

## **ANEXO 4 – DOCUMENTAÇÃO AVIFAUNA**

**DOCUMENTO TÉCNICO**

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>1 de 12</b>

LINHA	OBJETO
TRECHO / SISTEMA	<b>ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA</b> <b>Linha19- Celeste</b>
SUBTRC / SUBSIST. / CONJ.	
UC / SUBCONJ.	
Trecho Bosque Maia/Praça da Bandeira-Anhangabaú	

**LISTA DAS ESPÉCIES DE AVES, BASEADA EM BASES ONLINE E RELATÓRIOS PUBLICADOS**

Legenda:

**Status de Conservação**BirdLife International/IUCN (2018)<sup>1</sup>:

CR - Criticamente em Perigo

EN - Em Perigo

VU - Vulnerável

NT - Quase Ameaçada

ICMBio/MMA (2018)<sup>2</sup>

CR (PEX) - Praticamente Extinto

CR - Criticamente em Perigo

EN - Em Perigo

VU - Vulnerável

NT - Quase Ameaçada

Dec. Est. 63.853/2018

RE - Regionalmente Extinto

CR - Criticamente em Perigo

EN - Em Perigo

VU - Vulnerável

NT - Quase Ameaçada

**Endemismo**

MA - Mata Atlântica

**Referências**

1 - Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP). Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA). Inventário da Fauna Silvestre do Município de São Paulo. 2018.

2 - Figueiredo, L.F.A. (2000) Lista das aves do município de São Paulo. Versão: 21/1/2019. Disponível em: [www.ceo.org.br](http://www.ceo.org.br). Acesso em: 18 de agosto de 2019.

3 - Instituto Florestal (IF). Parque Estadual da Cantareira: Plano de Manejo. 2009

4 - Instituto Florestal (IF). Parque Estadual Alberto Löfgren: Plano de Manejo. 2012.

5 - eBird. Lista de Campo do eBird: Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, BR. 2019. Disponível em: <https://ebird.org/printableList?regionCode=L952126&yr=all&m=>>. Acessado em: 18 de agosto de 2019.**Notas:**

<sup>1</sup> Lista Vermelha de espécies de aves globalmente ameaçadas de extinção (IUCN Red List of Threatened Species), realizada pela BirdLife International e a IUCN. Disponível em: <http://www.savebrasil.org.br/especies-brasileiras-globalmente-ameacadas-de-extincao/>. Acessado em: 02 de agosto de 2019.

<sup>2</sup> São consideradas espécies ameaçadas, de acordo com a Portaria MMA nº 43/2014, as espécies categorizadas como Vulnerável (VU), Em Perigo (EN), Criticamente em Perigo (CR) e Extintas na Natureza (EW) (ICMBio & MMA, 2018).

<sup>3</sup> Conforme WikiAves (2019). Disponível em: <http://www.wikiaves.com/index.php>. Acessado em: setembro de 2019.


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMIÇÃO	FOLHA <b>2 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<b>Família Anatidae</b>					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	1; 4; 5				
<i>Anas flavirostris</i> (Vieillot, 1816)	2				
<i>Anas discors</i> (Linnaeus, 1766)	2				
<i>Anas versicolor</i> (Vieillot, 1816)	2				
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	1; 4; 5				
<b>Família Podicipedidae</b>					
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	2; 3; 5				
<i>Podilymbus podiceps</i> (Linnaeus, 1758)	2; 3; 5				
<b>Família Phalacrocoracidae</b>					
<i>Nannopterum brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	1; 4; 5				
<b>Família Ardeidae</b>					
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	1; 3; 4; 5				
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	1; 4; 5				
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	1				
<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	1; 3; 4; 5				
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	1; 4; 5				
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	2; 3				
<b>Família Threskiornithidae</b>					
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	2; 3; 4				

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>3 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	2				
<b>Família Cathartidae</b>					
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	1; 4; 5				
<b>Família Accipitridae</b>					
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	1; 3; 4	VU	VU	VU	MA
<i>Busarellus nigricollis</i> (Latham, 1790)	2				
<i>Accipiter striatus</i> (Vieillot, 1808)	1; 2; 3; 4; 5				
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	1;3				
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	1; 3; 4; 5				
<i>Buteo brachyurus</i> (Vieillot, 1816)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Rallidae</b>					
<i>Porphyrion martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	1; 2				
<b>Família Charadriidae</b>					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Scolopacidae</b>					
<i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	2				
<i>Actitis macularius</i> (Linnaeus, 1766)	2				
<b>Família Sternidae</b>					
<i>Phaetusa simplex</i> (Linnaeus, 1766)	2			VU	

Continua



**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>4 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<b>Família Columbidae</b>					
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	1; 4; 5				
<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	1; 4; 5				Exótica
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 5				
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	1; 3; 4; 5				
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	1				
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	1; 5				
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	1; 3; 5				
<i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Cuculidae</b>					
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	1; 3; 4				
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	1; 4; 5				
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	1				
<b>Família Strigidae</b>					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	1; 3				
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	1; 4				
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	1; 4				
<b>Família Nyctibiidae</b>					
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1788)	1; 4				

Continua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>5 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<b>Família Caprimulgidae</b>					
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	1; 3; 4				
<b>Família Apodidae</b>					
<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Trochilidae</b>					
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	1; 4; 5				
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	1; 3; 4; 5				
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	1; 3; 4; 5				
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Alcedinidae</b>					
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Ramphastidae</b>					
<i>Ramphastos vitellinus</i> (Lichtenstein, 1823)	1; 3; 4	VU			
<b>Família Picidae</b>					
<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	2				
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	2				
<b>Família Ardeide</b>					
<i>Piculus aurulentus</i> (Temminck, 1821)	2; 3	NT			MA

Conitnua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>6 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Picumnus albosquamatus</i> (d'Orbigny, 1840)	2				
<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	1; 2; 3; 5				MA
<i>Picumnus temminckii</i> (Lafresnaye, 1845)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	1; 4; 5				MA
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4				
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4				
<b>Família Falconidae</b>					
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	2; 5				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	1; 3; 4; 5				
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	1				
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	1; 3; 4; 5				
<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	1; 3				
<b>Família Psittacidae</b>					
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	1; 3; 4; 5				
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	1; 4; 5				
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	1; 2; 5				
<i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	1				
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	1; 4; 5		NT		

Continua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>7 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	1				
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Thamnophilidae</b>					
<i>Rhopias gularis</i> (Spix, 1825)	2; 5				MA
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	2				
<b>Família Dendrocolaptidae</b>					
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	1; 2; 3				
<b>Família Furnariidae</b>					
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	1; 3; 4				
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i> (Wied, 1821)	2; 3				MA
<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	2				
<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	1; 3; 4; 5				MA
<b>Família Tityridae</b>					
<i>Tityra cayana</i> (Linnaeus, 1766)	1; 2; 3; 4; 5				
<b>Família Cotingidae</b>					
<i>Pyroderus scutatus</i> (Shaw, 1792)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Lipaugus lanioides</i> (Lesson, 1844)	2	NT	NT	VU	MA
<b>Família Rhynchocyclidae</b>					
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	1; 2; 3; 4; 5				

Continua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>8 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	1;3; 4				
<i>Ramphotrigon megacephalum</i> (Swainson, 1835)	2				
<b>Família Tyrannidae</b>					
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	1; 3; 4; 5				
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	1; 3; 4				
<i>Elaenia spectabilis</i> (Pelzeln, 1868)	2				
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	1; 3; 4; 5				
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	1; 4; 5				
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	1; 3; 4; 5				
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	1; 3; 4; 5				
<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	1; 3; 4; 5				
<i>Tyrannus savana</i> (Daudin, 1802)	1; 4; 5				
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				
<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	2				
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	1; 4				
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	2				
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	1				

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMIÇÃO	FOLHA <b>9 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	1; 3; 4; 5				
<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	1				
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	1; 3				
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	3				
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	2; 4				
<b>Família Vireonidae</b>					
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	2; 5				MA
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	1; 3; 4; 5				
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	1; 5				
<b>Família Hirundinidae</b>					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Troglodytidae</b>					
<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Turdidae</b>					
<i>Catharus swainsoni</i> (Tschudi, 1845)	2				
<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				
<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				
<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)	1; 3; 4; 5				
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	1; 2; 3				MA
<i>Turdus flavipes</i> (Vieillot, 1818)	1; 3; 4; 5				MA

Continua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>10 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<b>Família Mimidae</b>					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	1; 2; 4; 5				
<b>Família Motacillidae</b>					
<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)	2				
<b>Família Passerellidae</b>					
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	1; 3; 4; 5				
<b>Família Parulidae</b>					
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	1; 3; 4; 5				
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	1; 3; 4; 5				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	1; 3; 4; 5				
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	1; 3; 4; 5				MA
<b>Família Icteridae</b>	1				
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	1				
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	1; 4; 5				
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	1				
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	1				
<b>Família Thraupidae</b>					
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	1				
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	1; 4; 5				

Continua

**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>11 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Tangara ornata</i> (Sparrman, 1789)	1				MA
<i>Dacnis nigripes</i> (Pelzeln, 1856)	2	NT			MA
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	2	VU	VU	EN	MA
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	3				
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	1; 3; 4; 5				
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	1				
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	1; 3; 4; 5				MA
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	1; 3; 4; 5				
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	1; 3; 4; 5				
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	1				
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	1; 4				
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	1; 3; 4				
<i>Sporophila collaris</i> (Ridgway, 1901)	2				
<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	1; 4; 5				
<i>Saltator fuliginosus</i> (Daudin, 1800)	3				MA
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	1; 4; 5				

Continua



**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>12 de 12</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécies	Referências	Status de Conservação			Endemismo
		BirdLife International/ IUCN (2018)	ICMBio/ MMA (2018)	Dec. Est. 63.853/2018	
<b>Família Fringilidae</b>					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	1; 3; 4; 5				
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	1; 3; 4				
<b>Família Estrildidae</b>					
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	1; 4				Exótica
<b>Família Passeridae</b>					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	1; 2; 3; 4; 5				Exótica

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

Rua Augusta, 1626 - CEP 01304-001 - Fone (011) 3371-7411 - Fax (011) 3283-5228

**DOCUMENTO TÉCNICO**

CÓDIGO	REVISÃO
EMIÇÃO	FOLHA <b>1 de 8</b>

LINHA  TRECHO / SISTEMA SUBTRC / SUBSIST. / CONJ.  UC / SUBCONJ.	OBJETO  <b>ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA</b> <b>Linha19- Celeste</b>  Trecho Bosque Maia/Praça da Bandeira-Anhangabaú
---	--

**LISTA DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO LEVANTAMENTO NA AID E ADA DA LINHA 19-CELESTE**

Legenda:

**Origem**

NAT - Nativa  
EXO - Exótica

**Guilda**

CAR - Carnívoro  
DET - Detritívoro  
FRU - Frugívoro  
GRA - Granívoro  
INS - Insetívoro  
MAL - Malacófago  
NEC - Nectarívoro  
ONI - Onívoro  
PIS - Piscívoro

**Endemismo (STOTZ et al., 1996)**

MA - Mata Atlântica

**Status**

R - Residente  
R/E - Residente e Endêmico do Brasil

**Habitat (Dependência de Florestas)**

DFI - Independente  
DFS - Semi-independente  
DFD - Dependente

**Sensibilidade a intervenções antrópicas (STOTZ et al., 1996)**

B - Baixa  
M - Média

**Método**

PF - Ponto Fixo  
IPA - Índice Pontual de Abundância  
CVA - Censo Visual e Auditivo

**Ameaça**

IUCN - BirdLife International/IUCN (2018)<sup>1</sup>:  
MMA - ICMBio/MMA (2018)<sup>2</sup>  
SP - Dec. Est. 63.853/2018<sup>3</sup>  
NT - Quase Ameaçado

**Notas:**

<sup>1</sup> Lista Vermelha de espécies de aves globalmente ameaçadas de extinção (IUCN Red List of Threatened Species), realizada pela BirdLife International e a IUCN. Disponível em: <<http://www.savebrasil.org.br/especies-brasileiras-globalmente-ameacadas-de-extincao/>>. Acessado em: 02 de agosto de 2019.

<sup>2</sup> São consideradas espécies ameaçadas, de acordo com a Portaria MMA nº 43/2014, as espécies categorizadas como Vulnerável (VU), Em Perigo (EN), Criticamente em Perigo (CR) e Extintas na Natureza (EW) (ICMBio & MMA, 2018).

<sup>3</sup> Decreto Estadual nº 63.853, de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas.


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>2 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<b>ORDEM ANSERIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA ANATIDAE</b>													
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM SULIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA PHALACROCORACIDAE</b>													
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	NAT	PIS		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM PELECANIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA ARDEIDAE</b>													
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<i>Butorides striata</i>	socozinho	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	EXO	ONI		R	DFI	-			X			
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	NAT	PIS		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM CATHARTIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA CATHARTIDAE</b>													
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	NAT	DET		R	DFI	B	5	0,2	X			

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>3 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<b>ORDEM ACCIPITRIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA ACCIPITRIDAE</b>													
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	NAT	MAL		R	DFI	B			X			
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM GRUIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA RALIDAE</b>													
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	NAT	ONI	MA	R	DFS	M			X			
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<i>Aramus guarauna</i>	carão	NAT	ONI		R	DFI	M			X			
<b>ORDEM CHARADRIIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA CHARADRIIDAE</b>													
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<b>FAMÍLIA JACANIDADE</b>													
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM COLUMBIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA COLUMBIDAE</b>													
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	NAT	GRA		R	DFI	B	143	5,72	X			
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	EXO	GRA		R	DFI	B	180	7,2	X			

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>4 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	NAT	FRU		R	DFS	M	7	0,28	X			
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	NAT	GRA		R	DFI	B	2	0,08	X			
<b>ORDEM CUCULIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA CUCULIDAE</b>													
<i>Playa cayana</i>	alma-de-gato	NAT	ONI		R	DFS	B	1	0,04	X			
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	NAT	ONI		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM FALCONIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA FALCONIDAE</b>													
<i>Caracara plancus</i>	carcará	NAT	CAR		R	DFI	B	2	0,08	X			
<b>ORDEM APODIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA APODIDAE</b>													
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<b>FAMÍLIA TROCHILIDAE</b>													
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	NAT	NEC		R	DFI	B	2	0,08	X			
<b>ORDEM CORACIIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA ALCEDINIDAE</b>													
<i>Megasceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	NAT	PIS		R	DFS	B			X			
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	NAT	PIS		R	DFS	B			X			

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>5 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<b>ORDEM PICIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA PICIDAE</b>													
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	NAT	INS		R	DFI	B	2	0,08				
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<b>ORDEM PSITTACIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA PSITTACIDAE</b>													
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	NAT	FRU		R	DFS	M			X	NT		
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	NAT	FRU	MA	R	DFI	B	174	6,96	X			
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	NAT	FRU		R	DFS	M			X			
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	NAT	FRU		R	DFS	B			X			
<b>ORDEM PASSERIFORMES</b>													
<b>FAMÍLIA FURNARIIDAE</b>													
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	NAT	INS		R	DFI	B	2	0,08				
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	NAT	INS		R	DFI	M			X			
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	NAT	INS		R	DFS	B			X			
<b>FAMÍLIA TYRANNIDAE</b>													
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	NAT	ONI		R	DFI	B	36	1,44	X			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	NAT	ONI		R	DFI	B	14	0,56	X			

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>6 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	NAT	INS		R	DFS	B			X			
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	NAT	INS		R	DFS	B			X			
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	NAT	INS		R	DFS	B	1	0,04				
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	NAT	INS		R	DFS	B	1	0,04				
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	NAT	ONI		R	DFI	B	2	0,08				
<i>Pachyrhamphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	NAT	INS		R	DFD	M			X			
<b>FAMÍLIA VIREONIDAE</b>													
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	NAT	INS		R	DFS	B	1	0,04				
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	NAT	INS		R	DFI	B			X			
<b>FAMÍLIA CORVIDAE</b>													
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-piçaça	NAT	ONI		R	DFS	B	1	0,04				
<b>FAMÍLIA HIRUNDINIDAE</b>													
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	NAT	INS		R	DFI	B	41	1,64				
<b>FAMÍLIA TROGLODYTIDAE</b>													
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	NAT	INS		R	DFI	B	12	0,48	X			

