

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 9ª REGIÃO			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2023/92779</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: ELSIMAR SILVEIRA DA SILVA		3.Registro no CRBio: 063422/09-D	
4.CPF: 024.119.429-66	5.E-mail: elsimar17@hotmail.com		6.Tel: (48)32361253
7.End.: R.JORNALISTA NICOLAU NAGIB NAHAS Nº296		8.Compl.:	
9.Bairro: CARIANOS	10.Cidade: FLORIANOPOLIS	11.UF: SC	12.CEP: 88047-570
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: PROCAVE INVESTIMENTOS E INCORPORAÇÕES LTDA.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 79.244.158/0001-67	
16.End.: RUA 1101 60			
17.Compl.: 14º ANDAR		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: BALNEARIO CAMBORIU
20.UF: SC	21.CEP: 88.330774	22.E-mail/Site:	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : ORNITOFAUNA - ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DO VIVA 360°.			
25.Município de Realização do Trabalho: BALNEARIO CAMBORIU			26.UF: SC
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DA AVIFAUNA COM POTENCIAL RISCO DE COLISÃO NO VIVA 360°, BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SC, ATRAVÉS DE DADOS PRIMÁRIOS: OBSERVAÇÃO DIRETA, PONTOS FIXOS, TRANSECÇÕES, BUSCA DE CARCAÇAS E ENTREVISTAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS E DADOS SECUNDÁRIOS.			
32.Valor: R\$ 9.200,00	33.Total de horas: 80	34.Início: ABR/2023	35.Término: MAR/2024
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBio</b>  
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
<div> <div> Data: 01/04/2023  Assinatura do Profissional   </div> <div> Data:  Assinatura e Carimbo do Contratante   <div> <div>PROCAVE INVESTIMENTOS E INCORPORACOES</div> <div> Assinado de forma digital por PROCAVE INVESTIMENTOS E INCORPORACOES  LTDA:79244158000167  Dados: 2023.07.26 09:06:40 -03'00' </div> </div> </div> </div>			
<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: 1698.2639.2953.3581**

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio09.gov.br](http://www.crbio09.gov.br)



Responsável Técnico

**ELSIMAR SILVEIRA DA SILVA**

Requerente

**PROCAVE INVESTIMENTOS E INCORPORAÇÕES LTDA.**

**ESTUDO DA AVIFAUNA  
COM POTENCIAL RISCO DE COLISÃO  
NO VIVA 360°**

Balneário Camboriú, SC

Primeira Campanha

Abril de 2023



---

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	3
LISTA DE TABELAS .....	5
1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	7
2. Caracterização do empreendimento.....	8
3. AVIFAUNA.....	9
4. METODOLOGIA.....	10
5. AÇÕES DE MITIGAÇÃO .....	17
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	22
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51



---

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	12
Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	12
Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	13
Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobrepuesto pelo Ponto 1). ....	13
Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1. ....	13
Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1. ....	13
Figura 7. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	14
Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	14
Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	14
Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	14
Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	14
Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	15
Figura 13. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	19
Figura 14. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	19
Figura 15. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	20
Figura 16. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	21

---



Figura 17. <i>Fluvicola nengeta</i> (lavadeira-mascarada). .....	23
Figura 18. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão).....	23
Figura 19. <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha). .....	23
Figura 20. <i>Coragyps atratus</i> (urubu). .....	23
Figura 21. <i>Columba livia</i> (pombo-doméstico). .....	23
Figura 22. <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha).....	24
Figura 23. <i>Furnarius rufus</i> (joão-de-barro). .....	24
Figura 24. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa). .....	24
Figura 25. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa). .....	24
Figura 26. <i>Estrilda astrild</i> (bico-de-lacre).....	24
Figura 27. <i>Passer domesticus</i> (pardal).....	24
Figura 28. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão).....	25
Figura 29. <i>Coragyps atratus</i> (urubu). .....	25
Figura 30. <i>Passer domesticus</i> (pardal).....	45
Figura 31. <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca). .....	45
Figura 32. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°. .....	47
Figura 33. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	49
Figura 34. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	49
Figura 35. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	50
Figura 36. <i>Picumnus temminckii</i> (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica.....	50
Figura 37. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	50



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina. ....	10
Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies listadas no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022), as espécies registradas através do monitoramento, durante a primeira campanha: C1, na área de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina. ....	26



DADOS DO EMPREENDEDOR

Requerente : PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

Endereço : Rua 1.101 nº 60, 14º andar

Bairro : Centro

Município : Balneário Camboriú

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.330-774

CNPJ : 79.244.158/0001-67

Fone : (47) 3263-4000



---

**1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Biólogo : Elsimar Silveira Da Silva



CRBio : 63422/09-D

CPF : 024.119.429-66

Endereço : Rua Jornalista Nicolau Nagib Nahas, nº 296

Bairro : Carianos

Município : Florianópolis

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.047-570

Fone : (48) 99935-3871

E-mail : elsimar17@hotmail.com



---

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O VIVA 360° se caracteriza por um condomínio residencial vertical com área total de aproximadamente 43.130,84 m<sup>2</sup>, composto por um bloco com 56 pavimentos, com 83 apartamentos residenciais, na Avenida Normando Tedesco, 740, Barra Sul, Balneário Camboriú/SC.

O empreendimento consta com uso do subsolo como estacionamento público/privado, duas salas comerciais no térreo com mezanino, quatro andares de garagem e dois andares de lazer (6° e 31°). As unidades residenciais são dispostas em oito tipologias: apartamentos diferenciados 01, 02, 03 e 04, tipos 01, 02 e 03 e coberturas duplex.

A concepção arquitetônica do VIVA 360° se apropria dos potenciais locais, principalmente em relação aos eixos visuais, valorizando tanto a vista do rio quanto à vista do mar.

O VIVA 360° localiza-se em perímetro urbano como consta as coordenadas UTM 22J 736599mE/7010663mS, datum WGS84.





### **3. AVIFAUNA**

O grupo das aves destaca-se por apresentar uma alta variedade de espécies e abundância de indivíduos (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996). Além disso, possuem características únicas que as tornam organismos ideais para descrever o estado de conservação de um determinado ambiente (NAKA; RODRIGUES, 2000). As aves são também consideradas excelentes indicadores da qualidade ambiental, pois ocupam as mais diversas guildas alimentares e nichos ecológicos (SICK, 1997).

Dentro da singular megadiversidade brasileira, encontramos uma das mais distintas avifaunas de todo o globo, sendo conhecidas no Brasil 1.971 espécies de aves, das quais 293 são endêmicas do país (PACHECO et al., 2021). Destas, 234 táxons de aves encontram-se ameaçadas de extinção (MMA, 2014a). Segundo Marini e Garcia (2005) isso se deve principalmente à destruição de habitats, fragmentação, captura, invasão de espécies exóticas, poluição, perturbação antrópica, morte acidental, alterações na dinâmica das espécies nativas, desastres naturais e perseguição.

De acordo com Rosário (1996), Santa Catarina abriga 596 espécies de aves. No entanto, devido a novas e inúmeras contribuições na literatura, este número encontra-se entre 673 e 724 (WIKIAVES, 2023; AVES DE SANTA CATARINA, 2023, respectivamente). Destas, 97 espécies são consideradas com algum grau de ameaça de extinção (CONSEMA, 2011), perfazendo 14% das espécies registradas no Estado.

