832 espécies regis-

tradas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011). Muitas dessas espécies correm risco de extinção (BRESSAN *et al.*, 2009).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Roque (IFSP-SR) possui em seu entorno uma grande área verde composta por diversas espécies arbóreas que atraem aves com hábi-

tos alimentares distintos. Esse trabalho objetiva apresentar os resultados do levantamento da avifauna do entorno do IFSP-SR.

A escassez de levantamentos de avifauna na área de entorno do IFSP-SR mostra a importância desse estudo, pois é fundamental conhecer a diversidade e os locais de ocorrência das espécies, sendo esses aspectos a base para estudos ecológicos e estudos que visam à conservação de espécies e comunidades (SILVEIRA & OLMOS, 2007; CURCINO *et al.*, 2007).

O recurso que está sendo muito utilizado por ornitólogos para análises comparativas são os registros que constam no WikiAves (WIKIAVES, 2013), *site* brasileiro de fotografia e ornitologia, onde as pessoas postam registros fotográficos de espécies de aves. Desta

## 2 Materiais e métodos

O levantamento da avifauna foi realizado no IFSP-SR, situado no Município de São Roque – SP, Brasil, por meio de registros visuais e auditivos detectados em cinco pontos (Fig. 1). Percorrendo-se a área amostrada, também foram registradas as espécies na área de entorno e as espécies de sobrevo.

Os pontos de observação demarcados abrangeram diferentes tipos de ambientes, como campo aberto, área de mata e alagados.

Os registros visuais foram feitos com o auxílio de binóculos 10x25 e câmeras digitais dos seguintes modelos: Nikon D-5000 (12.3 Megapixels) e câmera Nikon D-5100 (com lentes objetivas NIKON 18x55mm e NIKON 55x300mm).

O levantamento foi realizado no período de agosto de 2011 a julho de 2012 para que fossem registradas, também, as espécies de aves migratórias. As observações foram realizadas no horário de maior atividade das aves, ou seja, no início da manhã e no entardecer, perpassando o período noturno. O tempo de amostragem foi de aproximadamente duas horas, uma vez por semana, com um total de aproximadamente cem horas de observação direta.

No período noturno, além de registros visuais e detecção auditiva, foi realizada a busca ativa por meio de *playback* com a finalidade de atrair indivíduos de hábitos noturnos que estivessem presentes no local.

## 3 Resultados e discussão

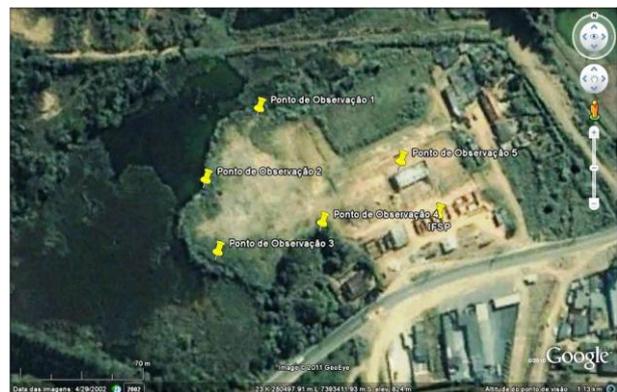
Foram identificadas 79 espécies de aves, sendo 74 espécies fotografadas, duas espécies apenas visualizadas, uma espécie identificada através do som, e duas apenas em nível genérico (Quadro 1). A nomenclatura e ordem sistemática estão de acordo com a Lista de Aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011).

maneira, é realizado um mapeamento das espécies por município; o município de São Roque (SP), até meados de 2013, possuía 188 espécies registradas, considerando-se algumas fotografias desse projeto.

O levantamento de espécies é o início e o fundamento para a conservação de espécies de aves (RODRIGUES *et al.*, 2005); assim, o levantamento da avifauna dessa área específica contribui como material auxiliar, podendo ser usado futuramente para educação ambiental ou para simples consultas, além de ser um material de apoio para trabalhos e projetos de conservação de espécies, projetos ornitológicos e de vegetação, considerando-se a dispersão de sementes realizada por algumas aves.

A identificação das espécies de aves foi realizada com o auxílio de guias de identificação (GRANTS AU, 2010; DEVELEY & ENDRIGO, 2011). A nomenclatura e ordem sistemática estão de acordo com a Lista de Aves do Brasil (CBRO, 2011).

Todas as espécies registradas foram verificadas quanto ao grau de ameaça global de acordo com IUCN (2011), e quanto ao grau de ameaça no Estado de São Paulo de acordo com São Paulo (2010) e Bressan *et al.* (2009).



**Figura 1** – Pontos de observação da avifauna no IFSP campus São Roque e área de entorno, de agosto de 2011 a julho de 2012 (Fonte: GoogleEarth®).

As 79 espécies de aves encontradas na área amostrada, na área de entorno e as espécies de sobrevo, estão distribuídas em 16 ordens e 33 famílias. As famílias com maior representatividade de espécies na área amostrada (Fig. 2) são Tyrannidae (15,4% das espécies), Trochilidae e Ardeidae (7,7% das espécies).