Continua


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>7 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<b>FAMÍLIA TURDIDAE</b>													
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	NAT	ONI		R	DFS	B	18	0,72				
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	NAT	ONI		R	DFS	B	56	2,24	X			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	NAT	INS		R	DFD	M			X			
<b>FAMÍLIA MIMIDAE</b>													
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	NAT	ONI		R	DFI	B	4	0,16				
<b>FAMÍLIA PARULIDAE</b>													
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	NAT	INS		R	DFD	B	2	0,08				
<b>FAMÍLIA ICTERIDAE</b>													
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	NAT	ONI		R	DFI	B	14	0,56				
<b>FAMÍLIA THRAUPIDAE</b>													
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	NAT	ONI		R	DFI	B	95	3,8	X			
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	NAT	INS		R	DFI	B	30	1,2	X			
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	NAT	FRU		R	DFI	M	4	0,16				
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	NAT	INS		R	DFS	B	4	0,16				
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	NAT	NEC		R	DFI	B	34	1,36	X			
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	NAT	GRA		R	DFI	B	1	0,04				
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	NAT	GRA		R, E	DFS	B	1	0,04	X			

Continua



**METRÔ****DOCUMENTO TÉCNICO**

(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
EMISSÃO	FOLHA <b>8 de 8</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	ANÁLISE TÉCNICA

Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dependência de Ambiente Florestal	Sensibilidade Ambiental	Método			Ameaça		
								PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
<b>FAMÍLIA PASSERELLIDAE</b>													
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	NAT	GRA		R	DFI	B			X			
<b>FAMÍLIA PASSERIDAE</b>													
<i>Passer domesticus</i>	pardal	EXO	ONI		R	DFI	-	50	2	X			

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

Rua Augusta, 1626 - CEP 01304-001 - Fone (011) 3371-7411 - Fax (011) 3283-5228

CÓDIGO <b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	REVISÃO <b>0</b>
EMIÇÃO <b>06/12/2019</b>	FOLHA <b>1 de 39</b>

## DOCUMENTO TÉCNICO

LINHA <b>19 - CELESTE</b>	OBJETO <b>RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO DA AVIFAUNA NO TRECHO COMPREENDIDO ENTRE A ESTAÇÃO BOSQUE MAIA EM GUARULHOS (INCLUSIVE) E A ESTAÇÃO ANHANGABAÚ EM SÃO PAULO (INCLUSIVE).</b>
TRECHO / SISTEMA <b>BOSQUE MAIA - ANHANGABAÚ</b>	
SUBTRC / SUBSIST. / CONJ.	
UC / SUBCONJ.	

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

RT-19.FN.02.01/0GE-001 Revisão A  
RT-19.FN.02.01/1GE-002 Revisão 0

## DOCUMENTOS RESULTANTES

## OBSERVAÇÕES

Anexo 1 – 5 folhas – A4; Anexo 2 – 6 folhas – A4; Anexo 3 – 2 folhas – A4

## DESCRIÇÃO DA REVISÃO

EMITENTE		ANÁLISE TÉCNICA	LIBERAÇÃO
AUTOR / PROJETISTA / FORNECEDOR	CONTRATADA	METRÔ / CONTRATADA	METRÔ
		<b>GPA/PAM</b>	<b>GPA/PAM</b>
CONTRATO 10014689A-1 o.s. 01		CONTRATO o.s.	
RESPONSÁVEL TÉCNICO <i>Milena Corbo</i> <b>MILENA CORBO</b> REGISTRO 64239/01-D ART/RRT 2019/09408 MODALIDADE <b>Biologia</b> DATA 06/12/2019	RESPONSÁVEL TÉCNICO <i>Amanda Oehlmeier</i> <b>AMANDAS. OEHLMEYER</b> REGISTRO 64.101/01-D ART/RRT MODALIDADE <b>Biologia</b> DATA 06/12/2019	RESPONSÁVEL TÉCNICO <i>Katia H. Kamimura</i> <b>KATIA H. KAMIMURA</b> REGISTRO 51.703/01-D ART/RRT 2019/03804 MODALIDADE <b>Biologia</b> DATA 17/12/2019	NOME <i>Manoel S. Ferreira Filho</i> <b>MANOEL S. FERREIRA FILHO</b> REGISTRO 10037-8 DATA 17/12/2019


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	2 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

### ÍNDICE

1. Apresentação .....	3
2. Introdução .....	3
3. Objetivos .....	3
4. Área amostral .....	4
5. Caracterização da avifauna .....	14
5.1. Ações do Levantamento .....	14
5.2. Procedimentos Metodológicos .....	14
5.3. Resultados e Discussão .....	16
5.3.1. Espécies Exóticas, Endêmicas, Ameaçadas, Raras, Migratórias e Cinegéticas	20
5.3.2. Espécies Dependentes do Habitat Florestal .....	21
5.3.3. Espécies Sensíveis Alterações Ambientais .....	22
5.3.4. Estrutura Trófica.....	24
5.3.5. Riqueza e Abundância .....	25
5.3.6. Índice de Diversidade .....	31
5.3.7. Eficiência da amostragem e similaridade entre as áreas .....	32
6. Considerações finais .....	36
7. Bibliografia.....	38

### ANEXOS

Anexo 1 – Registro fotográfico

Anexo 2 – Relação geral das espécies

Anexo 3 – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART





CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	3 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

## 1. Apresentação

O presente estudo tem como premissa a implantação do Trecho Bosque Maia/Anhanguabaú da Linha 19-Celeste do Metrô, contemplando 19,4 km de vias subterrâneas, 15 estações de embarque (10 no município de São Paulo e 5 no município de Guarulhos), 2 subestações Elétricas Primárias – SEs, 18 Poços de Ventilação e Saídas de Emergências-VSEs, 3 estacionamentos (Bosque Maia, catumbi e Bixiga) e 1 pátio de manutenção e estacionamento de trens (Vila Medeiros) e demais estruturas acessórias e de apoio operacional.

## 2. Introdução

A antropização dos ambientes é responsável por alterações na composição da fauna. Espécies mais exigentes quanto à qualidade ambiental tendem a diminuir em população, ou mesmo a desaparecer, enquanto espécies generalistas colonizam a área ou aumentam em abundância. Ou seja, a fauna é um bioindicador de qualidade ambiental.

O levantamento primário de espécies faunísticas é uma ferramenta importante para fornecer informações sobre a biota, e pode ajudar na definição de procedimentos que minimizem os impactos aos quais as espécies ou populações poderão estar submetidas.

Assim sendo, este Levantamento de Fauna fundamenta-se no aumento do conhecimento sobre a avifauna local como forma de mitigar possíveis impactos negativos sobre o grupo, gerado por meio de alterações ambientais (impactos reais e potenciais) nas áreas de influência do empreendimento, fornecendo assim dados norteadores das demais ações que envolvam a fauna durante a instalação do mesmo.

## 3. Objetivos

Este Levantamento da Avifauna tem como objetivo geral monitorar e caracterizar a fauna na região do empreendimento.

Alguns dos objetivos específicos são descritos a seguir:

- Inventariar e monitorar as espécies de avifauna;
- Registrar as espécies ocorrente na região do empreendimento;
- Avaliar os possíveis impactos a serem causados pela instalação sobre a avifauna silvestre nativa local;



CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	4 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

- Apresentar as medidas mitigadoras e/ou compensatórias aos impactos causados à avifauna silvestre nativa;
- Apresentar a curva de acumulação de espécies ou outro dado estatístico que comprove a eficácia do esforço amostral utilizado;
- Contribuir para o acréscimo do conhecimento técnico-científico da avifauna na região.
- Identificar as espécies ameaçadas de extinção (Portaria Federal nº 444/2014 e Decreto Estadual nº 63.853/2018).

#### 4. Área amostral

Para caracterização da avifauna na área do empreendimento, foram realizadas percussões nas áreas de influência direta e diretamente afetadas pelo empreendimento, consideradas significativas quanto a presença de fauna, as quais todas se caracterizam por ambientes urbanos arborizados.

Os locais de amostragem são apresentados no Quadro 1

Quadro 1: Áreas amostradas durante o Levantamento da Avifauna na AID e ADA do empreendimento.

Ponto	Unidade Construtiva	Local/referência	AID	ADA	Coordenadas 23k (UTM)
1	Estação Anhangabaú (Ponto Fixo)	Praça Ramos de Azevedo/Vale do Anhangabaú	X		332811/ 7395087
2		Travessa da Ladeira da Memória, acesso ao Terminal Bandeira		X	332775/ 7395102
3		Terminal Bandeira		X	332701/ 7394611
4	Estacionamento Catumbi (Ponto Fixo)	Rua Santa Rita, 500/Pátio Santa Rita - SPTrans (Horta)	X		335987/ 7396980
5		Rua Santa Rita, 500/Pátio Santa Rita - SPTrans (entrada)		X	335766/ 7396778
6	Estação Catumbi (Ponto Fixo)	Praça Humerto de Souza Mello	X		336364/ 7396873
7	VSE 12 (Ponto Fixo)	Alça de Acesso Marginal Tietê/Ponte Vila Maria/ Praça Paulo Meinberg		X	336733/ 7397184
8	Estação Curuçá (Ponto Fixo)	Praça Santo Eduardo		X	337991/ 7398568
9	Estação Jardim Japão (Ponto Fixo)	Parque Oyeno/Próx. ao túnel de ligação entre a Estação e seu acesso (norte)	X		339060/ 7399978
10		Parque Oyeno/Mais distante da Estação (sul)	X		339322/ 7399676
11	VSE 03 e Estação Guarulhos (Ponto Fixo)	Praça IV Centenário	X		343669/ 7403229




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	5 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo <i>Milena</i>
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura <i>Katia</i>

12	Estação Bosque Maia (Ponto Fixo e Transecto)	Estacionamento MC Donald's		X	344050/ 7404405
13		Interior do Bosque Maia	X		343806/ 7404906
PET	PET (Transecto)	Parque Ecológico do Tietê		All	344836/ 7401068

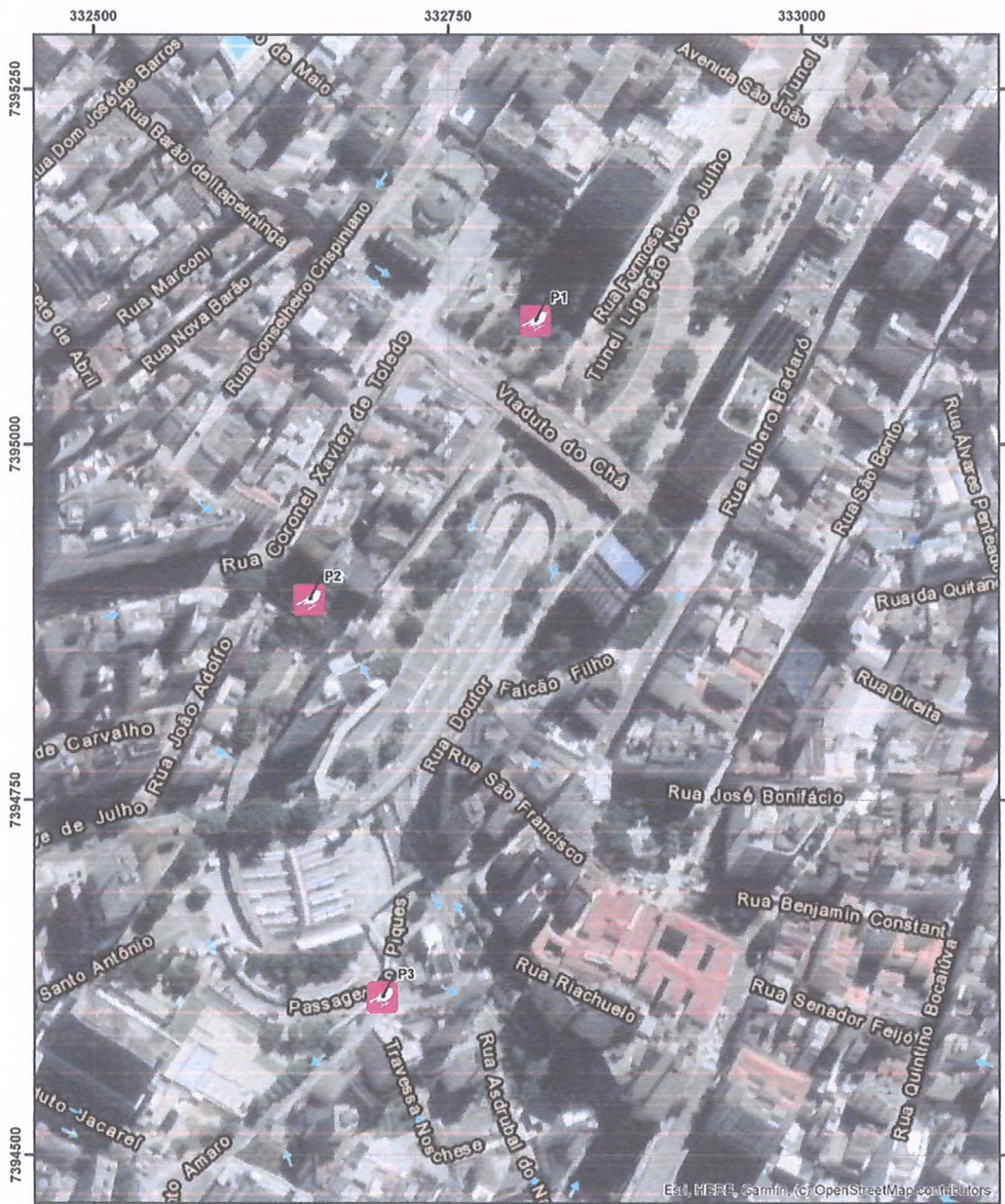
A localização dos pontos e transectos é apresentada nas figuras Figura 1 a Figura 4 abaixo.



**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	6 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA   Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**

- Pontos de Amostragem

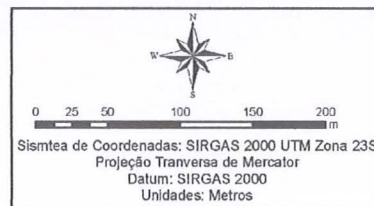


Figura 1: Localização das áreas amostrais.





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMISSÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 7 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE Milena Corbo <i>[Handwritten Signature]</i>
	ANÁLISE TÉCNICA Katia H. Kamimura <i>[Handwritten Signature]</i>



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**  
 Pontos de Amostragem

0 25 50 100 150 200 m

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S  
 Projeção Transversa de Mercator  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Metros

Figura 2: Localização das áreas amostrais (continuação).