Segundo Barros (2010) a morte de aves por colisão com vidros é a segunda causa antropológica da mortalidade de aves em todo mundo, perdendo somente pela destruição do habitat. Em decorrência da necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o atual laudo avalia os impactos da construção do VIVA 360°, com o levantamento da avifauna com potencial risco de colisão com o futuro empreendimento.



#### 4. METODOLOGIA

Durante o monitoramento da avifauna e a avaliação dos impactos do potencial risco de colisão com o VIVA 360°, serão de quatro amostragens sazonais (Tabela 1), com o esforço de oito horas por campanha. Sendo a primeira campanha (C1) de outono, realizada no dia 25 de abril de 2023, como consta Tabela 1.

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

<b>Campanhas</b>	<b>Sazonalidade</b>	<b>Datas</b>
C1	Outono	25/04/2023
C2	Inverno	À definir
C3	Primavera	À definir
C4	Verão	À definir

Os dados primários da avifauna na área de influência do empreendimento foram principalmente através dos registros visual e auditivo e quando necessário play-back (BIBBY et al., 1992; DEVELEY, 2006). Este último é utilizado para atrair espécies de aves reproduzindo suas vocalizações, cantos (DEVELEY, 2006).

As visualizações foram feitas com auxílio de binóculos Carson 10x42 e quando possível documentadas através de fotografias com câmera Nikon D7000, lente Nikon AF 200-500mm (Figura 1), e gravação da vocalização com Smartphone Motorola. Para o play-back foi utilizado Smartphone Motorola e uma mini-caixa amplificadora marca JBL.

O levantamento dos registros da avifauna foram qualitativos para conhecimento da riqueza, composição de espécies nas áreas de influência, através do método de observação direta, ad libitum. O levantamento quantitativo para abundância de aves, foi através de dois pontos fixos na área de influência do VIVA 360° (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989), sendo um ponto (1) próximo do Rio Camboriú, e outro ponto (2) próximo na área do futuro empreendimento (Figura 2 à Figura 12). Os dois pontos serão executados na parte da manhã e no final de tarde, para maior caracterização da dinâmica da avifauna no entorno do empreendimento. Totalizando nesse método, quatro pontos fixos e esforço amostral de duas horas por campanha.

O método de pontos fixos consiste em um observador parado por um período pré-determinado (30 minutos) anotando todas as aves registradas e as interações na área do empreendimento, seja por observação visual ou auditiva em cada ponto amostral (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989). Quando estiver nas fases de implantação e operação, as interações poderão ser



positivas, quando o empreendimento não interferir no voo das aves ou negativas, quando houver registro de desvio, quase colisão e colisão de aves ou a detecção de carcaças no VIVA 360°. Nesse momento, as quatro campanhas serão avaliadas o uso da área da futura construção pelas aves, qual riqueza e composição de espécies e de que forma utilizam o espaço do futuro empreendimento.

Foram realizadas entrevistas sobre a visualização de colisão de aves no entorno do VIVA 360° e a busca para detecção de carcaças.

Concomitantemente com o estudo do potencial risco de colisão, serão avaliados a perda de habitat, o afugentamento de fauna por parte da construção e iluminação do VIVA 360°.

Os dados secundários foram obtidos em Rosário (1996), Sick (1997), através de espécies registradas nos municípios de Balneário Camboriú, Itajaí, Itapema e Tijucas no website Wikiaves (2023), e dados não publicados em outros inventários realizados na área influência do empreendimento. Também foram considerados os dados secundários, do diagnóstico para construção de marina no Rio Camboriú (SILVA, 2010), para o levantamento do potencial risco de colisão com a avifauna nas áreas de influência das Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e Triumph Tower (SILVA, 2022), que serviu para o EIV de ambos. Os pontos amostrados para compor o estudo das Torres do Yachthouse foram principalmente o Porto do Mané Geraldo e Passarela Estaiada da Barra, seguido por transecções esporádicas Molhe da Barra Sul e Costa Verde em Balneário Camboriú, além também da Foz do Rio Tijucas em Tijucas e Porto Belo, na APA Municipal da Ponta do Araçá, que obteve principalmente os registros de espécies migratórias, visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS). E os pontos amostrados para compor o estudo do Triumph Tower foram o Rio Camboriú e o local do empreendimento, além de transecções ao longo do Rio Camboriú, Praia de Balneário Camboriú e Molhe da Barra Sul.

A sequência taxonômica segue a proposição de Piacentini et al. (2015), que apresenta lista taxonômica para as aves do Brasil. Foram utilizadas as listas de espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2023), ameaçadas do Brasil (MMA, 2014a) e estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para as aves endêmicas do bioma Mata Atlântica foi utilizado (VALE et al., 2018). Também foram destacadas as espécies migrantes limícolas visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS) por MMA (2013); Pacheco et al. (2021) e migrantes limícolas protegidas segundo o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013), além das espécies migrantes (M) oriundas de latitudes mais baixas (SICK, 1997).





Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



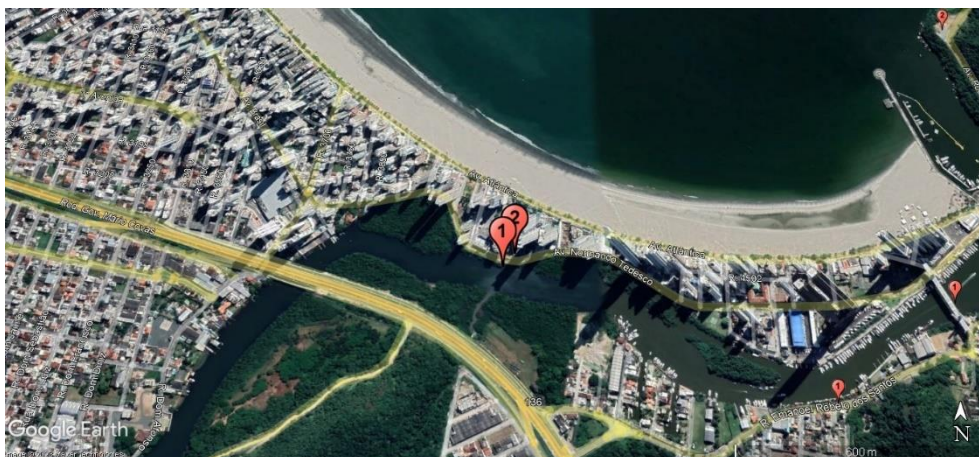


Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.

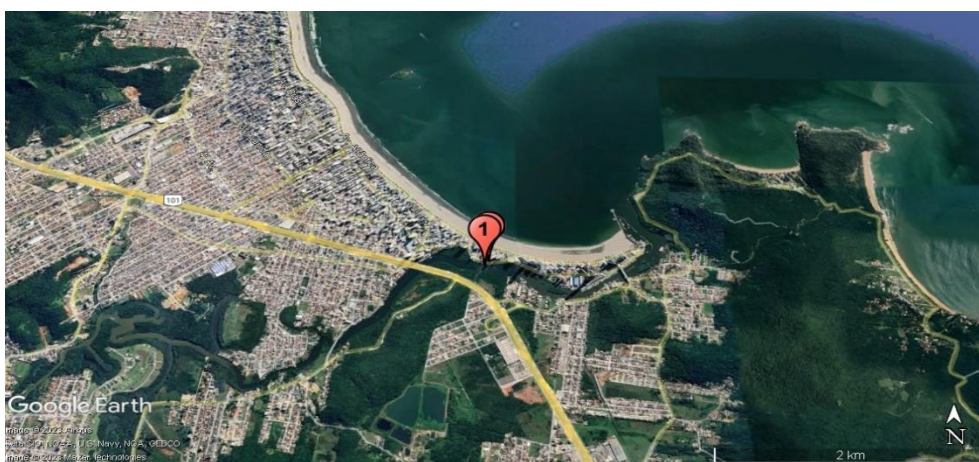


Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobreposto pelo Ponto 1).