A espécie *Asio clamator* (coruja-orelhuda), que possui hábitos noturnos, foi identificada por meio de registros auditivos com o auxílio de *playback*. As espécies *Guira guira* (anu-branco) e *Dryocopus lineatus* (pica-pau-de-banda-branca) foram identificadas por meio de registros visuais diretos, não sendo fotografadas.

Todas as espécies identificadas estão definidas como LC (menor preocupação) na lista de espécies ameaçadas no Estado de São Paulo, com exceção das espécies *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) e *Passer domesticus* (pardal), que são definidas na lista como espécies exóticas, introduzidas no estado de São Paulo (BRESSAN *et al.*, 2009; SÃO PAULO, 2010).

Quanto à lista global de espécies ameaçadas, todas as espécies constam como LC (IUCN, 2011).

O número de espécies registradas neste trabalho representa 42% das espécies registradas no município de São Roque - SP, de acordo com o site WikiAves (WIKIAVES, 2013), sendo muitas dessas espécies de hábitos generalistas.

Durante o estudo foi observada uma maior atividade das aves nas áreas alagadas do entorno,

devido à abundância de recursos alimentares encontrados nessa área como peixes, insetos, invertebrados etc.

Na área arborizada, foi observada a presença de ninhos, possibilitando acompanhar o desenvolvimento dos filhotes de algumas espécies, o que mostra a importância da área para reprodução e conservação das aves.

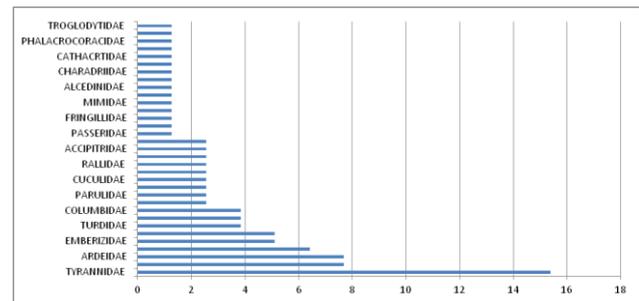


Figura 2 - Representatividade de espécies por família (em %) registradas na área amostrada.

**Quadro 1-** Lista de espécies de aves registradas na área estudada.

Nome do táxon	Nome em Português	English Name
ANSERIFORMES Linnaeus, 1758	-	-
ANATIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	Brazilian Teal
SULIFORMES Sharpe, 1891	-	-
PHALACROCORACIDAE Reichenbach, 1849	-	-
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	biguá	Neotropic Cormorant
PELECANIFORMES Sharpe, 1891	-	-
ARDEIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	Black-crowned Night-Heron
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	Striated Heron
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	Cocoi Heron
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	Great Egret
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	Whistling Heron
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	Snowy Egret
THRESKIORNITHIDAE Poche, 1904	-	-
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	colhereiro	Roseate Spoonbill
CATHARTIFORMES Seebohm, 1890	-	-
ATHACRTIDAE Lafresnaye, 1839	-	-
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	Black Vulture
ACCIPITRIFORMES Bonaparte, 1831	-	-
ACCIPITRIDAE Vigors, 1824	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	Roadside Hawk

<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	Short-tailed Hawk
FALCONIFORMES Bonaparte, 1831	-	-
FALCONIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	Southern Caracara
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	Yellow-headed Caracara
GRUIFORMES Bonaparte, 1854	-	-
ARAMIDAE Bonaparte, 1852	-	-
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	carão	Limpkin
RALLIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	Slaty-breasted Wood-Rail
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	frango-d'água-comum	Common Gallinule
CHARADRIIFORMES Huxley, 1867	-	-
CHARADRIIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	Southern Lapwing
JACANIDAE Chenu & Des Murs, 1854	-	-
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	Wattled Jacana
COLUMBIFORMES Latham, 1790	-	-
COLUMBIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	Ruddy Ground-Dove
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	Picazuro Pigeon
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	pomba-de-bando	Eared Dove
PSITTACIFORMES Wagler, 1830	-	-
PSITTACIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	White-eyed Parakeet
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	Scaly-headed Parrot
CUCULIFORMES Wagler, 1830	-	-
CUCULIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	Smooth-billed Ani
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	Guira Cuckoo
STRIGIFORMES Wagler, 1830	-	-
STRIGIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	Burrowing Owl
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	Striped Owl
APODIFORMES Peters, 1940	-	-
TROCHILIDAE Vigors, 1825	-	-
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	Swallow-tailed Hummingbird
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	Black Jacobin
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	Glittering-bellied Emerald
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	Violet-capped Woodnymph
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	Versicolored Emerald
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	Sapphire-spangled Emerald
CORACIIFORMES Forbes, 1844	-	-

ALCEDINIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher
PICIFORMES Meyer & Wolf, 1810	-	-
PICIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	Pica-pau-anão-de-coleira	Ochre-collared Piculet
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	White-spotted Woodpecker
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	Campo Flicker
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	Lineated Woodpecker
PASSERIFORMES Linné, 1758	-	-
FURNARIIDAE Gray, 1840	-	-
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	Curve-billed Reedhaunter
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	joão-botina-do-brejo	Orange-breadsted Thornbird
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	Yellow-chinned Spinetail
TITYRIDAE Gray, 1840	-	-
<i>Pachyrampus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	Crested Becard
TYRANNIDAE Vigors, 1825	-	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet
<i>Elaenia sp</i>	<i>Elaenia sp</i>	-
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	Planalto Tyrannulet
<i>Myiarchus sp</i>	<i>Myiarchus sp</i>	-
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	Great Kiskadee
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	Cattle Tyrant
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	Streaked Flycatcher
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	Tropical Kingbird
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	Fork-tailed Flycatcher
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	Bran-colored Flycatcher
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	Masked Water-Tyrant
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	Yellow-browed Tyrant
HIRUNDINIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	Blue-and-white Swallow
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow
TROGLODYTIDAE Swainson, 1831	-	-
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	Southern House Wren
TURDIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	Rufous-bellied Thrush
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	Pale-breasted Thrush
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	Creamy-bellied Thrush
MIMIDAE Bonaparte, 1853	-	-
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	Chalk-browed Mockingbird
COEREBIDAE d'Orbigny & Lafresnaye, 1838	-	-
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	Bananaquit
THRAUPIDAE Cabanis, 1847	-	-

<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	Orange-headed Tanager
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	Ruby-crowned Tanager
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	Sayaca Tanager
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	Blue Dacnis
EMBERIZIDAE Vigors, 1825	-	-
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	Rufous-collared Sparrow
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	Blue-black Grassquit
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	Lined Seedeater
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	Double-collared Seedeater
PARULIDAE Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947	-	-
<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	Tropical Parula
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	Masked Yellowthroat
ICTERIDAE Vigors, 1825	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	Chestnut-capped Blackbird
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	Shiny Cowbird
FRINGILLIDAE Leach, 1820	-	-
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	Hooded Siskin
ESTRILDIDAE Bonaparte, 1850	-	-
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	Common Waxbill
PASSERIDAE Rafinesque, 1815	-	-
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	House Sparrow

#### 4 Considerações finais

A partir do levantamento da avifauna do IFSP-SR, observamos que a área amostrada é de grande importância para avifauna local, pois possui diferentes espécies arbóreas que oferecem alimento, abrigo e local

para nidificação, tanto para as espécies encontradas na área, podendo também atrair as aves encontradas no entorno e região do Município de São Roque - SP.

#### 5 Agradecimentos

Agradecemos aos professores do IFSP-SR pelo apoio e incentivo na realização deste projeto.

#### Referências

BRESSAN, P. M. *et al.* *Fauna ameaçada de extinção no estado de São Paulo: Vertebrados*. São Paulo: Fundação Parque Zoológico de São Paulo/ Secretaria do Meio Ambiente, 2009.

CBRO, 2011. *Lista das aves do Brasil*. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br/index>>; acesso em: 02 jul. 2013.

CORBO, M. *et al.* *Aves do Campus da Unicamp e arredores*. Vinhedo, SP: Avis Brasilis, 2013.

\_\_\_\_\_. *Monte Mor: A vida às margens do Capivari*. Vinhedo, SP: Avis Brasilis, 2012.

CURCINO, A; SANTANA, C. R. E; HEMING, N. M. Comparação de três comunidades de aves na região de Niquelândia, GO. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, n. 1, p. 117-122, 2007.

DEVELEY, P. F; ENDRIGO, E. *Aves da grande São Paulo*. São Paulo: Aves e Foto, 2011.

GRANTSAU, R. *Guia Completo Para Identificação Das Aves Do Brasil*. Vol. 1 e 2. São Carlos, SP: Vento Verde, 2010.

IUCN, 2011. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2011.2. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>; acesso em: 02 jun. 2013.

RODRIGUES, M; CARRARA, L. A; FARIA, L. P; GOMES, H. B. Aves do Parque Nacional da Serra do Cipó: O Vale do Rio Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Ver. Bras. Zool.*, v. 22, n. 2, p. 326-338, 2005.

SÃO PAULO. *Decreto Estadual Nº 56.031, de 20 de julho de 2010*. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobreexploradas, Ameaçadas de Sobreexploração e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=159961>>; acesso em: 02 jun. 2013.

SILVEIRA, L. F.; OLMOS, F. Quantas espécies de aves existem no Brasil? Conceitos de espécies, conservação e o que falta descobrir. *Revista Brasileira de Ornitologia*, v. 15, n. 2, p. 289- 296, 2007.

STRAUBE, F. C. *et al. Guia do Observador de aves: Reserva Natural Salto Morato*. Curitiba, PR: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2013.

WIKIAVES. *A Enciclopédia das Aves do Brasil*. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/>>; acesso em: 16 jul. 2013.

### Como citar este artigo científico

CAMPOS, M. de O.; CAMPOS, M. de J.; SANTOS, F. S. dos. Levantamento da avifauna no entorno do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Roque). *Scientia Vitae*, vol. 1, n. 4, ano 2, abr. 2014, p. 49-55. Disponível em: <[www.revistaifsp.com/](http://www.revistaifsp.com/)>; acesso em: \_\_/\_\_/\_\_.