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	8 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

Legenda  
 Pontos de Amostragem

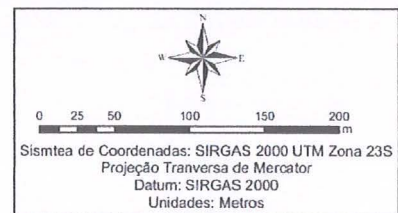
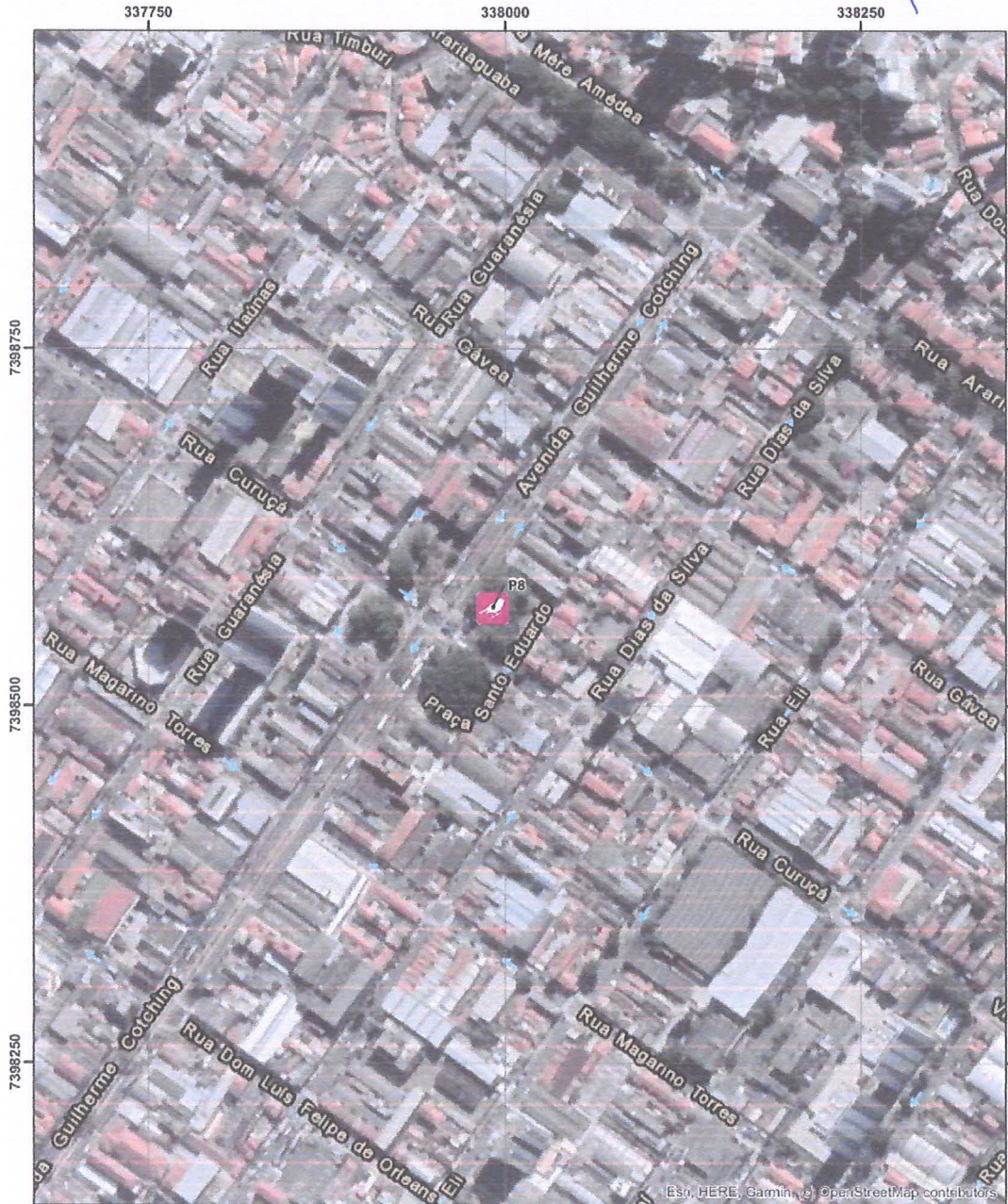


Figura 3: Localização das áreas amostrais (continuação).



CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	9 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

- Legenda**
- Pontos de Amostragem

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S  
 Projeção Transversa de Mercator  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Metros

Figura 4: Localização das áreas amostrais (continuação).





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	10 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**

Pontos de Amostragem

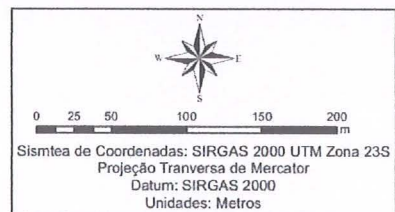


Figura 5: Localização das áreas amostrais (continuação).

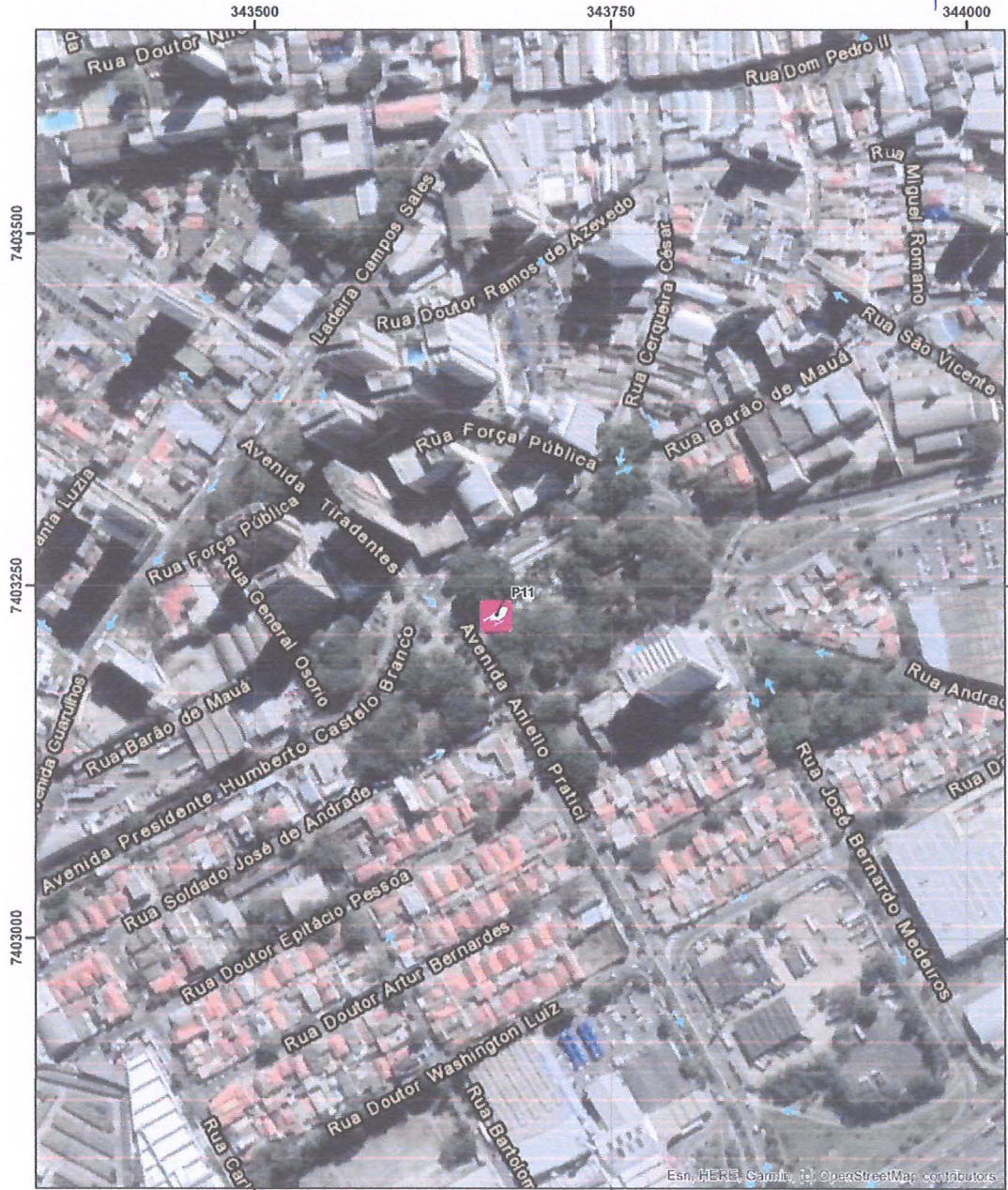




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	11 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE 
	ANÁLISE TÉCNICA 



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**

- Pontos de Amostragem

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S  
 Projeção Transversa de Mercator  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Metros

Figura 6: Localização das áreas amostrais (continuação).





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	12 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**

- Pontos de Amostragem
- Transectos de Amostragem

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zona 23S  
 Projeção Transversa de Mercator  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Metros

Figura 7: Localização das áreas amostrais (continuação).





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>13 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura



**AMOSTRAGEM DE AVIFAUNA**

**Legenda**

Transectos de Amostragem



Figura 8: Localização das áreas amostrais no Parque Ecológico do Tietê.



CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	14 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

## 5. Caracterização da avifauna

### 5.1. Ações do Levantamento

O Levantamento da avifauna foi realizado baseado em uma campanha amostral, executada em período chuvoso, na primavera.

Os métodos de levantamento de avifauna foram empregados com réplicas para cada um em dois dias. Sendo assim, os dias efetivos de amostragem foram os seguintes: de 11/11 a 14/11 e 16/11/2019, os esforços serão melhor detalhados abaixo.

O esforço amostral empregado foi distribuído em 5 dias de amostragem, conforme será descrito.

Considerando que não haverá intervenção em fragmento de vegetação nativa, somente árvores isoladas, a Decisão de Diretoria nº 167/2015 não se aplica no presente estudo, e por este motivo o esforço amostral empregado não corresponde ao determinado na legislação, que é apenas para áreas de fragmentos.

No presente documento são apresentados dados de ocorrência, características biológicas, ecológicas, sensibilidade aos impactos.

As espécies levantadas por meio de métodos não invasivos, foram identificadas de acordo com a CBRO (2015) para a Avifauna. As espécies foram analisadas quanto aos graus de ameaça de acordo com a Portaria Federal nº 444/2014 (MMA), Decreto Estadual nº 63.853/2018 (SP) e lista Internacional da *Union for Conservation Nature* (IUCN, 2017).

Foram também classificadas por seu endemismo aos biomas brasileiros e sensibilidade a perturbações no ambiente natural (STOTZ et al., 1996).


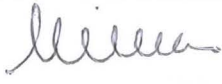

### 5.2. Procedimentos Metodológicos

O levantamento ornitológico para caracterização da avifauna na área selecionada foi realizado em um período de cinco dias efetivos de amostragem em 13 pontos amostrais e em dois transectos. Os transectos foram realizados exclusivamente nas áreas do Bosque Maia e Parque Ecológico do Tietê, enquanto que os pontos fixos nos demais locais apresentados no Quadro 1.




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMISSÃO	FOLHA
06/12/2019	15 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura

A amostragem qualitativa e quantitativa foi realizada a partir da execução de métodos complementares, sendo estes:

o Ponto fixo (PF):

As aves foram amostradas por meio de pontos fixos distribuídos nas áreas arborizadas.

O método consiste na contagem de todos os indivíduos observados e/ou que estejam vocalizando no Ponto Fixo – ou seja, nos 360° em volta de um observador fixo durante um período de 10 minutos. Com a obtenção do número de registros de espécies e indivíduos.

As amostragens foram realizadas por 4 manhãs consecutivas entre as 6h00 e 11h00 e a ordem de amostragem dos pontos foi invertida durante as réplicas das amostragens. Esses valores representam a soma dos períodos amostrados nos pontos fixos e no deslocamento entre eles.

O tempo despendido em cada manhã em cada ponto foi de 10 minutos e as aves observadas ou ouvidas foram contadas considerando-se um raio infinito de detecção.

O esforço amostral do método é de:

$$13 \text{ pontos} \times 10 \text{ minutos} \times 2 \text{ manhãs} = 4,33 \text{ horas.pontos/campanha}$$

o Transecto:

Especificamente nas áreas do Parque Bosque Maia e no Parque Ecológico do Tietê, foram realizados censos visuais das espécies através do deslocamento da pesquisadora pelo transecto principal. Seguindo os transectos determinados, a observadora percorreu a uma velocidade inferior a 1 km/h, observando as aves mais conspícuas.

Desta forma o esforço amostral desse método foi de:

$$2 \text{ trilhas} (1 \text{ h}) \times 1 \text{ dia} = 2 \text{ horas.trilhas/campanha}$$

o Registros não sistematizados:

Também foram incluídos nas amostragens os registros não sistematizados, os quais possibilitam a inclusão de algumas espécies presentes nas áreas que não foram registradas pelos métodos quantitativos. Apesar de não apresentar um delineamento experimental sistematizado, essas observações aumentam o conhecimento da avifauna local.

Esses registros puderam ser realizados durante os períodos de deslocamentos entre as áreas amostrais ou dentro dos mesmos. Anotações como local, horário e número de





CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>16 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

indivíduos, para inclusão nas listas gerais de espécies de aves observadas no total também foram realizados. O esforço amostral foi de:

$$2 \text{ horas} \times 5 \text{ dias} = 10 \text{ horas/campanha}$$

No presente estudo foram contabilizados cinco dias amostrais ao final do período de amostragem, considerando todos os métodos, conforme especificado no Quadro 2.

Quadro 2: Esforço amostral despendido para o levantamento da avifauna.

Data	Ponto Fixo	Transecto	Registros não sistematizados
11/11	1,08 hora	-	2 horas
12/11	1,08 hora	-	2 horas
13/11	1,08 hora	-	2 horas
14/11	1,08 hora	-	2 horas
16/11	-	2 horas	2 horas
TOTAL	4,33 horas	2 horas	10 horas

Para os dados coletados em campo foi gerado um gráfico da curva acumulativa de espécies. A representatividade do inventário de riqueza foi testada, utilizando-se o programa "Past" (HAMMER et al, 2001).

Também, foram realizadas análises de riqueza e abundância, diversidade (Shannon-Wiener), equitabilidade (J) e dominância (D) das espécies registradas em campo. As análises citadas foram realizadas com auxílio do programa Past (HAMMER et al., 2001).

### 5.3. Resultados e Discussão

Com o esforço amostral despendido para o levantamento de dados em campo, foram catalogadas, através dos métodos propostos, 66 espécies de aves. As espécies observadas em campo pertencem a 30 famílias e 15 ordens diferentes, conforme discriminado no Quadro 3.

No Anexo 1 apresentam-se os registros fotográficos das atividades realizadas em campo e algumas das espécies de aves registradas no presente levantamento. No Anexo 0 apresenta-se a **Anexo 2 – Relação geral de espécies** registradas, incluindo-se o local de encontro e demais informações ecológicas relevantes.



CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>17 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

Quadro 3: Lista de espécies registradas em campo.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	ANH	CAT	CR	JP	GEN	BMA	PET	
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê							X	
		<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí							X	
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá							X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco							X	
		<i>Butorides striata</i>	socozinho							X	
		<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira							X	
		<i>Ardea alba</i>	garça-branca						X	X	
		<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena							X	
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	X	X		X	X		X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro							X	
		<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó							X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-domato							X	
		<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água							X	
	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	carão							X	
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero		X					X	
	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã							X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	X	X	X	X	X	X	X	
		<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	X	X	X	X	X	X	X	
		<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca		X	X	X			X	X
		<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	X	X				X		X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato						X	X	
		<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto				X			X	
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará		X					X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	X	X				X	X	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande						X	X	




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	18 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	ANH	CAT	CR	JP	CEN	BMA	PET	
		<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno							X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal						X	X	
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	X					X		
		<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo				X				
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	X							
		<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	X	X	X	X	X	X	X	
		<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena		X						
		<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão				X			X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		X		X		X	X	
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié							X	
		<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném							X	
	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	X	X		X	X	X	X	X
		<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada								X
		<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira								X
		<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha								X
		<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro								X
		<i>Empidonamus varius</i>	peitica	X							
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado				X			X	X
		<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	X				X			X
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto								X		


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	19 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	ANH	CAT	CR	JP	CEN	BMA	PET	
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	X						X	
		<i>Vireo chivi</i>	juruvuara						X	X	
	Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça						X	X	
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	X	X	X	X	X		X	
	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	X	X		X	X		X	
	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco			X	X	X	X		X
		<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca								X
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		X						X
	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula							X	
	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	X		X	X	X	X	X	X
	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela				X			X	X
		<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho				X			X	X
		<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	X	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro		X					X	X
		<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste			X					X
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico								X	
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	X	X	X	X	X	X	X	X	





CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	20 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

Legenda: ANH: Anhangabaú; CAT: Catumbi; CR: Curuçá; JP: Jardim Japão; CEN: 4º Centenário; BMA: Bosque Maia; PET: Parque Ecológico Tietê.