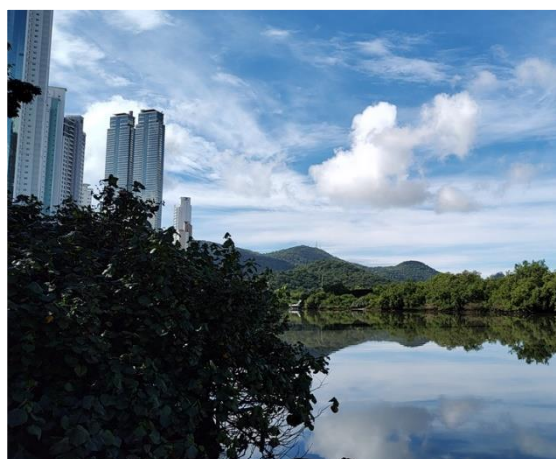


Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.



Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.





Figura 7. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.



Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

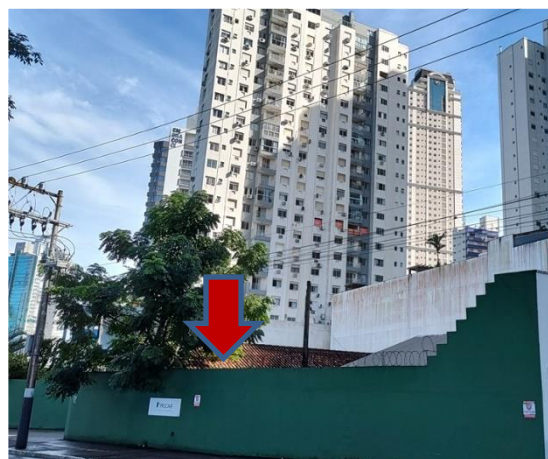


Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

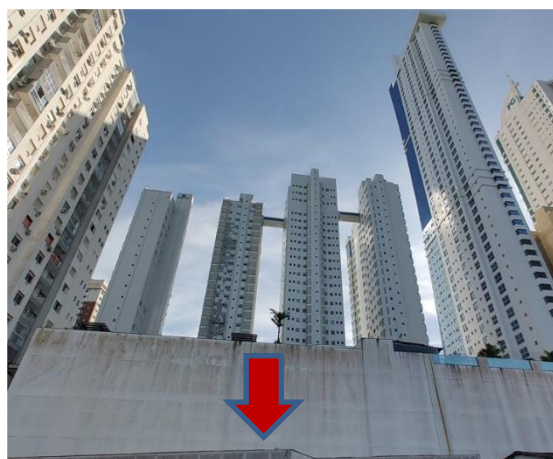


Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.





Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



## **Análise de Dados**

A riqueza e a composição de espécies obtida no monitoramento do VIVA 360° foram comparadas com o estudo nos empreendimentos na região, as Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e o futuro Triumph Tower (SILVA, 2022). A suficiência amostral será avaliada a partir da terceira campanha do estudo da avifauna, através da curva de rarefação, Mau Tau com intervalo de confiança de 95%, com o uso do software Past ® (HAMMER et al., 2001).

O método de pontos fixos obtém o índice pontual de abundância (IPA) e abundância absoluta (VIELLIARD; SILVA, 1989), do qual foram analisadas para comparar a abundância e o potencial risco de colisão da avifauna com o futuro empreendimento, VIVA 360°. O Índice Pontual de Abundância (IPA) indica a abundância de cada espécie em função do seu coeficiente de conspicuidade, se dá através do número de contatos de determinada espécie em relação ao número de pontos amostrados (VIELLIARD et al., 2010).



---

## 5. AÇÕES DE MITIGAÇÃO

### Vidros e colisões

Os vidros transparentes, reflexivos e espelhados são os maiores responsáveis pelas colisões de aves em janelas, assim também como paredes reflexivas, pois as aves não conseguem perceber o obstáculo e colidem. Segundo Loss et al. (2014) muitas aves nos EUA morrem anualmente vítimas de colisões em janelas, devido a incapacidade de detectar o obstáculo a sua frente (vidro transparente), e distinguir a diferença entre o real e o que é uma imagem refletida (vidros espelhados). Essa probabilidade diminui com a translucidez do vidro, ou mesmo a opacidade das paredes.

A mortandade de aves que morrem em janelas nos EUA ultrapassam o número de 1 milhão ano, e desde então as construções tem criado estratégias nos vidros e fachadas para evitar colisão com aves, pensando e repensando na arquitetura consciente, surgindo o termo construção amiga das aves (Bird-Friendly Building Design).

No Brasil são escassos estudos abordando a colisão de aves. Dentre poucos estudos realizados no país, cita-se o prédio da Procuradoria-Geral da República em Brasília com fachadas espelhadas, onde mais de 100 aves de 20 espécies colidiram e vieram a óbito, sendo elas: gavião, coruja, papagaio, andorinhas, gralha e espécies migratórias (VON MATTER, 2018).

Para mitigar colisões com aves em vidros transparentes, reflexivos e espelhados recomenda-se o uso de películas com marcações anti-colisão para aves. Segundo estudos, a eficiência da sinalização e marcação do vidro é de mais de 90% para evitar colisões com a avifauna. Os marcadores visuais devem cobrir os vidros até os 30 metros de altura do empreendimento, altura que corresponde a maioria dos acidentes de colisão com aves. Os 30 metros de altura é lei para as novas edificações construídas em algumas cidades do EUA, para mitigação de colisões com aves.

Segundo Loss et al. (2014) com estudo de dados nos EUA, confere maior número de mortes de aves em edifícios baixos (de 4 a 11 andares de altura) com 56% das colisões, seguido por residências (1 a 3 andares de altura) com 44% das colisões e edifícios altos com mais de 12 andares com menos de 1% das colisões.

Com base nos dados da literatura sobre a colisão de aves com vidros é imprescindível que responsáveis por empreendimentos e profissionais incorporem em seus projetos ou planos, ações cujo objetivo seja prevenir ou minimizar a morte de aves por colisão.



O VIVA 360° situa-se em área urbana e com o entorno com outros empreendimentos que possuem vidros e fachadas contínuas espelhadas (Figura 13 e Figura 15), portanto não traz impacto inédito para a região, a considerar o risco de colisão. O futuro empreendimento ainda não possui a especificação do vidro que irá utilizar, porém levará em consideração a especificação da eficiência energética e está disposta a mitigar colisões com aves, com o uso de vidros com consciência ambiental, além das premissas:

- Não utilizar vidros muito reflexivos;
- Utilizar vidros em tons neutros, voltados para o cinza e o prata;
- Utilizar vidros sem distorção de cor; e
- Utilizar vidros que possibilitem ver o exterior à noite.

### **Fachada e iluminação da fachada**

Segundo Van Doren et al. (2017) a poluição luminosa altera significativamente o comportamento dos animais, desde a migração até o forrageamento e a comunicação vocal. As aves migratórias noturnas são particularmente suscetíveis à luz artificial por causa de adaptações e requisitos para navegar e se orientar na escuridão (VAN DOREN et al., 2017). Os efeitos da luz nos comportamentos em voo não são bem quantificados, especialmente em ambientes urbanos (VAN DOREN et al., 2017).

O VIVA 360° terá fachada ventilada com revestimento cerâmico e detalhes arquitetônicos em ACM, ambos em cores claras. Não há definição sobre a iluminação da fachada, sendo estudado a possibilidade de demarcar os volumes verticais (Figura 16). Há intenção do empreendimento também adequar-se a fachada e iluminação com consciência ambiental, a fim de mitigar colisões com aves.

Assim, como supracitado, o empreendimento localiza-se em área antropizada e entre outros empreendimentos iluminados, e que não trazem impacto inédito para região. Para avaliar interferência da iluminação da fachada, é possível avaliar os possíveis impactos da poluição luminosa com as espécies residentes e migratórias, através do monitoramento da avifauna durante a operação, após conclusão do empreendimento.

### **Perda de habitat e afungentamento de fauna.**

O VIVA 360° localiza-se em ambiente urbano, área antropizada, e não há perda de habitat para a construção do futuro empreendimento. O terreno para construção do VIVA 360° localiza-se a uns 20 metros das margens do Rio



Camboriú, e durante a implantação (Tabela 1), através do monitoramento da avifauna será avaliado se haverá interferência do empreendimento em relação ao ambiente natural. Para isso, será avaliado e minimizado a emissão de ruídos produzidos pela construção para reduzir ao máximo os impactos com as espécies da avifauna nas margens do Rio Camboriú.

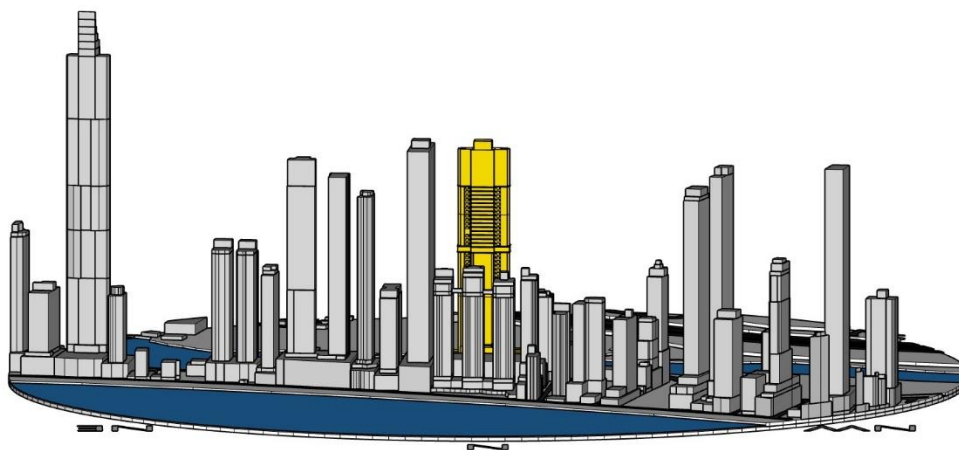


Figura 13. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

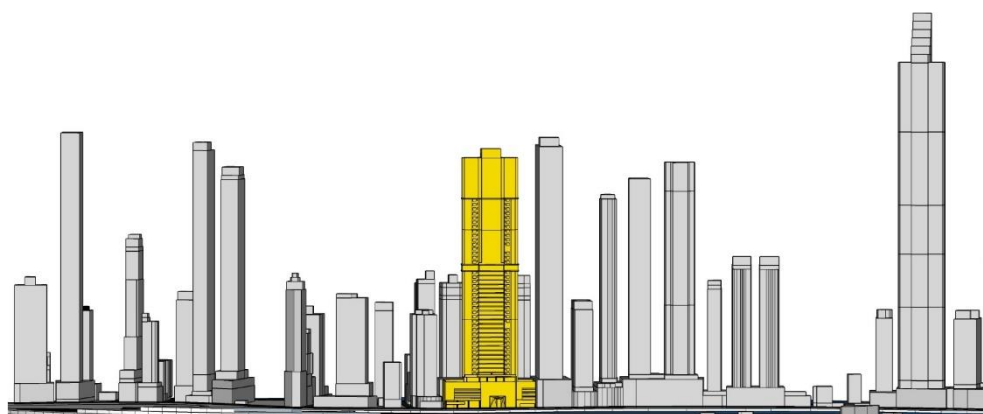


Figura 14. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 15. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 16. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.



## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O monitoramento da avifauna obteve na primeira campanha 52 espécies de aves na área de influência do VIVA 360° (Tabela 2). Este resultado corresponde a 47% das espécies da avifauna listada durante o estudo das Torres Yachthouse Residence Club (97 espécies) e Triumph Tower (63 espécies), mais duas espécies inéditas para às margens do Rio Camboriú e ambiente da cidade, *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada, Figura 17) e *Cacicus haemorrhous* (guaxe), ambas nas margens do Rio Camboriú. Os três estudos totalizam 108 espécies de aves para a área de influência do VIVA 360° (Tabela 2).

As espécies registradas que na área do VIVA 360° são mais generalistas e adaptadas ao ambiente ou ao sobrevoos na cidade, como: *Fregata magnificens* (tesourão, Figura 18), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha, Figura 19), *Coragyps atratus* (urubu, Figura 20), *Columba livia* (pombo-doméstico, Figura 21), *Columbina talpacoti* (rolinha, Figura 22), *Furnarius rufus* (joão-de-barro, Figura 23), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa, Figura 24 e Figura 25), *Molothrus bonariensis* (chupim), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), *Estrilda astrild* (bico-de-lacre, Figura 26), *Passer domesticus* (pardal, Figura 27) e outros (Tabela 2).

Dentre as espécies de grande porte que cruzam em vôo a área do futuro empreendimento, no vôo entre os prédios, em diversas alturas de vôos, deslocando-se do Rio Camboriú para praia e sentido contrário, destacam-se *Fregata magnificens* (tesourão, Figura 28), *Cathartes aura*, *Coragyps atratus* (Figura 29) e *Rynchops niger* (talha-mar). Outras espécies deverão ser observados em outras campanhas, como: *Nannopterum brasilianus* (biguá), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Phimosus infuscatus* (tapicuru), *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande), e *Milvago chimachima* (carrapateiro).





Figura 17. *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada).

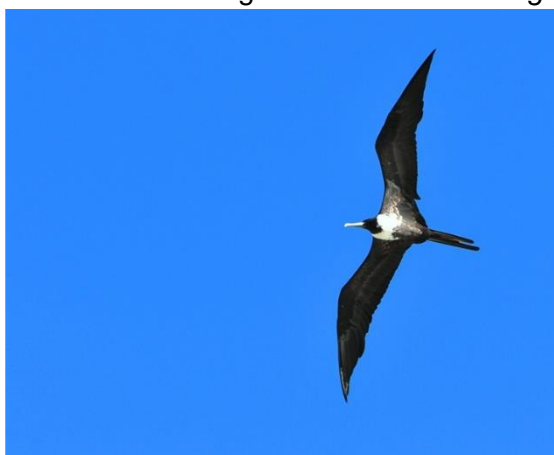


Figura 18. *Fregata magnificens* (tesourão).