Em geral, as espécies de aves registradas são comuns e apresentam ampla distribuição no estado de São Paulo, ou no país como um todo.

### 5.3.1. Espécies Exóticas, Endêmicas, Ameaçadas, Raras, Migratórias e Cinegéticas

Foram registradas 63 espécies nativas e três espécies exóticas, considerando transectos e pontos fixos. São elas o pombo-doméstico (*Columba livia*), o pardal (*Passer domesticus*) e a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*). O pombo-doméstico e o pardal, ambos de origem europeia, foram introduzidos no Brasil no século XVI e XX, respectivamente. O pardal é bastante conhecido em todo o Brasil, nidifica em construções e canos de ferro dos semáforos, sendo altamente associado ao homem, se alimentando, inclusive de restos alimentares, além de sementes, frutos e artrópodes.

O pombo-doméstico (*Columba livia*) também se adaptou facilmente, se proliferando e ocupando todo o ambiente urbano, se alimentando de migalhas de alimentos (pão, grãos e frutos). Já a garça-vaqueira, que vive em pastos e ambientes aquáticos, tem origem africana e chegou ao Brasil na década de 1960, ocupando todo o país, tendo forte associação com gado. Alimenta-se de insetos e outros artrópodes, bem como pequenos vertebrados (DEVELEY e ENDRIGO, 2004; GUSSONI e GUARALDO, 2008; CORBO et al. 2013). A pombo-doméstica e o pardal foram encontrados em todas as áreas vistoriadas. A garça-vaqueira só foi registrada no Parque Ecológico do Tietê (PET).

Em relação ao endemismo foram registradas duas espécies endêmicas da Mata Atlântica: a saracura-do-mato (*Aramides saracura*) e o periquito-verde (*Brotogeris tirica*), respectivamente. O periquito-verde foi catalogado em todos os locais amostrados, sempre em bandos numerosos. A saracura-do-mato foi registrada somente no Parque Ecológico do Tietê (PET), local que oferece ótimas condições para a sobrevivência da espécie, uma vez que esta usa lagoas com vegetação marginal, áreas alagadas e mata. O cardeal-do-nordeste é uma espécie nativa do Nordeste, no entanto foi introduzida no Sudeste e em outras regiões do Brasil, por ser uma ave cinegética, ou seja, alvo de caça, principalmente por gaioleiros.

O papagaio (*Amazona aestiva*) foi a única espécie inserida em uma categoria de ameaça de extinção, sendo uma espécie quase ameaçada no estado de São Paulo (DECRETO ESTADUAL nº 63.853/2018).

Algumas espécies migratórias foram catalogadas. São elas: peitica (*Empidonamus varius*), bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*) e juruviara (*Vireo chivi*) que, embora


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	21 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

residentes no Brasil, realizam migrações sazonais ao longo de sua distribuição, deslocando-se para latitudes mais baixas no inverno.

Não foram registradas espécies raras.

### 5.3.2. Espécies Dependentes do Habitat Florestal

Em relação a dependência de ambientes florestais (D.A.F.), foram registradas 44 espécies Independentes de Áreas Florestadas (DFI). Essas espécies não são muito exigentes, sendo, em sua maioria generalistas, se adaptando a diversos tipos de ambientes e itens alimentares, não sendo necessário áreas com matas densas para suas dinâmicas.

Já em relação as espécies Semi-Independentes de Áreas Florestadas (DFS) que necessitam de áreas mais arborizadas, tendo preferências na escolha de seus abrigos, locais de reprodução e recursos alimentares, foram registradas 19 espécies. E apenas três espécies foram registradas como sendo espécie Dependente de Áreas Florestadas (DFD): o pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), o caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*) e o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) (Gráfico 1).


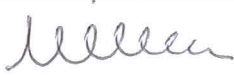
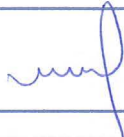
O pula-pula foi catalogado somente no Bosque Maia, um parque com 180 mil m<sup>2</sup>, localizado no centro da cidade de Guarulhos, que apresenta um pequeno fragmento de Mata Atlântica (Portal do Turismo - Prefeitura de Guarulhos). O caneleiro-de-chapéu-preto e o sabiá-poca foram registrados no PET.

Esses resultados corroboram o reflexo do ambiente urbano e das alterações antrópicas encontradas por todo o traçado da linha.





CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMISSÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>22 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura

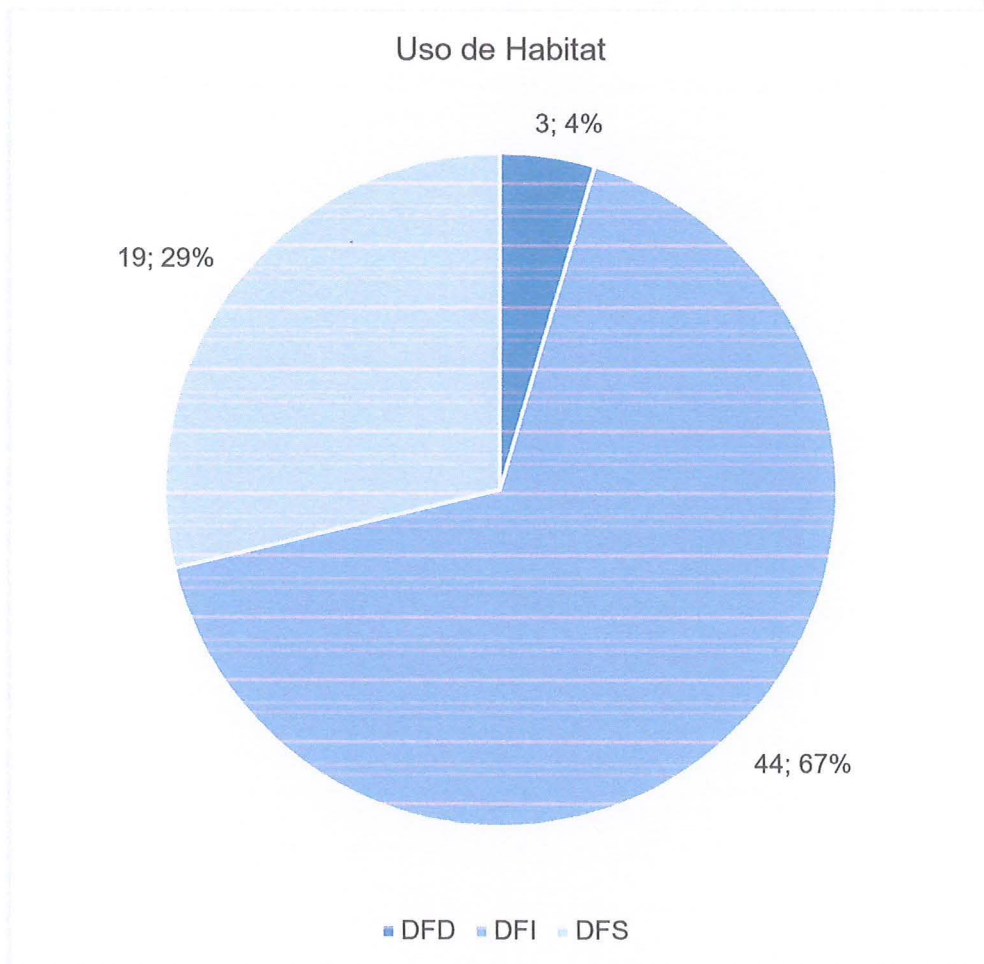



Gráfico 1: Riqueza de aves registradas de acordo com Dependência de Ambientes Florestais

### 5.3.3. Espécies Sensíveis Alterações Ambientais

Considerando-se que o traçado da Linha 19-Celeste está totalmente inserido em ambiente urbano, não houve registros de aves altamente sensíveis neste cenário, sendo que a maior parte das aves registradas foi de baixa sensibilidade, ou seja, bastante resistentes a esse meio (Stotz et al., 1996). No entanto, nove espécies são consideradas de média sensibilidade: a saracura-do-mato (*Aramides saracura*), o carão (*Aramus guarauna*), o papagaio (*Amazona aestiva*), a maracanã-pequena (*Diopsittaca nobilis*), o curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*), o caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*), o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), a saíra-amarela (*Tangara cayana*) e a asa-branca (*Patagioenas picazuro*). Considerando o maior número de espécies com

CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	23 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo 
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura 

baixa sensibilidade ambiental, é possível inferir que as espécies ocorrentes refletem as ações antrópicas do entorno (Gráfico 2).

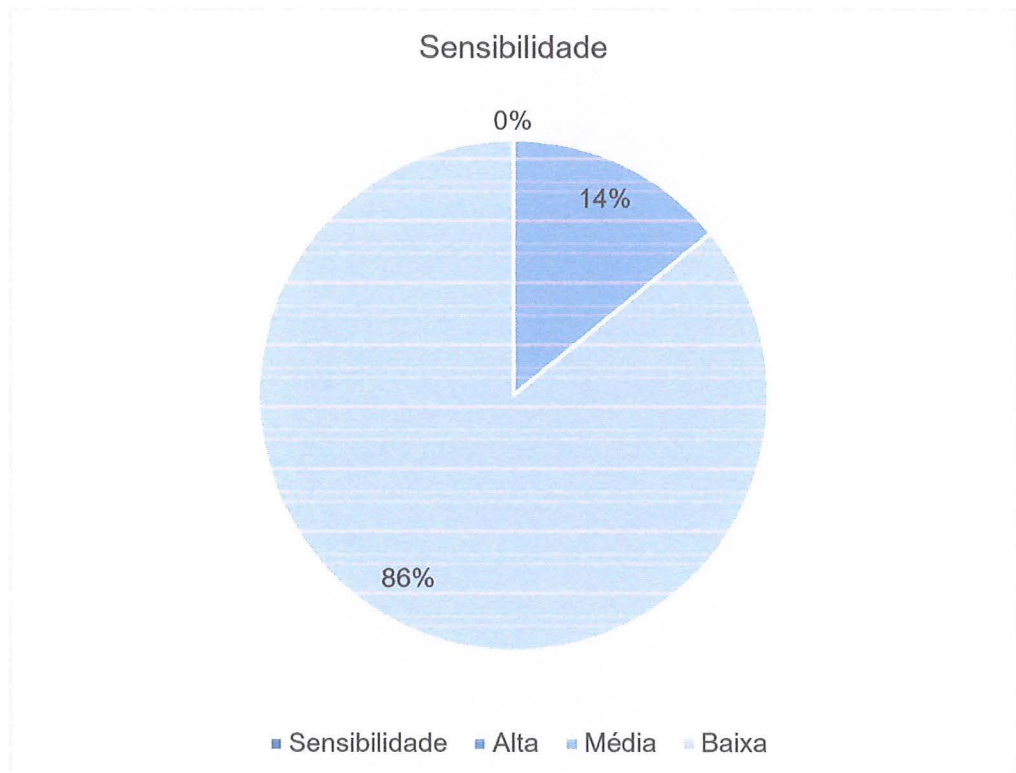


Gráfico 2: Distribuição das espécies da avifauna segundo o grau de sensibilidade às perturbações ambientais (Stotz et al. 1996)



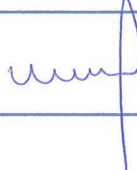
A saracura-do-mato (*Aramides saracura*), além de ser uma espécie semi-dependente de áreas florestadas, também apresenta média sensibilidade a alterações ambientais, conferindo boa qualidade ao PET, onde foi registrada.

O caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*) e o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) são considerados espécies dependentes de matas e também apresentam média sensibilidade a alterações ambientais. Ambos foram registrados no PET, localidade mais representativa em se tratando de habitat natural, com ressalvas ao seu entorno.

Ressalta-se, no entanto, que o mesmo apresenta apenas uma pequena porção sobreposta a AII e AID do empreendimento.



CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMISSÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>24 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <b>INSITU</b> <small>SERVIÇOS AMBIENTAIS</small>	Milena Corbo 
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura 

### 5.3.4. Estrutura Trófica

A respeito das guildas alimentares identificadas, os onívoros foram a guilda mais abundante, representando 25 espécies, seguida dos insetívoros com 22 espécies (Gráfico 3).

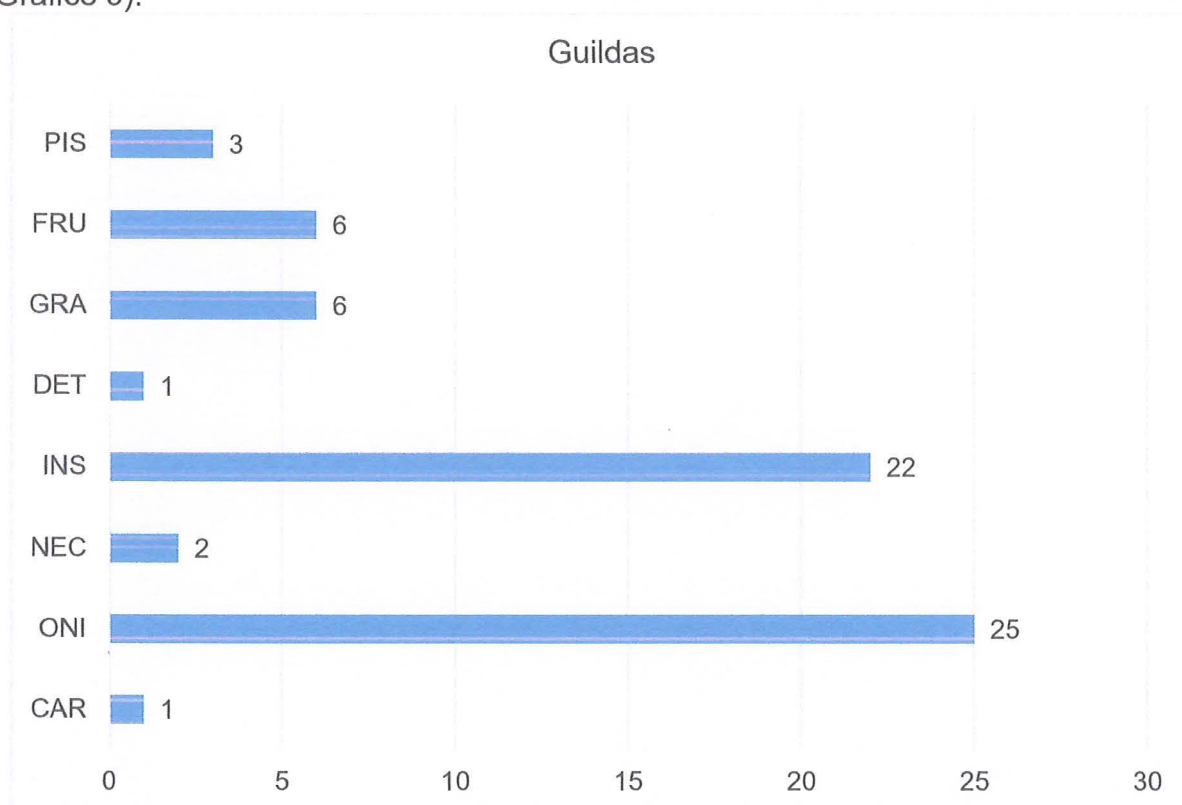


Gráfico 3: Riqueza de aves registradas de acordo com suas guildas alimentares.

Os onívoros, que possuem uma dieta bem variada, aumentam em riqueza e abundância em locais fragmentados, assim como os insetívoros, uma vez que esses locais também proporcionam condições para o estabelecimento de um grande número de espécies de insetos e outros artrópodes. Os animais classificados nestas guildas, geralmente habitam borda de mata, áreas abertas e estrato superior arbóreo, bem como margem de rios e lagoas, inclusive em ambientes urbanos, possuindo grande adaptabilidade a ambientes degradados (TONINI et al., 2014).

A presença de frugívoros e granívoros, apesar de pequena, demonstra que as áreas, principalmente arborizadas, apresentam potencial para abrigar populações com estas preferências alimentares. Nos locais vistoriados foram encontradas muitas árvores frutíferas, comumente utilizadas na arborização urbana, como amora, pitanga, acerola, jabuticaba, aroeira-pimenteira, embaúbas, paineiras, entre outras de relevância para manter a avifauna na cidade.



CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	25 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo <i>Milena</i>
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura <i>Katia</i>

### 5.3.5. Riqueza e Abundância

Além da riqueza de espécies registradas (66) a abundância também foi anotada, totalizando 942 indivíduos, considerando todos os pontos fixos (Gráfico 4). Vale ressaltar que o Parque Ecológico Tietê não está incluso no cálculo de Ponto Fixo/IPA, uma vez que a metodologia aplicada nesta localidade foi Censo Visual e Auditivo (CVA), sendo considerada apenas a riqueza de espécies.

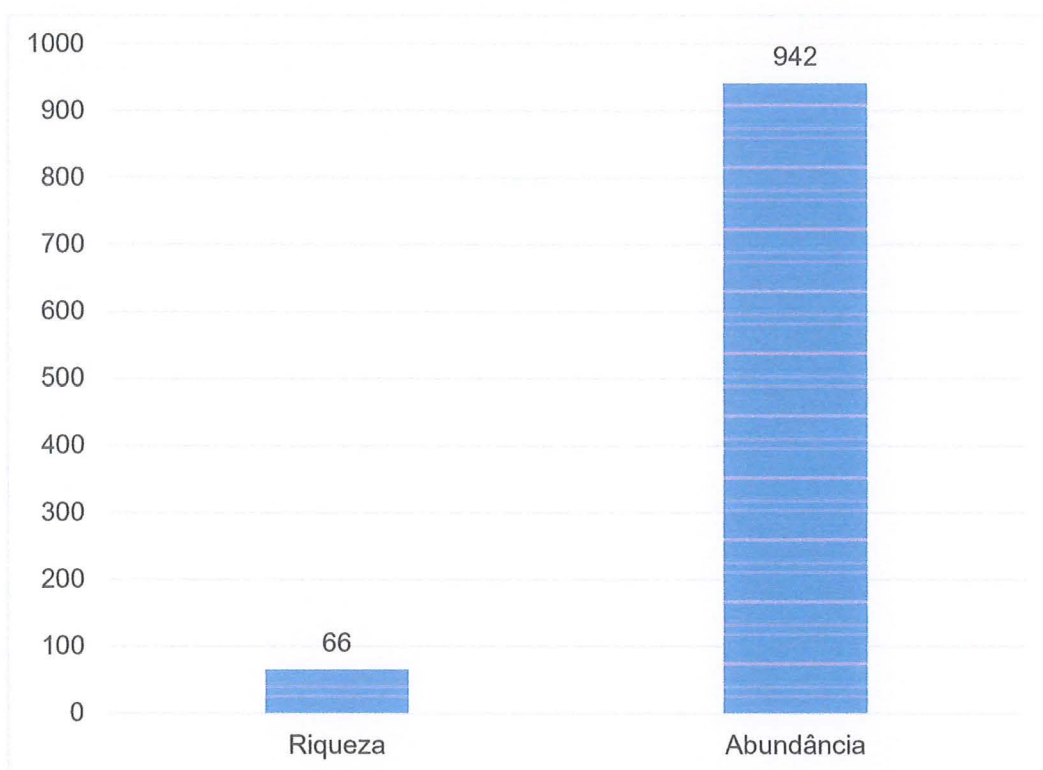


Gráfico 4: Riqueza e Abundância registrada durante o levantamento.

O Gráfico 5 mostra o número de espécies catalogadas em cada área amostrada, de acordo com o método de transecto e senso visual e escuta.



**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMIÇÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 26 de 39

<b>EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)</b>	<b>EMITENTE</b>
	Milena Corbo
	<b>ANÁLISE TÉCNICA</b>
	Katia H. Kamimura

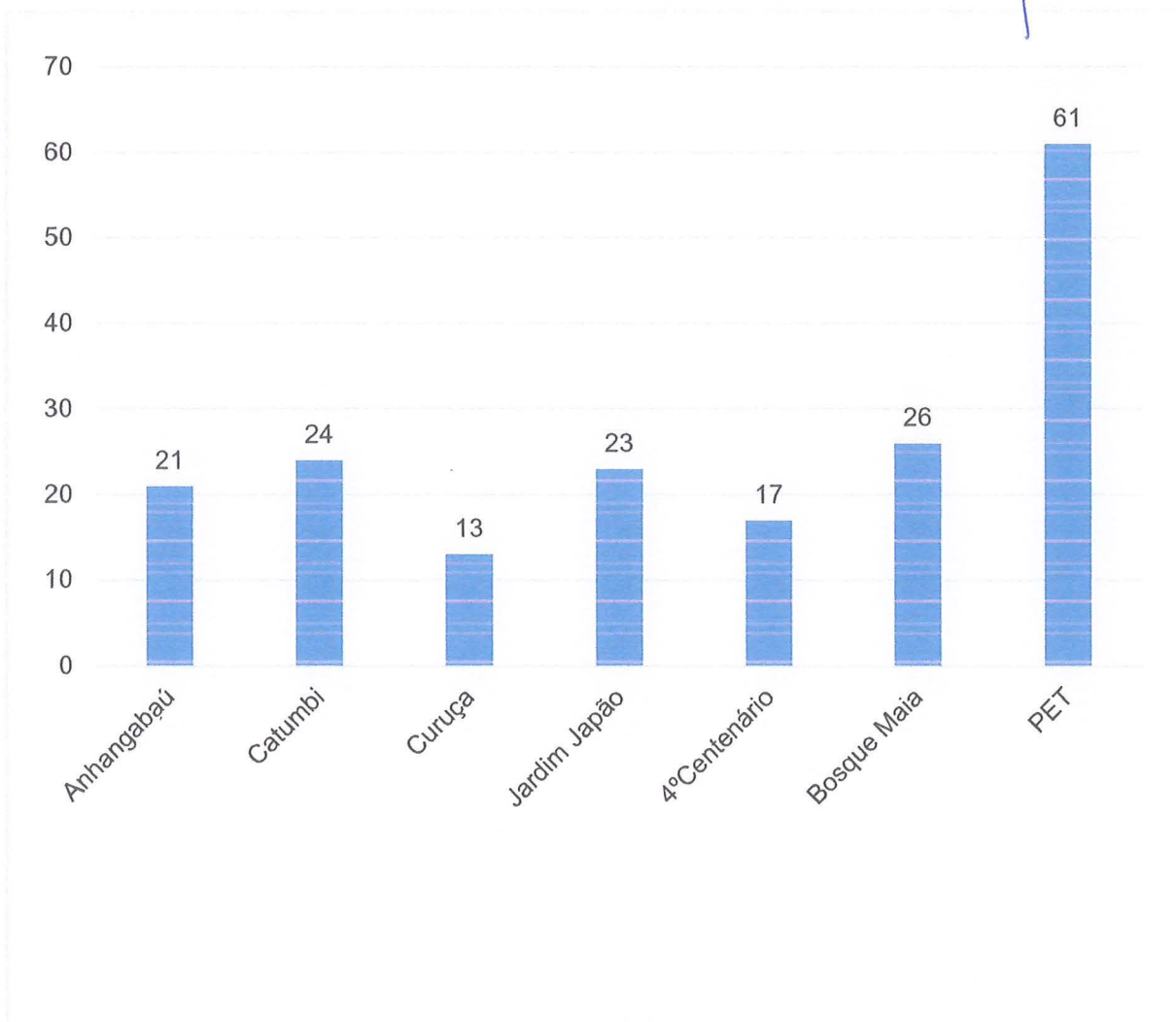


Gráfico 5: Riqueza de aves registradas em cada área vistoriada.


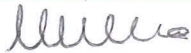

O gráfico aponta maior riqueza no PET, seguida pelo Bosque Maia e Catumbi. Entre Catumbi e Jardim Japão há apenas uma espécie de diferença, mas ambos os locais têm a fisionomia bastante semelhante, apresentando áreas arborizadas com muitas árvores frutíferas. Nestes dois locais especificamente, observou-se bastante movimentação das espécies forrageando, espécies com filhotes e/ou construindo ninhos. São áreas com entorno bastante antropizado.

Já no Gráfico 6, pode-se observar a riqueza de espécies, nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) e as Áreas de Influência Direta (AID), considerando-se cada um dos locais amostrados. Na localidade denominada Curuçá, somente a ADA foi considerada, pois a AID se encontrava em um local extremamente urbanizado inviabilizando a





CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>27 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura 

metodologia. Na localidade IV Centenário, a amostragem se deu apenas na AID, pois a ADA não oferecia condições de amostragem.

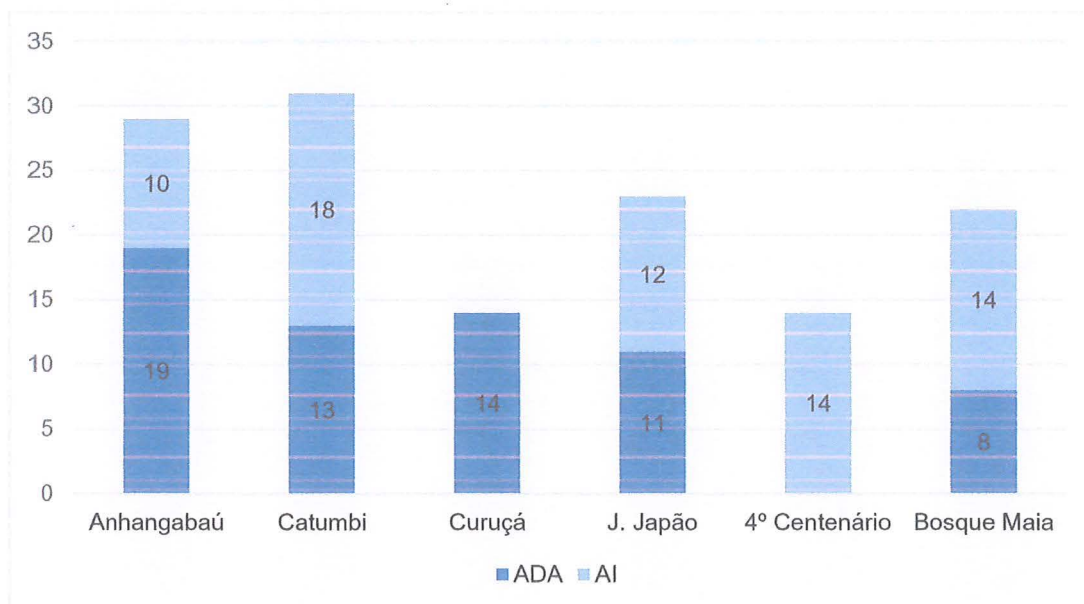


Gráfico 6: Riqueza de aves registradas em cada área vistoriada.

A ADA do Anhangabaú apresentou maior riqueza de espécies (19), enquanto que a ADA do Bosque Maia apresentou a menor riqueza (8). A AID de Catumbi teve maior quantidade de espécies (18) enquanto que a AID do Anhangabaú foi a de menor riqueza (10).

Por ser uma área pequena, mas com vegetação considerável, a AID do Bosque Maia apresentou a mesma quantidade de espécies que a AID de IV Centenário. No Bosque Maia, as espécies são de ambientes mais florestais, embora exista, em seu entorno, a presença de espécies mais urbanas compatíveis com a praça IV Centenário.

É preciso salientar que em um dos dias de amostragem no Bosque Maia houve forte precipitação, o que pode ter influenciado nos resultados de riqueza tanto para o transecto, quanto para os pontos fixos.

Em situação sem precipitação, em termos de número de espécies possivelmente o Bosque Maia apresente maior valor que por exemplo a área do Anhangabaú, uma vez que o Bosque Maia possui mais condições de abrigar espécies de mata e no entorno as espécies urbanas. No que diz respeito a abundância, Gráfico 7, é esperado um maior número de indivíduos por espécie em áreas urbanas, como Anhangabaú em relação a ambientes mais florestados, como o Bosque Maia, uma vez que ambientes urbanos


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>28 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

apresentam um desequilíbrio natural de espécies, prevalecendo as mais generalistas e plásticas.

Pode-se concluir que as AIDs possuem maior número de espécies (68) quando comparada com as ADAs (65), contudo esta diferença é pequena.

Em se tratando da abundância, o Gráfico 7 mostra o número de indivíduos registrados nos pontos fixos.

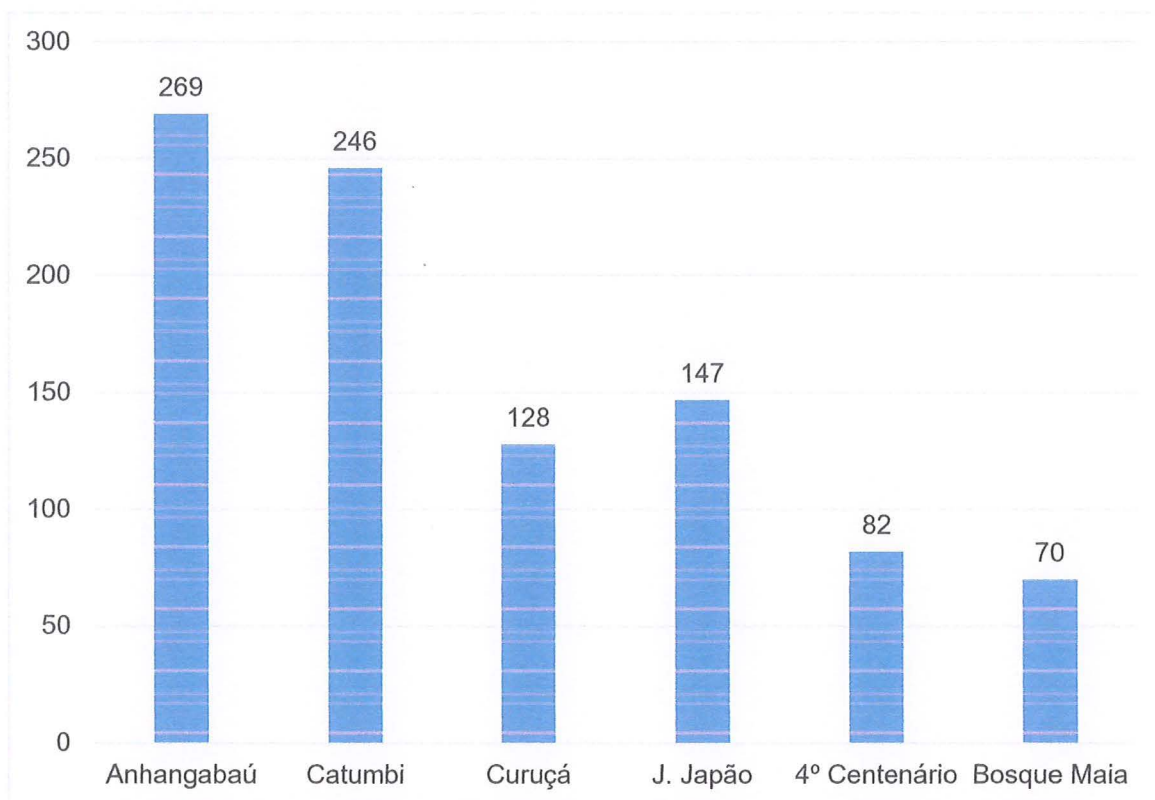


Gráfico 7: Abundância de aves registradas em cada área vistoriada.

Nota-se que o Anhangabaú apresentou maior número de indivíduos nos PFs (269), seguido do Catumbi (246), enquanto que o Bosque Maia apresentou o menor número de indivíduos nos PFs (70).

No Gráfico 8, pode-se observar a abundância das espécies nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA) e as Áreas de Influência Direta (AID), considerando-se cada um dos locais amostrados.