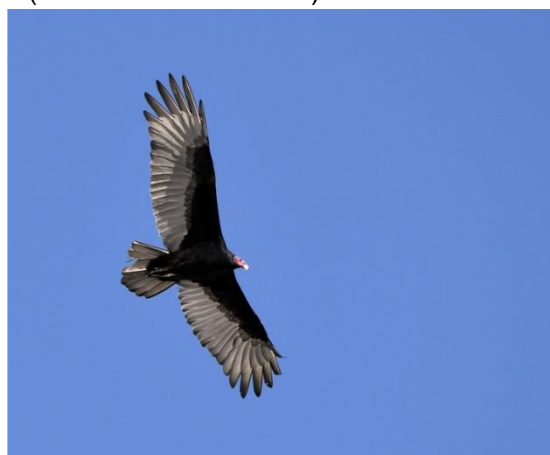


Figura 19. *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha).

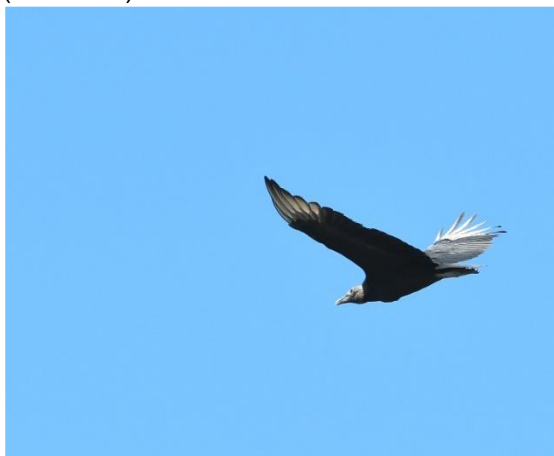


Figura 20. *Coragyps atratus* (urubu).



Figura 21. *Columba livia* (pombo-doméstico).



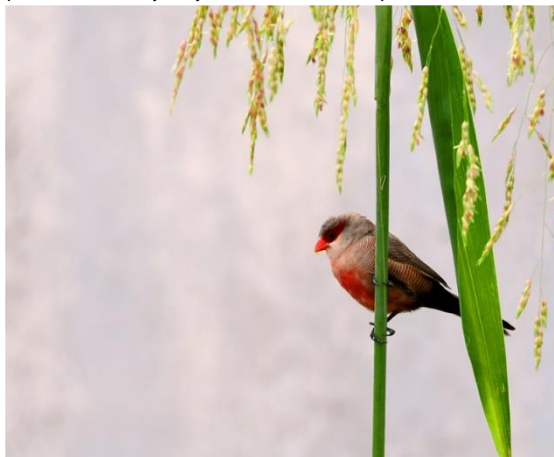
Figura 22. *Columbina talpacoti* (rolinha).Figura 23. *Furnarius rufus* (joão-de-barro).Figura 24. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa).Figura 25. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa).Figura 26. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).Figura 27. *Passer domesticus* (pardal).





Figura 28. *Fregata magnificens* (tesourão).



Figura 29. *Coragyps atratus* (urubu).



Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies listadas no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022), as espécies registradas através do monitoramento, durante a primeira campanha: C1, na área de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tinamiformes</b>								
<b>Tinamidae</b>								
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco						E	VU-SC
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu							
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela							
<b>Anseriformes</b>								
<b>Anhimidae</b>								
<i>Chauna torquata</i>	tachã							
<b>Anatidae</b>								
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira					M		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê							
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla					M		
<i>Coscoroba coscoroba</i>	capororoca					M		
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato					M		
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista					M		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí		x					
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda							
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		x					
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri		x					
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau					M		
<b>Galliformes</b>								
<b>Cracidae</b>								
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba							
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu							
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	x	x				E	
<b>Podicipediformes</b>								
<b>Podicipedidae</b>								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca							
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador					M		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande							
<b>Phoenicopteriformes</b>								
<b>Phoenicopteridae</b>								
<i>Phoenicopus chilensis</i>	flamingo-chileno					VS		
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	flamingo-dos-andes		x			VS		
<b>Sphenisciformes</b>								
<b>Spheniscidae</b>								
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim					VS		
<b>Procellariiformes</b>								
<b>Diomedidae</b>								
<i>Phoebastria palpebrata</i>	piau-de-costas-claras					VS		
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo					VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Thalassarche melanophrys</i>	albatroz-de-sobrancelha					VS		EN-SC
<i>Diomedea epomophora</i>	albatroz-real					VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante					VS		VU-SC, CR-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea dabbenena</i>	albatroz-de-tristão					VS		CR-SC, CR-BR, CR-IUCN
<b>Procellariidae</b>								
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande					VS		
<i>Fulmarus glacialis</i>	pardelão-prateado					VS		
<i>Pterodroma mollis</i>	grazina-delicada					VS		
<i>Pterodroma incerta</i>	grazina-de-barriga-branca					VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Pterodroma lessonii</i>	grazina-de-cabeça-branca					VA		
<i>Pachyptila desolata</i>	faigão-rola					VS		
<i>Pachyptila belcheri</i>	faigão-de-bico-fino					VS		
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta					VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Procellaria conspicillata</i>	pardela-de-óculos					VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Calonectris borealis</i>	cagarra-grande					VN		
<i>Puffinus griseus</i>	pardela-escura					VS		
<i>Puffinus gravis</i>	pardela-de-barrete					VS		



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria					VN		
<b>Hydrobatidae</b>								
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre					VS		
<b>Ciconiiformes</b>								
<b>Ciconiidae</b>								
<i>Ciconia maguari</i>	maguari							
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca					M		
<b>Suliformes</b>								
<b>Fregatidae</b>								
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	x	x	x	x			
<b>Sulidae</b>								
<i>Sula leucogaster</i>	atobá							
<b>Phalacrocoracidae</b>								
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	x	x	x	x			
<b>Anhingidae</b>								
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga							
<b>Pelecaniformes</b>								
<b>Ardeidae</b>								
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi							
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio							
<i>Ixobrychus involucris</i>	socoí-amarelo							
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	x	x	x	x			
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	x	x	x	x			
<i>Butorides striata</i>	socozinho		x		x			
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	x	x	x	x			
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	x	x	x	x			
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	x	x	x	x			
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	x	x	x				
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	x	x	x	x			
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	x	x	x	x			
<b>Threskiornithidae</b>								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Eudocimus ruber</i>	guará					M		CR-SC
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	x	x	x				
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	x	x	x	x			
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca							
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro					M		
<b>Cathartiformes</b>								
<b>Cathartidae</b>								
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	x	x	x	x			
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela							
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	x	x	x	x			
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei							
<b>Accipitriformes</b>								
<b>Pandionidae</b>								
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora					VN		
<b>Accipitridae</b>								
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato							
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		x			M		
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira							
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha					M		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado							
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo							
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi					M		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro					M		
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo							
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo							
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno						E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto							
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x	x	x	x			
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco							
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco							
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo							
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	x	x					
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco							VU-SC
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato							EN-SC
<b>Gruiformes</b>								
<b>Aramidae</b>								
<i>Aramus guarauna</i>	carão							
<b>Rallidae</b>								
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca							VU-SC
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes			x	x			
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	x	x				E	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa							
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		x					
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim							
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha							
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó							
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		x					
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado							
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água			x	x			
<i>Porphyriops melanops</i>	galinha-d'água-carijó							
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul							
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado							
<i>Fulica rufifrons</i>	carqueja-de-escudo-vermelho							
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo							
<b>Charadriiformes</b>								
<b>Charadriidae</b>								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	x	x	x			
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiraçu					VN, PAN		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiraçu-de-axila-preta		x			VN, PAN		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuira-de-bando					VN, PAN		
<i>Charadrius collaris</i>	batuira-de-coleira		x					



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Charadrius falklandicus</i>	batuíra-de-coleira-dupla					VS, PAN		
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo					VS, PAN		
<i>Oreopholus ruficollis</i>	batuíra-de-papo-ferrugíneo					VS, PAN		
<b>Haematopodidae</b>								
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		x	x	x	VA		
<b>Recurvirostridae</b>								
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		x	x	x			
<b>Scolopacidae</b>								
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja							
<i>Limnodromus griseus</i>	maçarico-de-costas-brancas					VN, PAN		VU-BR
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado					VN, PAN		
<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto		x			VN, PAN		VU-BR
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo					VN, PAN		
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado					VN, PAN		
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário					VN, PAN		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		x			VN, PAN		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca					VN, PAN		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		x			VN, PAN		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras					VN, PAN		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		x			VN, PAN		VU-BR
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco					VN, PAN		
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho					VN, PAN		EN-BR
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho					VN, PAN		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		x			VN, PAN		
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete					VN, PAN		
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo					VN, PAN		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado					VN, PAN		VU-BR
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água					VN, PAN		
<b>Thinocoridae</b>								
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	agachadeira-mirim					VS		
<b>Jacaniidae</b>								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		x					
<b>Stercorariidae</b>								
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno					VS		
<i>Stercorarius maccormicki</i>	mandrião-do-sul					VS		
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico					VS		
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarinus					VS		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico					VN		
<b>Laridae</b>								
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		x			M		
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza					M		
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaivota-de-franklin					VS		
<i>Larus atlanticus</i>	gaivota-de-rabo-preto					VS		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	x	x	x	x			
<b>Sternidae</b>								
<i>Sternula supercilialis</i>	trinta-réis-pequeno							
<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto							
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal					VN		
<i>Sterna dougallii</i>	trinta-réis-róseo					VN		VU-BR
<i>Sterna paradisaea</i>	trinta-réis-ártico					VN		
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho							VU-BR
<i>Sterna vittata</i>	trinta-réis-antártico					VS		
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca							
<i>Thalasseus acutiflatus</i>	trinta-réis-de-bando							VU-BR
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real			x	x			VU-SC, EN-BR
<b>Rynchopidae</b>								
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		x		x	M		
<b>Columbiformes</b>								
<b>Columbidae</b>								
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	x	x	x	x			
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí		x	x				
<i>Columba livia</i> *	pombo-doméstico		x	x	x			



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	x	x	x	x			
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega							
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa							
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante							
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x		x				
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca							
<i>Geotrygon montana</i>	pariri							
<i>Streptopelia decaocto</i> *	rola-turca							
<b>Cuculiformes</b>								
<b>Cuculidae</b>								
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	x					
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta					M		
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha					M		
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler					M		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x						
<i>Guira guira</i>	anu-branco		x	x				
<i>Tapera naevia</i>	saci							
<b>Strigiformes</b>								
<b>Tytonidae</b>								
<i>Tyto furcata</i>	suindara							
<b>Strigidae</b>								
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato							
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo						E	
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	corujinha-do-sul						E	
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela						E	
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu							
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada						E	
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato							
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira		x					
<i>Aegolius harrisii</i>	caburé-acanelado							
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo							
<b>Nyctibiiformes</b>								
<b>Nyctibiidae</b>								
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau					M		
<b>Caprimulgiformes</b>								
<b>Caprimulgidae</b>								
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju					M		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau							
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha							
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura							
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesourão						E	
<i>Podager nacunda</i>	corucão							
<b>Apodiformes</b>								
<b>Apodidae</b>								
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto							
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca							
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha							
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento		x	x				
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		x	x		M		
<b>Trochilidae</b>								
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado						E	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno						E	
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada						E	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	x		x				
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	x						
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto							
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta							
<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul						E	
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho							
<i>Lophornis chalybeus</i>	topetinho-verde						E	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	x					E	
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco							
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	x						
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	x	x		x			
<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi						E	
<i>Helimaster furcifer</i>	bico-reto-azul					M		
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista							
<b>Trogoniformes</b>								
<b>Trogonidae</b>								
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela							EN-SC
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado							
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado							
<b>Coraciiformes</b>								
<b>Alcedinidae</b>								
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	x	x	x				
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		x					
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			x				
<b>Galbuliformes</b>								
<b>Bucconidae</b>								
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha						E	VU-SC
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo							
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	x					E	
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru							
<b>Piciformes</b>								
<b>Ramphastidae</b>								
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto							
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde						E	
<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana						E	
<b>Picidae</b>								
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	x	x	x	x		E	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela						E	
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	x						
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado						E	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado							
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo							
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela							
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca							
<b>Falconiformes</b>								
<b>Falconidae</b>								
<i>Caracara plancus</i>	carcará	x	x					
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	x	x	x	x			
<i>Milvago chimango</i>	chimango		x					
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã							
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé							
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio							
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri							
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira							
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino		x			VN		
<b>Psittaciformes</b>								
<b>Psittacidae</b>								
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão							
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	x					E	
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita							
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		x					
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	x	x	x			E	
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú						E	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca							
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio							
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica						E	VU-SC
<b>Passeriformes</b>								
<b>Thamnophilidae</b>								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta						E	
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada						E	
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado						E	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	x	x					
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	x	x					
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho							
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	x	x	x	x			
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó						E	
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora						E	
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota						E	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul						E	
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada						E	
<b>Conopophagidae</b>								
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente							
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta						E	
<b>Rhinocryptidae</b>								
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho						E	
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto						E	
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado							
<b>Formicariidae</b>								
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato							
<b>Scleruridae</b>								
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha						E	
<b>Dendrocolaptidae</b>								
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	x					E	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde							
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	x					E	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande							
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca							
<b>Xenopidae</b>								
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	x						
<b>Furnariidae</b>								
<i>Cinclodes fuscus</i>	pedreiro-dos-andes					VS		
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	x	x	x	x			
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico					M		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca							
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco						E	
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo						E	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado						E	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia							
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha						E	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié							
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	x					E	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	x						
<b>Pipridae</b>								
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	x	x					
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho						E	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	x					E	
<b>Tityridae</b>								
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim						E	
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda							
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto							
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro							
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto					M		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto					M		
<b>Cotingidae</b>								
<i>Carpornis cucullata</i>	corocoxó						E	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga					M	E	
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo							
<b>Platyrinchidae</b>								
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tachuridae</b>								
<i>Tachuris rubrigastra</i>	papa-piri							VU-SC
<b>Rhynchocyclidae</b>								
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	x					E	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	x						
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga						E	
<i>Phylloscartes sylviolus</i>	maria-pequena						E	EN-SC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta							
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x		x			E	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			x	x			
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó							
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho						E	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato						E	
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense						E	VU-IUCN
<b>Tyrannidae</b>								
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro							
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento							
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador							
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x	x	x				
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	x			
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium					M		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque					M		
<i>Elaenia obscura</i>	tucão							
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta							
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso						E	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho							
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	piolhinho-serrano						E	
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela							CR-SC
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre							
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho							
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	x					E	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata					M		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré					M		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira							
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador					M		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x	x	x	x			
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		x	x				
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado					M		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei					M		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x	x	x	x			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x	x	x	x	M		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha					M		
<i>Empidonomus varius</i>	peitica		x			M		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha							
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	x						
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe					M		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada				x			
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha							
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu							
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado					M		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzentos							
<i>Lessonia rufa</i>	colegial					VS		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno							
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera							
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha							
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta						E	
<b>Vireonidae</b>								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	x						
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	x					E	
<i>Vireo chivi</i>	juruvira		x			M		
<b>Corvidae</b>								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul		x				E	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça							
<b>Hirundinidae</b>								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	x	x	x	x			
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena					M		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		x			M		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo					M		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	x	x	x		M		
<i>Tachycineta leucorroha</i>	andorinha-de-sobre-branco		x	x		M		
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco					VN		
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando					VN		
<b>Troglodytidae</b>								
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x	x	x	x			
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	x		x				
<b>Poliophtidae</b>								
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara							
<b>Turdidae</b>								
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	x						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	x	x	x	x			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x	x	x	x			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	x	x	x	x			
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro					M		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x						
<b>Mimidae</b>								
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		x		x			
<i>Mimus triurus</i>	calhanda-de-três-rabos							
<b>Motacillidae</b>								
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor							
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada					M		
<b>Passerellidae</b>								
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	x	x					