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>29 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

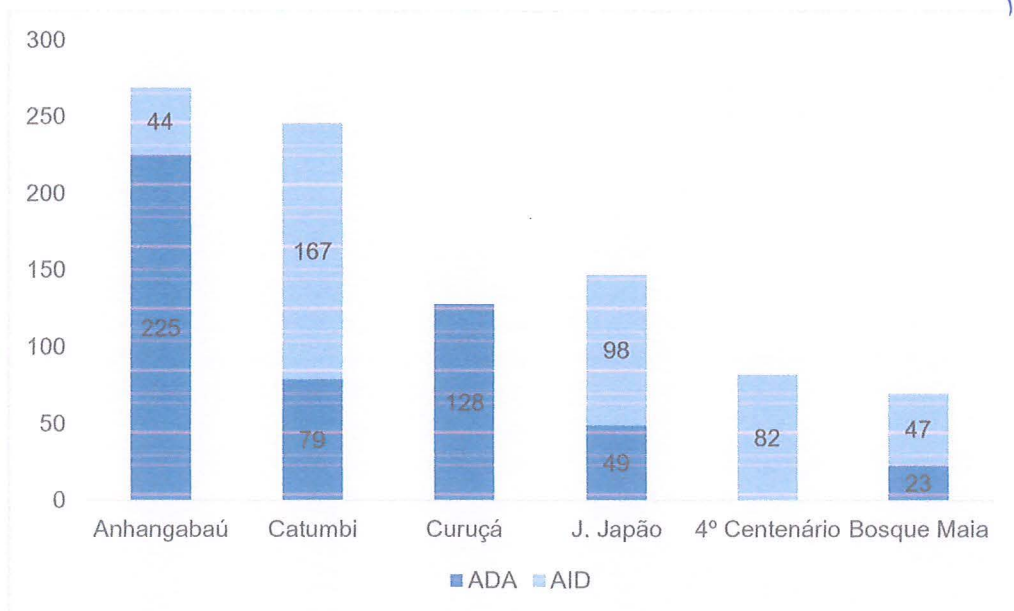


Gráfico 8: Abundância de aves registradas em cada área vistoriada

O Gráfico aponta que a ADA do Anhangabaú teve maior número de indivíduos nos pontos fixos (225) seguido de Curuçá (128) e o menor número foi registrado na ADA do Bosque Maia (23).

Já entre as AIDs, Catumbi obteve maior número em seus PFs (167), enquanto que o Anhangabaú obteve o menor número (44).

Nas áreas do Anhangabaú, precisamente na Praça Ramos de Azevedo e Ladeira da Memória, locais extremamente movimentados com circulação maciça de pedestres, é possível observar muitas espécies de aves utilizando o ambiente, concomitantemente.

Nota-se, no Gráfico 9, que as espécies com maior número de indivíduos nestes locais tiveram maior contato considerando todos os pontos fixos. São elas: o pombo-doméstico (*Columba livia*), a rolinha (*Columbina talpacoti*), o periquito-verde (*Brotogeris tirica*) e o sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*).





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMIÇÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 30 de 39

<b>EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)</b>  	<b>EMITENTE</b> Milena Corbo <i>Milena Corbo</i>
	<b>ANÁLISE TÉCNICA</b> Katia H. Kamimura <i>Katia H. Kamimura</i>

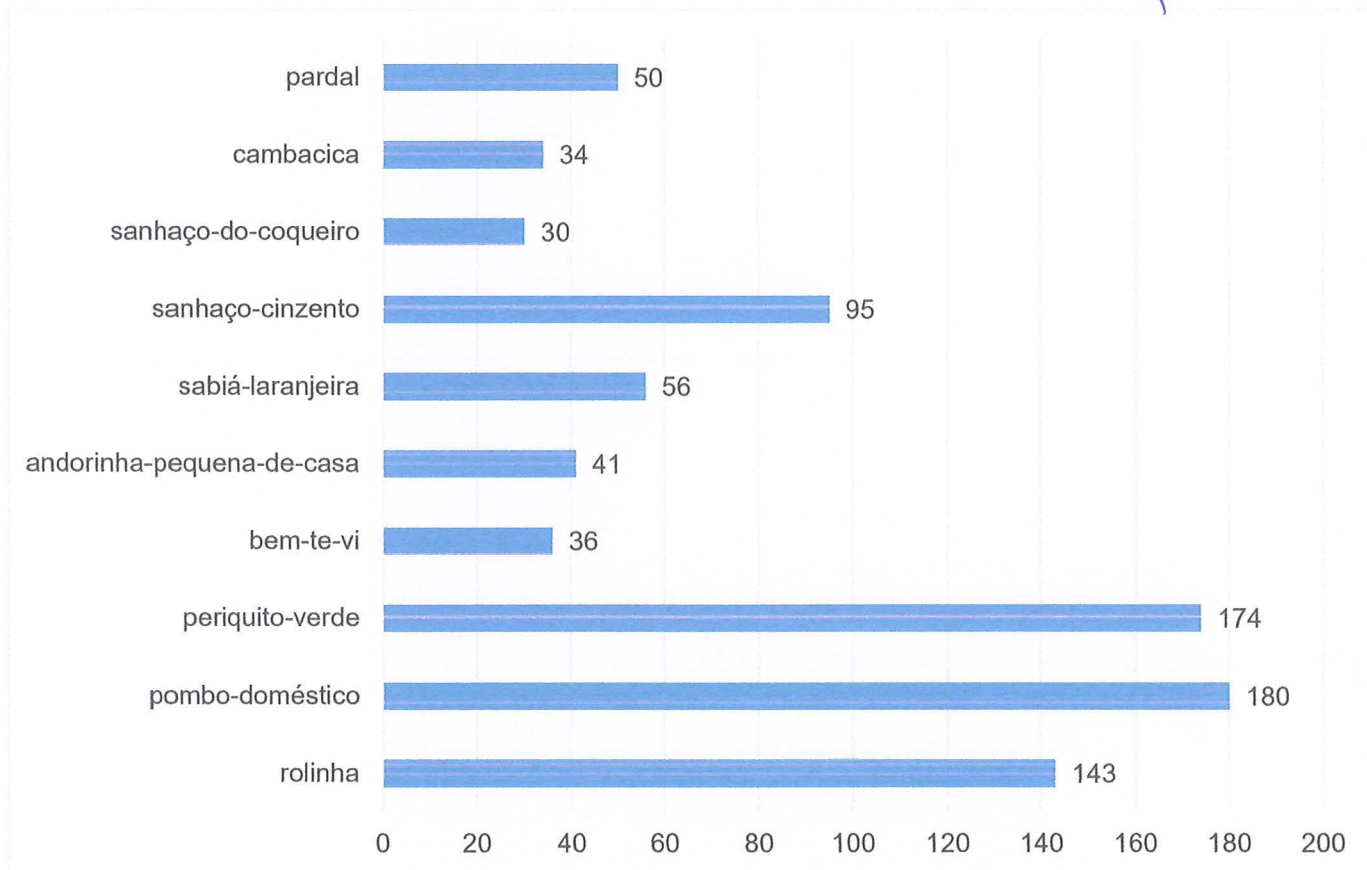


Gráfico 9: Espécies mais abundantes nos pontos fixos.

Em se tratando do Índice Pontual de Abundância (IPA), o cálculo foi feito por área, pois o número de pontos entre elas foi diferente, não possibilitando a comparação entre si. No Gráfico 10, verifica-se a abundância relativa de espécies nas áreas amostradas.

Vale ressaltar que o Parque Ecológico Tietê não está incluso no cálculo de Ponto Fixo/IPA, uma vez que a metodologia aplicada nesta localidade foi Censo Visual e Auditivo (CVA), sendo considerada apenas a riqueza de espécies.

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>31 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo 
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura 

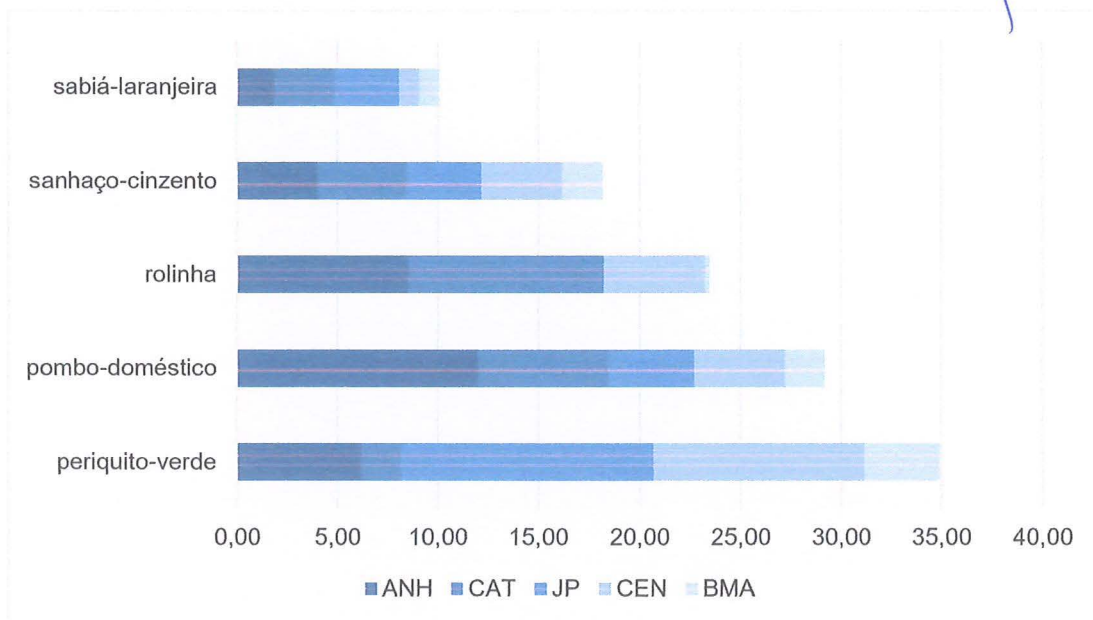


Gráfico 10: Abundância relativa de espécies por área amostrada.

No Anhangabaú (ANH) o pombo-doméstico (*Columba livia*) se destaca como a ave mais abundante, seguido da rolinha (*Columbina talpacoti*) e do periquito-verde (*Brotogeris chiriri*).

Na região de Catumbi (CAT), a rolinha esteve mais presente, seguida do pombo-doméstico e do sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*).

Já no Jardim Japão (JP) foi o periquito-verde a espécie mais abundante, sendo o pombo-doméstico, o sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*) e o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) bastante semelhantes em abundância nas áreas visitadas.

No 4º Centenário (CEN) a espécie mais abundante foi o periquito-verde (*Brotogeris tirica*), ficando a rolinha em segundo lugar, ultrapassando a abundância do pombo-doméstico.

Por fim, no Bosque Maia (BMA), o periquito-verde apresentou maior abundância seguido do sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*).

### 5.3.6. Índice de Diversidade

A partir dos valores registrados pelo método de ponto fixo foi calculado o Índice de Diversidade (Shannon-Wiener e Simpson), Equitabilidade (J) e Dominância (D), apresentados abaixo na Tabela 1.





CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	32 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

Tabela 1: Valores dos índices de Equitabilidade, Diversidade e Dominância das espécies.

Índices	ANH	CAT	CR	JP	CEN	BMA	TOTAL
Riqueza (S)	21	24	13	23	17	26	41
Abundância	269	246	128	147	82	70	942
Dominância (D)	0,15	0,14	0,16	0,16	0,12	0,10	0,11
Simpson (1-D)	0,84	0,85	0,83	0,83	0,87	0,89	0,88
Shannon-Wiener (H)	2,17	2,30	2,15	2,15	2,32	2,45	2,49
Equitabilidade (J)	0,72	0,75	0,81	0,81	0,88	0,88	0,71

De acordo com as informações apresentadas acima, observa-se baixa dominância (D) de espécies nas amostragens, com valores abaixo do valor máximo para o índice de 1. Em relação a Simpson, o valor estimado para o índice está entre 0 e 1, sendo que para valores próximos de 1, a diversidade é considerada maior. Com os resultados para o índice entre 0,83 e 0,89, entende-se que todas as áreas apresentaram média diversidade.

Para o índice de Diversidade, segundo Magurran (1988) usualmente o índice de Shannon-Wiener (H) ocorre entre 1,5 e 3,5. No presente estudo, os valores registrados ficaram dentro do esperado em todas as áreas (2,15 a 2,45), o que significa que as áreas apresentaram uma considerável diversidade. Para a Equitabilidade de Pielou, entende-se que os valores obtidos, próximos a 1 (0,72 a 0,88), representam, então, uma equitabilidade média distribuída nas áreas mais arborizadas.

### 5.3.7. Eficiência da amostragem e similaridade entre as áreas

A partir dos resultados das espécies registradas é possível inferir a eficiência do levantamento ornitológico feito em campo, com uma curva randomizada de acúmulo de espécies, por meio do Programa estatístico Past (HAMMER et al., 2001) (Figura 6).



**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMIÇÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 33 de 39

<b>EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)</b>  	<b>EMITENTE</b>  Milena Corbo
	<b>ANÁLISE TÉCNICA</b>  Katia H. Kamimura

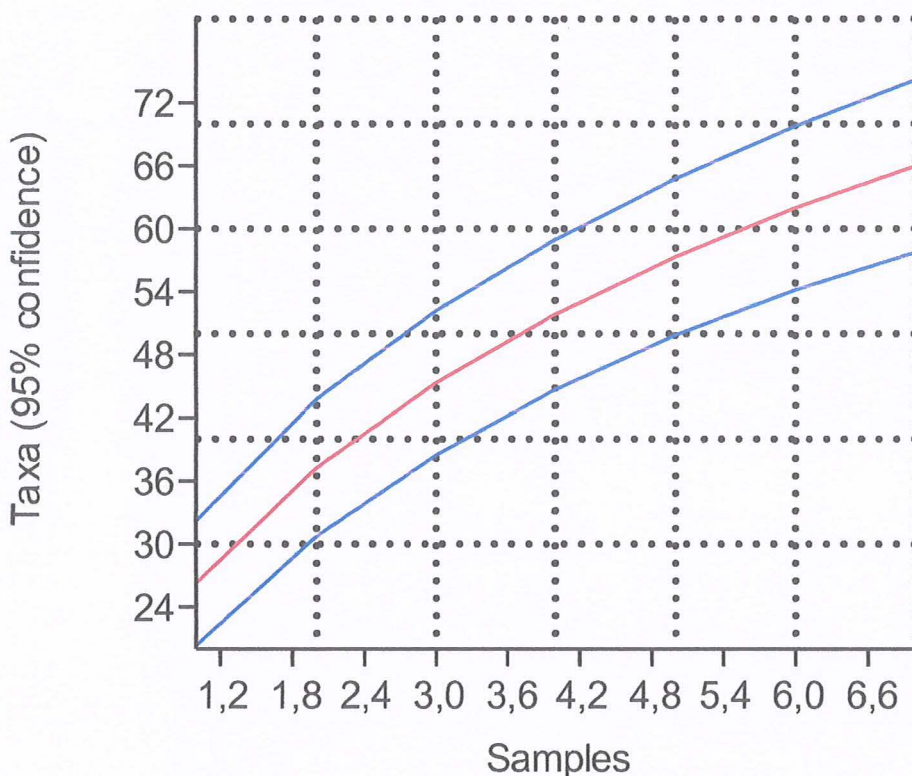


Figura 6: Curva de acumulação de espécies registradas no levantamento da avifauna.

A análise da eficiência amostral aponta que a curva não apresenta tendência a estabilização, o que indica que novas espécies podem ser acrescentadas a listagem inicial com incremento de amostragem.

Contudo, é importante salientar que dificilmente há estabilização da curva e redução do intervalo de confiança (entre linhas azuis), pois muitas campanhas seriam necessárias.

Apesar das amostragens serem realizadas em ambiente urbano, que tende a uma menor riqueza, a estabilidade da curva depende de diferentes fatores, entre eles o




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>34 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
 <b>INSITU</b> SERVIÇOS AMBIENTAIS	 Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura

registro de espécies migratórias ou visitantes ocasionais, amostragens em diferentes períodos do ano e variações climáticas pontuais.

Segundo Schilling *et al.* (2012) ambientes tropicais, como é o caso do Brasil, a agregação de espécies é uma característica intrínseca que resulta em poucas taxas de estabilização de curvas de acúmulo de espécies.