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo							
<b>Parulidae</b>								
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	x	x	x	x			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	x						
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	x	x					
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho							
<b>Icteridae</b>								
<i>Cacicus chrysopterus</i>	japuira							
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe				x			
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro		x					
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto							
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi							
<i>Pseudoleistes virescens</i>	dragão							
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha							
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche							
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	x	x	x	x			
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul							
<b>Mitrospingidae</b>								
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava						E	
<b>Thraupidae</b>								
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	x						
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja							
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade							
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores						E	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	x					E	
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta						E	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzentos	x	x	x	x			
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul						E	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	x	x	x	x			
<i>Tangara ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	x					E	
<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia						E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa							
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto							
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue							VU-SC
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	x	x	x	x			
<i>Sicalis luteola</i>	tipio							
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu							
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde							
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto							
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem						E	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu							
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	x						
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei							
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x	x				E	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue						E	VU-SC
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha							
<i>Dacnis nigripes</i>	saí-de-pernas-pretas						E	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x	x					
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		x	x	x			
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-preta							
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho					M		
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó					M	E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra						E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo							
<i>Sporophila caeruleascens</i>	coleirinho		x					
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado							
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo							
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro							
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso						E	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário							
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha						E	
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Cardinalidae</b>								
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando							
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão							
<b>Fringillidae</b>								
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo							
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	x	x	x	x			
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais						E	
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei							
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho						E	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira							
<b>Estrildidae</b>								
<i>Estrilda astrild</i> *	bico-de-lacre	x	x	x	x			
<b>Passeridae</b>								
<i>Passer domesticus</i> *	pardal		x	x	x			

Legenda: Migração: (M) espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas ou que realizam deslocamentos sazonais (SICK, 1997), (VN) Visitantes do hemisfério norte, (VS) visitantes do hemisfério sul, (VA) vagante ou sem direção de origem definida, (PAN) espécies migrantes no Plano de Ação Nacional de Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013; PACHECO et al. 2021); Endemismo: (E) espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica (VALE et. al., 2018); Estado de Conservação: (BR) ameaçado na lista nacional (MMA, 2014a), (SC) ameaçado em Santa Catarina (CONSEMA, 2011); (IUCN) ameaçado globalmente (IUCN, 2023); Categorias de ameaça: (CR) Criticamente Ameaçado, (EN) Em Perigo e (VU) Vulnerável; e \*Espécie exótica.



## Abundância das espécies

A abundância da avifauna obtida nos pontos fixos na área de influência do futuro VIVA 360° obteve na primeira campanha 350 contatos de 42 espécies.

Conforme os registros das espécies obtidas pelo método dos pontos fixos na primeira campanha foram abundantes as espécies *Passer domesticus* (pardal, Figura 30) com IPA 13,75, *Patagioenas picazuro* (asa-branca) com o IPA 8,75, *Molothrus bonariensis* (chupim) com o IPA 8,5, *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa) com o IPA 7,75, *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca, Figura 31) com o IPA 6,25, *Coragyps atratus* (urubu) com o IPA 5, *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi) com o IPA 4,25 e *Phimosus ifuscatus* (tapicuru) e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) com o IPA 3.

Dentre as espécies mais abundantes detectadas nos pontos fixos estão principalmente as espécies aquáticas e semiaquáticas que utilizam o Rio Camboriú e espécies urbanas e tolerantes a antropização que utilizam o espaço aéreo e vegetação as margens do rio e próximo as edificações.

O futuro empreendimento, VIVA 360° está em área urbana, e inserido entre prédios, o que exclui ou torna muito raro o potencial risco de colisão das espécies estritamente florestais, e com probabilidade de colisão principalmente com espécies residentes ou tolerantes ao ambiente antropizado. Além também da riqueza evidenciada na nessa campanha nos pontos fixos às margens do Rio, Camboriú (ponto fixo 1) em relação as 18 espécies na área do futuro empreendimento (ponto fixo 2).



Figura 30. *Passer domesticus* (pardal).

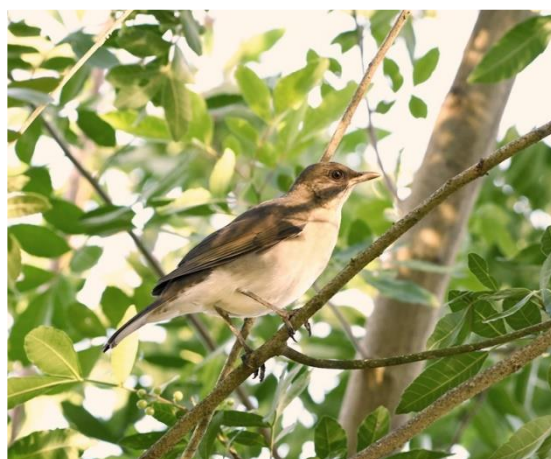


Figura 31. *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca).



---

## Entrevistas

Em entrevista com ex-funcionário da FAACI, Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema, foram relatados no ano de 2018 o acidente de colisão com prédios com as espécies antropizadas: *Columbina talpacoti* (rolinha), *Columbina picui* (rolinha-picuí), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) e *Passer domesticus* (pardal), além também do registro de *Fregata magnificens* (tesourão). Esses dados relatados em entrevista e na literatura sobre a colisão de aves são subestimados, pois geralmente não são relatados ou nem mesmo detectados.