Devido à alta diversidade de ambientes tropicais, caracterizadas por uma grande variação de espécies em pequenas áreas (PROCÓPIO *et al.*, 2010), a definição dos limites de uma comunidade torna-se difícil (SCHILLING; BATISTA, 2008), pois cada vez que há uma contabilização de áreas, uma nova espécie pode ser registrada, em especial aquelas que não se comportam de forma aleatória (SILVA, *et al.*, 2017) como exemplo as aves. Consequentemente, isto faz com que haja uma alteração na curva a cada ordem de entrada de unidades amostrais, evitando que a curva se estabilize.

De qualquer maneira, acredita-se que o esforço amostral empenhado para a realização do diagnóstico da avifauna foi suficiente para atingir o objetivo do presente estudo, uma vez que se obteve dados de diversidade suficientes para a caracterização ambiental.

Para análise entre as áreas amostrais, foi elaborado o dendrograma com base no índice de Bray-Curtis (HAMMER *et al.*, 2001), onde é analisada a similaridade entre as áreas em função das espécies registradas nas mesmas.





**DOCUMENTO TÉCNICO**  
(Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMIÇÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 35 de 39

<b>EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)</b>	<b>EMITENTE</b>
	Milena Corbo
	<b>ANÁLISE TÉCNICA</b>
	Katia H. Kamimura

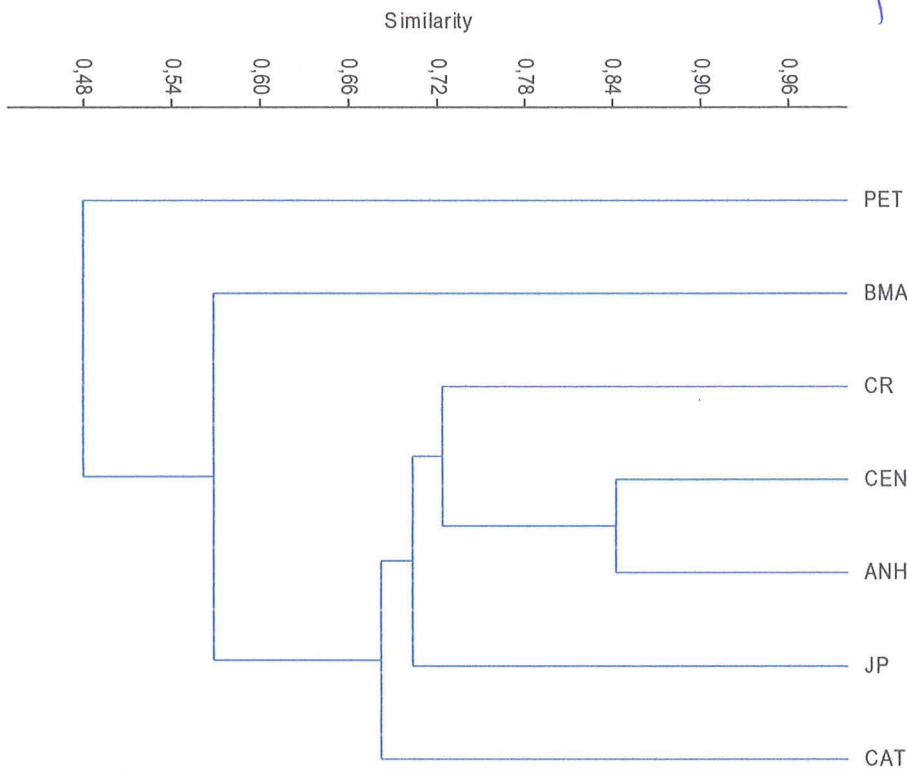



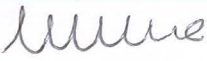
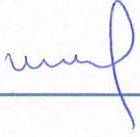
Figura 7: Análise da Similaridade entre os pontos amostrais.

De acordo com a figura acima e adotando-se o valor de índice significativo acima de 0,7, entende-se que com base no levantamento de fauna e seus resultados obtidos, as áreas Anhangabaú, 4º Centenário, Curuçá, Catumbi e Jardim Japão, apresentam similaridade significativa entre si, uma vez que o índice foi superior a 0,7 em todos estes pontos.

De maneira geral, para o levantamento da avifauna, pode-se concluir que prevaleceu o registro de espécies de hábitos generalistas, já que a região do empreendimento é, em sua maioria urbana e assim sofre com a forte pressão antrópica.



CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	36 de 39

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura 

## 6. Considerações finais

Contando com 66 espécies catalogadas, as áreas analisadas podem ser consideradas altamente significativas para a avifauna principalmente urbana, com oferta de abrigo e recursos para alimentação e reprodução. As espécies com baixa sensibilidade a impactos ambientais predominaram (55) sendo representadas, em sua maioria, pelo pombo-doméstico (*Columba livia*), a rolinha (*Columbina talpacoti*) e o periquito verde (*Brotogeris tirica*).

Nota-se um grande número do periquito-verde (*Brotogeris tirica*) por toda a cidade, espécie endêmica da Mata Atlântica, juntamente com a saracura-do-mato (*Aramides saracura*). Contudo, esta última foi observada somente mais afastada da área urbana da cidade, no Parque Ecológico Tietê.

O cardeal-do-nordeste (*Paroaria dominicana*), introduzido na região Sudeste há muitos anos, é uma espécie endêmica do Nordeste do país, e foi observada forrageando em uma das áreas do Catumbi. O papagaio (*Amazona aestiva*) foi observado na região do Anhangabaú, em voo e vocalizando, sendo a única espécie inserida em uma categoria de ameaça de extinção (quase ameaçada) no estado de São Paulo (MMA, 2014).

A cidade também recebe várias espécies migratórias, seja na área urbana, nas matas com domínio de Mata Atlântica e nas margens de rios, lagoas e áreas alagadas presentes em seu entorno. Neste levantamento estavam presentes o peitica (*Empidonomus varius*), o bem-te-vi-rajado (*Myiodinastes maculatus*) e a juruviara (*Vireo chivi*), espécies encontradas em locais mais arborizados e mata, principalmente a juruviara, registrada no Bosque Maia e no PET.

O peitica (*Empidonomus varius*) e o bem-te-vi rajado (*Myiodynastes maculatus*) estão entre as nove espécies semi-dependentes de áreas florestadas (DFS) registradas neste trabalho. O pula-pula (*Basileuterus culicivorus*), o caneleiro-de-chapéu-preto (*Pachyramphus validus*) e o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) foram as únicas espécies dependentes de áreas florestadas (DFD). No entanto, 44 espécies foram registradas como independentes de áreas florestadas (DFI), resultado que corrobora com o cenário no qual está inserido o traçado da Linha 19-Celeste.

Foi também possível identificar alguns ninhos e aves com filhotes, uma vez que estamos na época reprodutiva de muitas, e a movimentação das aves está mais intensa.

De maneira geral, pelo traçado da linha ser totalmente inserido em ambientes urbanos, a maior parte das aves registradas foram espécies de hábitos generalistas, com alta capacidade de adaptação e com baixa sensibilidade a alterações antrópicas, sendo bastante resistentes a esse meio.




**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

<b>CÓDIGO</b> RT-19.00.00.00/1Y9-003	<b>REVISÃO</b> 0
<b>EMIÇÃO</b> 06/12/2019	<b>FOLHA</b> 37 de 39

<b>EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)</b>  	<b>EMITENTE</b>  Milena Corbo
	<b>ANÁLISE TÉCNICA</b>  Katia H. Kamimura 

A etapa de campo foi realizada durante a primavera. A temperatura média do período foi 27,6 °C, enquanto que a pluviosidade foi 0 mm, com exceção do dia 14/11/2019 que atingiu a máxima de 22,2 mm no dia. O Quadro 4 apresentado a seguir mostra as condições climáticas, referentes ao período amostral.

Quadro 4: Registro dos fatores abióticos, referente ao período de 11/11/2019 a 16/11/2019 na região do São Paulo/SP. \*Dados obtidos do INMET.

Data	Temperatura média (°C)	Chuva (mm)
11/11/2019	21	00
12/11/2019	21	00
13/11/2019	23	00
14/11/2019	24	22,2
16/11/2019	19	00

No Anexo 3 apresenta-se a ART da responsável técnica pelo estudo.





CÓDIGO	REVISÃO
RT-19.00.00.00/1Y9-003	0
EMIÇÃO	FOLHA
06/12/2019	38 de 39


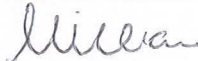
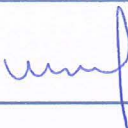
EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)	EMITENTE
	Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA
	Katia H. Kamimura

## 7. Bibliografia

- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2015) Listas das aves do Brasil, 12ª Edição. Disponível em: [www.cbro.org.br](http://www.cbro.org.br)
- CORBO, M., MACARRÃO, A., D'ANGELO, B.G., ALMEIDA, C.H., SILVA, W.R., SAZIMA, I. 2013. Aves do Campus da Unicamp e arredores. Avis Brasiliis Editora, 320p.
- DEVELEY P., ENDRIGO, E., 2004. Aves da Grande São Paulo. Aves e fotos Editora, 295p.
- GUSSONI, C.O.A., GUARALDO, A. de C., 2008. Aves do Campus da Unesp de Rio Claro. Divisa-Gráfica e Editora, 174p.
- HAMMER, Q., HARPER, D.A.T. e RYAN, P.D., 2001. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. Palaentologia Eletronica 14(2), Disponível em <[www.palaeoelectronica.org](http://www.palaeoelectronica.org)>, Acessado em 30 de novembro de 2017.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE – IUCN Red List. 2019. Versão 2019-2. 2019. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)> Acesso em: 03 out. 2019.
- LEITE, J.R. Corredores Ecológicos na Reserve da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo-Possibilidades e Conflitos/ Julia Rodrigues Leite - São Paulo, 2012.
- LIDDLE, M.J. & SCORGIE, R.A. 1980. The effects of recreation on freshwater plants and animals: A review. Biological Conservation 17:183-206.
- MAGURRAN, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Oxford: Princeton University Press, 179 p.
- PORTAL DO TURISMO. Prefeitura de Guarulhos: Atrativos Turísticos – Bosque Maia. Disponível em: <http://turismo.guarulhos.sp.gov.br/content/bosque-maia>
- PORTARIA FEDERAL nº 444 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Terrestre Ameaçadas de Extinção. Disponível em <[http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA\\_N%C2%BA\\_444\\_DE\\_17\\_DE\\_DEZEMBRO\\_DE\\_2014.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/PORTARIA_N%C2%BA_444_DE_17_DE_DEZEMBRO_DE_2014.pdf)> Acesso em 04 de dezembro de 2017.
- PRIMACK, R.B. & E. RODRIGUES. 2001. Biologia da Conservação. Londrina, E. Rodrigues, 328p.
- PROCÓPIO, L. C.; GAYOT, M.; SIST, P.; FERRAZ, I. D. As espécies de tauari (Lecythidaceae) em florestas de terra firme da Amazônia: padrões de distribuição geográfica, abundâncias e implicações para a conservação. Acta Botanica Brasilica, v. 24, p. 883-897, 2010.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Decreto Estadual nº 63.853 de 27 de novembro de 2018. Declara como espécies quase ameaçadas no Estado de São Paulo as apresentadas nos Anexos da legislação.
- SCHILLING, A. C.; BATISTA, J. L. F. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasileira de Botânica, v. 31, n. 1, p. 179-187, 2008.


**DOCUMENTO TÉCNICO**  
 (Continuação)

CÓDIGO	REVISÃO
<b>RT-19.00.00.00/1Y9-003</b>	<b>0</b>
EMIÇÃO	FOLHA
<b>06/12/2019</b>	<b>39 de 39</b>

EMITENTE (EMPRESA / METRÔ)  	EMITENTE  Milena Corbo
	ANÁLISE TÉCNICA  Katia H. Kamimura

SCHILLING, A. C.; BATISTA, J. L. F.; COUTO, H. Z. do. Ausência de estabilização da curva de acumulação de espécies em florestas tropicais. *Ciência Florestal*, v. 22, n. 1, p. 101-111, 2012.

SILVA, R.M.; ALMEIDA, M.J.S.; PEREIRA, L.G.; RUSCHEL, A.R.; SOAREAS, M.H.M.; MENDES, F.S. Curva de acumulação de espécies e suficiência amostral em uma floresta de terra firme em Vitória do Jari, Amapá. *Anais: FAMAZON – 1º Fórum de Anatomistas de Madeiras da Amazônia*. 2017.

SIGRIST, T. Guia de campo avis brasiliis Avifauna brasileira: Descrição das espécies. Avis Brasiliis Editora, 2009.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER III, T.A.; MOSKOVITS, D.K. Neotropical birds, ecology and conservation. Chicago: University of Chicago Press, 1996. 478p.

TONINI, M. CUCHI, M. GIL, G. 2014. Guildas alimentares de aves em uma floresta de alto valor de conservação. *Revista Fait*. Acesso 15 de março de 2017. Disponível em <fait.revista.inf.br/imagens\_arquivos/arquivos\_destaque/n9wUtesKa8wsuV\_2014-4-16-16-39-56.pdf>

VIELLIARD, J.M.E., SILVA, W.R. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. In: ENAV, 4. Recife, 1989. *Anais... Recife : UFRPe*, 1989. p.117-151.



## Anexo 1 – Relatório fotográfico



Foto 1: Praça Ramos de Azevedo-Anhangabaú



Foto 2: Praça Ramos de Azevedo-Anhangabaú



Foto 3: Ladeira da Memória- Anhangabaú



Foto 4: Ladeira da Memória- Anhangabaú



Foto 5: Terminal Bandeira – Anhangabaú



Foto 6: Terminal Bandeira - Anhangabaú



Foto 7: Pr. Gen. Humberto De Souza Mello-Catumbi



Foto 8: Pr. Gen. Humberto De Souza Mello-Catumbi





Foto 9: Praça Paulo Meinberg – VSE 12



Foto 10: Praça Paulo Meinberg – VSE 12



Foto 11: Estacionamento Catumbi-Horta



Foto 12: Estacionamento Catumbi-Entrada



Foto 13: Praça Santo Eduardo – Estação Curuçá



Foto 14: Praça Santo Eduardo – Estação Curuçá



Foto 15: Praça Oyeno – J. Japão-túnel de ligação



Foto 16: Praça Oyeno – J. Japão-200m da estação





Foto 17: Praça IV Centenário-VSE 03-Estação Guarulhos



Foto 18: Praça IV Centenário-Estação Guarulhos



Foto 19: Bosque Maia-área de caminhada e lago



Foto 20: Bosque Maia-trilha no interior da mata



Foto 21: Estacionamento MC Donald's-Est. Bosque Maia



Foto 22: Estacionamento MC Donald's



Foto 23: Parte Ecológica Tietê (PET)





Foto 24: Sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*)



Foto 25: Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*)



Foto 26: Pula-pula (*Basileuterus culicivorus*)



Foto 27: Ninho de beija-flor (Trochilidae)



Foto 28: Caracara (*Caracara plancus*)



Foto 29: Corruíra (*Troglodytes musculus*)



Foto 30: Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*)



Foto 31: Rolinha (*Columbina talpacoti*)





Foto 32: Pardal (*Passer domesticus*)



Foto 33: Pombo-doméstico (*Columba livia*)



Foto 34: Urubu (*Coragyps atratus*)



Foto 35: Periquito-verde (*Brotogeris tirica*)



Foto 36: Asa-branca (*Patagioenas picazuro*)



Foto 37: Ornitóloga realizando trabalho de campo

## Anexo 2 – Relação geral de espécies

Quadro 1: Lista de espécies registradas em campo.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Origem	Guilda	End.	Status	Dep. de mata	Sens. Amb.	Método			Ameaça		
										PF	IPA	CVA	SP	MMA	IUCN
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	NAT	PIS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	EXO	ONI	Não	R	DFI	-			X	NC	NC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	NAT	PIS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	NAT	DET	Não	R	DFI	Baixa	5	0,20	X	NC	NC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	NAT	MAL	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupomis magnirostris</i>	gavião-carijó	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC



Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	NAT	ONI	MA	R	DFS	Média			X	NC	NC	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Gruiformes	Aramidae	<i>Aramus guarauna</i>	carão	NAT	ONI	Não	R	DFI	Média			X	NC	NC	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	NAT	GRA	Não	R	DFI	Baixa	143	5,72	X	NC	NC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	EXO	GRA	Não	R	DFI	Baixa	180	7,20	X	NC	NC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	NAT	FRU	Não	R	DFS	Média	7	0,28	X	NC	NC	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	NAT	GRA	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08	X	NC	NC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	NAT	ONI	Não	R	DFS	Baixa	1	0,04	X	NC	NC	LC
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	NAT	CAR	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08	X	NC	NC	LC



Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	NAT	NEC	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08	X	NC	NC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	NAT	PIS	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	NAT	PIS	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08		NC	NC	LC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	NAT	FRU	Não	R	DFS	Média			X	NT	NC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	NAT	FRU	MA	R	DFI	Baixa	174	6,96	X	NC	NC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	NAT	FRU	Não	R	DFS	Média			X	NC	NC	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	NAT	FRU	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08		NC	NC	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	NAT	INS	Não	R	DFI	Média			X	NC	NC	LC

Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	36	1,44	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	14	0,56	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetormis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa	1	0,04		NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa	1	0,04		NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	2	0,08		NC	NC	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	NAT	INS	Não	R	DFD	Média			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa	1	0,04		NC	NC	LC



Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juvuviara	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	NAT	ONI	Não	R	DFS	Baixa	1	0,04		NC	NC	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa	41	1,64		NC	NC	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa	12	0,48	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	NAT	ONI	Não	R	DFS	Baixa	18	0,72		NC	NC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	NAT	ONI	Não	R	DFS	Baixa	56	2,24	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	NAT	INS	Não	R	DFD	Média			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	4	0,16		NC	NC	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	NAT	INS	Não	R	DFD	Baixa	2	0,08		NC	NC	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	14	0,56		NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	NAT	ONI	Não	R	DFI	Baixa	95	3,80	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	NAT	INS	Não	R	DFI	Baixa	30	1,20	X	NC	NC	LC



Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	NAT	FRU	Não	R	DFI	Média	4	0,16		NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	NAT	INS	Não	R	DFS	Baixa	4	0,16		NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	NAT	NEC	Não	R	DFI	Baixa	34	1,36	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	NAT	GRA	Não	R	DFI	Baixa	1	0,04		NC	NC	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	NAT	GRA	Não	R, E	DFS	Baixa	1	0,04	X	NC	NC	LC
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	NAT	GRA	Não	R	DFI	Baixa			X	NC	NC	LC
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	EXO	ONI	Não	R	DFI	-	50	2,00	X	NC	NC	LC

Legenda: Método: PF - ponto fixo; IPA – incide pontual de abundância; CVA - censo visual e auditivo. Origem: NAT - Nativa; EXO - Exótica. Guilda: carnívoro (car), detritívoro (det), frugívoro (fru), granívoro (gra), insetívoro (ins), malacófago (mal), nectarívoro (nec), onívoro (oni), piscívoro (pis). End.: Endemismo (Stotz et al., 1996); MA: Mata Atlântica. Status: R: Residente, R, E: Residente e Endêmica do Brasil; Hábitat (dependência de florestas): DFI: Independente; DFS: semi-dependente; DFD: dependente. Raridade (Stotz et al., 1996). Sens. Amb.: Sensibilidade a intervenções antrópicas (Stotz et al., 1996); Ameaça: categoria de ameaça de acordo com as listas Decreto Estadual nº 63.853, de 27 de novembro de 2018 (SP); Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014 (MMA); IUCN Red List of Threatened Species (2019).

**Anexo 3 – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART**

27/11/2019

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2019/09408</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: MILENA CRISTINA CORBO		3.Registro no CRBio: 064239/01-D	
4.CPF: 307.132.968-79	5.E-mail: milena.bioacustica@gmail.com		6.Tel: (16)99177-6345
7.End.: SAO JOAO BATISTA 297		8.Compl.:	
9.Bairro: RUDGE RAMOS	10.Cidade: SAO BERNARDO DO CAMPO	11.UF: SP	12.CEP: 09635-000
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: INSITU SERVIÇOS AMBIENTAIS			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 26.251.563/0001-46	
16.End.: AVENIDA FAGUNDES FILHO 141			
17.Compl.: SALA 80		18.Bairro: VILA MONTE ALEGRE	19.Cidade: SAO PAULO
20.UF: SP	21.CEP: 04304-001	22.E-mail/Site: https://www.linkedin.com/company/insit-u-serviços-ambientais	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : BIÓLOGA-LICENCIAMENTO AMBIENTAL			
25.Município de Realização do Trabalho: SAO PAULO			26.UF: SP
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: 28 BIÓLOGOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DA AVIFAUNA PRESENTE NA AID E ADA DA LINHA 19-CELESTE - TRECHO BOSQUE MAIA-ANHANGABAÚ DA COMPANHIA DE METRÔ			
32.Valor: R\$ 0,00	33.Total de horas: 70	34.Início: NOV/2019	35.Término: MAI/2020
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBIO</b>  CRBio-01
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 27/11/2019 Assinatura do Profissional 	Data: 27/11/2019 Assinatura e Carimbo do Contratante 		
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b> Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

**CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS**  
**NÚMERO DE CONTROLE: 1271.1526.3408.4350**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio01.org.br](http://www.crbio01.org.br)

## Comprovante de pagamento de boleto

## Dados da conta debitada

Agência/conta: 1662/21362-6

CNPJ: 26.251.563/0001-46

Empresa: IN SITU S AMBIENTAIS LTDA

## Dados do pagamento

Identificação no meu comprovante: art milena

Pagador final: Agência / Conta: 1662/21362-6		CPF / CNPJ: 26.251.563/0001-46
Nome: IN SITU S AMBIENTAIS LTDA		
<b>BANCO DO BRASIL</b>		00190.00009 02803.894803 00045.279171 3 81010000004823
Beneficiário: CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA . <b>1. REGIA</b>	CNPJ/CPF do beneficiário:	Data de vencimento:
Razão Social: CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA . <b>1. REGIAO . SP.MT.</b>	02.366.047/0001-07	12/12/2019
		Valor do boleto (R\$): <b>48,23</b>
		(-) Desconto (R\$): <b>0,00</b>
		(+) Mora/Multa (R\$): <b>0,00</b>
Pagador: <b>MILENA CRISTINA CORBO</b>	CPF/CNPJ do pagador: <b>307.132.968-79</b>	(=) Valor do pagamento (R\$): <b>48,23</b>
		Data de pagamento: <b>10/12/2019</b>
Autenticação mecânica: <b>5B5A20FFD04416F964DC03BE85BBF1F012C372D3</b>		Pagamento realizado em espécie: <b>Nao</b>

Operacao efetuada em 10/12/2019 as 14:20:48h via bankline, CTRL 99470.

Dúvidas, sugestões e reclamações, se necessário, utilize o SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou o Fale Conosco ([www.itaubr.com.br](http://www.itaubr.com.br)). Se desejar a reavaliação da solução apresentada após utilizar esses canais, recorra à Ouvidoria Corporativa Itaú 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18h, Caixa Postal nº 67.600, CEP 03162-971. Deficientes auditivos ou de fala 0800 722 1722, disponível 24hs todos os dias.



**ANEXO 5 – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO  
PARA INTERVENÇÃO EM ÁREA ENVOLTÓRIA  
DE BENS TOMBADOS**



CT. GPA 337  
20 de dezembro de 2019

**NOVO ENDEREÇO  
DA SEDE**  
Rua Boa Vista, 175 - Centro  
São Paulo - SP  
CEP 01014-920

Ao  
Departamento de Patrimônio Histórico - DPH  
Secretaria Municipal da Cultura de São Paulo  
São Paulo – SP

Assunto: Autorização para intervenção em área envoltória de bens tombados

Prezados Senhores,

A Companhia do Metrô de São Paulo – Metrô, solicita autorização para intervenção em área envoltória de bens tombados, ao longo do traçado da Linha 19-Celeste – Trecho Bosque Maia / Anhangabaú.

Para subsidiar a análise e a emissão da manifestação solicitada, encaminhamos via digital do Relatório Técnico RT-19.00.00.00-1Y4-005.

Atenciosamente,

**ORIGINAL ASSINADO POR**

SILVIA CRISTINA DO NASCIMENTO GABRIEL  
Gerente de Planejamento e Meio Ambiente em Exercício

c. GPA GPA/PAM

GPA/PAM – msff/aprps/majs/eyo |

SMC CAF  
26 DEZ 2019  
  
PROTOCOLO

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

Rua Augusta, 1.626 - CEP 01304-902 - Cerqueira Cesar - Fax (11) 3283-5228 - Tel. (11) 3371-7411  
CNPJ nº 62.070.362/0001-06 - Inscrição Estadual Nº 104.978.186.113 - São Paulo - SP - Brasil

CT. GPA 298  
27 de novembro de 2019

**NOVO ENDEREÇO  
DA SEDE**

Rua Boa Vista, 175 - Centro  
São Paulo - SP  
CEP 01014-920

CRISTIANO LUIZ DA SILVA  
Conselho do Patrimônio Histórico, Artístico,  
Ambiental e Cultural do Município de Guarulhos – CMPHAACMG  
Guarulhos - SP

Assunto: Trecho Bosque Maia/Anhangabaú da Linha 19-Celeste

Prezado Senhor,

A Companhia do Metrô de São Paulo – Metrô solicita parecer quanto às possíveis intervenções em área envoltória de bens tombados ao longo do traçado do Trecho Bosque Maia/Anhangabaú da Linha 19-Celeste do Metrô no Município de Guarulhos.

Para subsidiar a análise e a emissão do referido parecer, encaminhamos via impressa e digital do Relatório Técnico RT-19.00.00.00/1Y4-004 – Rev. 0.

Atenciosamente,

ORIGINAL ASSINADO POR

LUIZ ANTONIO CORTEZ FERREIRA  
Gerente de Planejamento e Meio Ambiente

c. GPA GPA/PAM  
GPA/PAM – msff/aprсс/majs/eyo







Nº DO PROCESSO

88797 / 2019

DATA DE ENTRADA

11/12/2019

NOME DO REQUERENTE

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SAO PAULO

ASSUNTO

SOLICITACAO(PARECER QUANTO A POSSIVEIS INTERVENCOES EM AREA DO MUNICIPIO)

OBSERVAÇÕES

CONSULTE: <http://servicos.guarulhos.sp.gov.br:8080/>

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

Rua Augusta, 1.626 - CEP 01304-902 - Cerqueira Cesar - Fax (11) 3283-5228 - Tel. (11) 3371-7411  
CNPJ nº 62.070.362/0001-06 - Inscrição Estadual Nº 104.978.186.113 - São Paulo - SP - Brasil

CT. GPA 336  
20 de dezembro de 2019

**NOVO ENDEREÇO  
DA SEDE**

Rua Boa Vista, 175 - Centro  
São Paulo - SP  
CEP 01014-920

CARLOS AUGUSTO MATTEI FAGGIN  
Presidente do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico,  
Artístico e Turístico do Estado de São Paulo – CONDEPHAAT  
Unidade de Preservação do Patrimônio Histórico -UPPH  
Secretaria de Estado da Cultura  
São Paulo – SP

**Assunto: LINHA 19-CELESTE - AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO EM ÁREA  
ENVOLTÓRIA DE BENS TOMBADOS**

Prezado Senhor,

A Companhia do Metrô de São Paulo – Metrô, solicita autorização para intervenção em área envoltória de bens tombados ao longo do traçado da Linha 19-Celeste – Trecho Bosque Maia / Anhangabaú.

Para subsidiar a análise e a emissão da manifestação solicitada, encaminhamos via impressa e digital do Relatório Técnico RT-19.00.00.00-1Y4-005 – Revisão 0.

Atenciosamente,

 ORIGINAL ASSINADO POR

SILVIA CRISTINA DO NASCIMENTO GABRIEL  
Gerente de Planejamento e Meio Ambiente em Exercício

c. GPA GPA/PAM  
GPA/PAM – msfl/aprps/majs/eyo





## GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DE CULTURA E ECONOMIA CRIATIVA  
NÚCLEO DE PROTOCOLO E EXPEDIÇÃO

### Protocolo de Recebimento de Documento

Protocolo (número/ano): **3678431/2019**

Data/Hora: **26/12/2019 13:40:19**



**Atenção:** Número para consulta do andamento do documento protocolado.  
Para consultar o andamento do seu documento acesse [www.spdoc.sp.gov.br](http://www.spdoc.sp.gov.br)

Sistema Informatizado Unificado de Gestão Arquivística de Documentos e Informações - SPdoc

<http://10.200.10.19/spdoc/Privado/PreCadastro.aspx> - LUIZ ALBERTO BELLUCI MACEDO - ESTAGIÁRIO - NÚCLEO DE PROTOCOLO E EXPEDIÇÃO - 26/12/2019 13:40



PARA PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DO PROTOCOLO GERAL - SMC

Data: 26/12/19

PROTOCOLO 2852 /20 19

Recebido por: [assinatura]

\* Em até 3 (três) dias úteis, o(a) senhor(a) receberá no email informado o número do processo SEI, bem como o boleto para pagamento de taxas, quando aplicável. A análise do processo só será iniciada após confirmação do pagamento das respectivas taxas.

\*\* As deliberações do DPH/CONPESP serão comunicadas através de publicação no Diário Oficial e aviso de despacho no e-mail informado, conforme Portaria nº159/SMC/2018.

Rua Líbero Badur, 346 - 10º/11º andar - Centro, São Paulo-SP, 01002-010  
DPH: +55 11 3397-0180 | dphgabinete@prefeitura.sp.gov.br  
CONPESP: +55 11 3397-0116 | conpresp@prefeitura.sp.gov.br

26 DEZ 2019  
[assinatura]  
PROTOCOLO

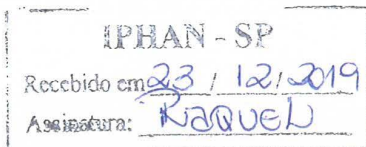
COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO



METRÔ

Rua Augusta, 1.626 - CEP 01304-902 - Cerqueira Cesar - Fax (11) 3283-5228 - Tel. (11) 3371-7411  
 CNPJ nº 62.070.362/0001-06 - Inscrição Estadual Nº 104.978.186.113 - São Paulo - SP - Brasil

CT. GPA 335  
 20 de dezembro de 2019



**NOVO ENDEREÇO  
 DA SEDE**

Rua Boa Vista, 175 - Centro  
 São Paulo - SP  
 CEP 01014-920

RONALDO CUNHA RUIZ  
 Superintendente Substituto  
 Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN  
 São Paulo – SP

**Assunto: LINHA 19-CELESTE - AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO EM ÁREA  
 ENVOLTÓRIA DE BENS TOMBADOS  
 PROCESSO Nº 01506.900395/2017-71**

Prezado Senhor,

A Companhia do Metrô de São Paulo – Metrô, solicita autorização para intervenção em área envoltória de bens tombados ao longo do traçado da Linha 19-Celeste – Trecho Bosque Maia / Anhangabaú.

Para subsidiar a análise e a emissão da manifestação solicitada em atendimento ao Artigo 13 da Instrução Normativa IPHAN nº 001, de 25 de março de 2015, encaminhamos via impressa e digital do Relatório Técnico – RT-19.00.00.00/1Y4-003-Revisão 0 – Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais, Tombados, Valorados e Registrados.

Atenciosamente,

 ORIGINAL ASSINADO POR

SILVIA CRISTINA DO NASCIMENTO GABRIEL  
 Gerente de Planejamento e Meio Ambiente em Exercício

c. GPA GPA/PAM  
 GPA/PAM – msff/aprss/majs/eyo