Em entrevistas no estudo das Torres Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019), o vigilante da Tedesco Marina Garden Plaza relatou a detecção de rolinhas (*Columbina talpacoti*), próximo aos vidros do muro da marina e possivelmente vitimadas por colisão, e os vigilantes da Passarela Estaiada da Barra relataram a colisão de um *Nannopterum brasilianus* (biguá) e *Passer domesticus* (pardal) na estrutura da passarela. Segundo Silva (2019), foram evidenciados colisões nos vidros do muro da Marina de *Passer domesticus* e *Tyrannus melancholicus* (suiriri), e na Passarela Estaiada da Barra de *Pygochelidon cyanoleuca*.

Na área do futuro Triumph Tower e entorno foram relatadas entrevistas de colisões na área do futuro empreendimento em uma parede reflexiva, por dois entrevistados, uma relatando o registro de uma foto e a outra os registros de aproximadamente 12 colisões de aves pequenas no período de seis meses. Inclusive nesse dia foi registrado uma carcaça de *Passer domesticus* ao lado da parede reflexiva e área do futuro empreendimento. Na campanha seguinte foi relatado novamente uma possível colisão de *Passer domesticus* no muro da área do futuro empreendimento. No entorno não foram relatadas colisões, nem detectados registros de colisões, apesar de várias edificações possuírem vidro na arquitetura. E em outra campanha foi relatado em entrevista o registro de colisão de uma ave, não identificada, em muro de vidro no entorno do empreendimento.

Com longos deslocamentos diurnos nas áreas de influência do empreendimento, algumas das espécies que possuem dormitório em uma área e alimentam-se em outra, são frequentes e abundantes no entorno do futuro VIVA 360°, como: *Plegadis chihi* (caraúna) e *Phimosus infuscatus* (tapicuru), detectados principalmente em voo sobre o Rio Camboriú. No amanhecer e final de tarde os indivíduos dessas espécies se reúnem, formando grandes bandos em formações cuneiformes e longas filas de centenas de indivíduos, transitando principalmente pelo rio e a vegetação das margens. Dentre outras formações de bandos frequentes na área do empreendimento citam-se *Fregata magnificens*, *Nannopterum brasilianus*, *Coragyps atratus*, *Rhynchops niger*, *Patagioenas*



*picazuro*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis*, *Sicalis flaveola* e *Passer domesticus*.

Na primeira campanha do monitoramento na área do futuro VIVA 360° e entorno foram relatadas duas colisões entre onze entrevistados. Uma colisão no vidro na área do futuro empreendimento sem óbito, e outra colisão no vidro do Oceanic Aquarium, que apesar de marcações anti-colisão (Figura 32) houve esse incidente. Em ambos os relatos as espécies não foram identificadas.

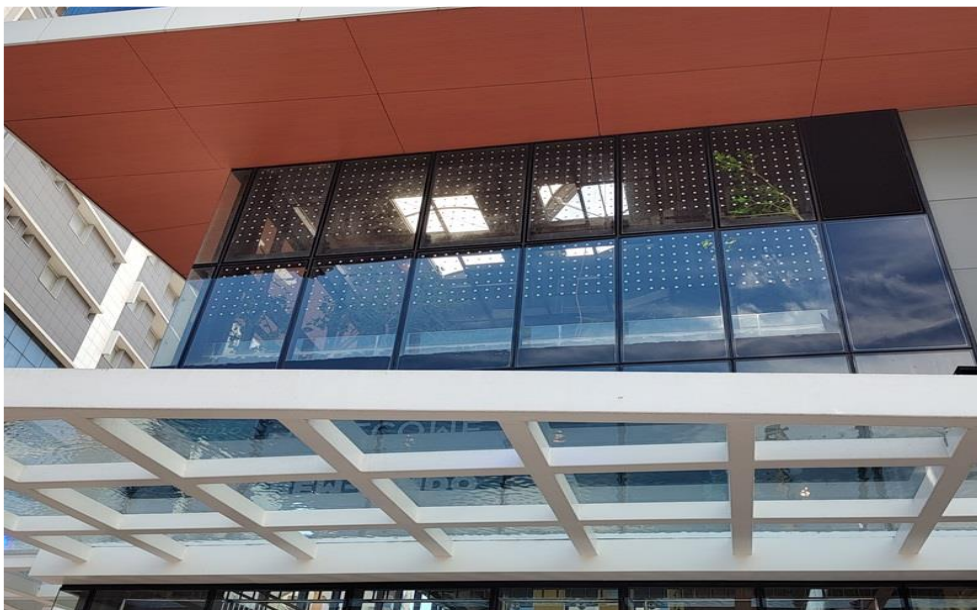


Figura 32. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°.

### Espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias

Durante a primeira campanha do monitoramento foi registrado a espécie ameaçada *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real, Figura 33 à Figura 35), quatro indivíduos, sendo evidenciado um jovem, que era alimentada pelo adulto e pedinchava por comida. A espécie foi visualizada com os comportamentos de repouso e descanso na foz do Rio Camboriú e em sobrevoos em busca de peixes na linha de maré, na Praia de Balneário Camboriú. Essa espécie encontra-se listada como ameaçada na categoria Vulnerável em Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e na categoria Em Perigo no Brasil (MMA, 2014a). A espécie foi registrada também em duas campanhas do estudo do Triumph Tower, sempre utilizando o ambiente supracitado, e em nenhum momento a montante do Rio Camboriú e entre os vãos dos prédios.

Nesse mesmo ambiente e comportamento da *Thalasseus maximus* há possibilidade dos registros das espécies da mesma família e ameaçadas na lista do Brasil (MMA, 2014a), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-vermelho) e *Thalasseus acutiflavus* (trinta-réis-de-bando), ambas na categoria Vulnerável. As três



espécies segundo Gochfeld et. al. (2019) são exclusivamente de ambiente costeiro, evitam áreas com vegetação, e percorrem a linha de maré ou seguindo embarcações, onde se alimentam principalmente de peixes pequenos, além de lulas, camarões e caranguejos.

Nas áreas de influência do VIVA 360° não há espécies endêmicas, com isso foram considerados os endemismos do bioma Mata Atlântica. Dentre os endemismos da Mata Atlântica na primeira campanha foi registrada apenas a espécie, *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira, Figura 36), às margens do Rio Camboriú e área do futuro empreendimento.

Dentre as espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas foi registrada no monitoramento, a espécie *Tyrannus melancholicus* (suiriri, Figura 37). Além dessa, também foi registrada a espécie migratória, *Rynchops niger* (talha-mar), com deslocamentos pouco conhecidos, e alguns relatos de migrações com as espécies do sul e o Pantanal.

Apesar de haver no Brasil vários estudos publicados sobre migrações de aves, ainda há lacunas de conhecimento sobre as rotas migratórias dentro do país, uma vez que são baseadas em mapas com escalas continentais e com trajetos resumidos (MMA, 2014b). Segundo o MMA (2014b) para as aves visitantes do hemisfério norte existem quatro grandes rotas no Brasil, cuja utilização varia entre as espécies, podendo uma espécie seguir uma rota na chegada e outra na partida ou utilizar apenas uma nos dois sentidos. Na área de influência a principal é a Rota Atlântica, ao longo da costa do Amapá até o Rio Grande do Sul, e que cruza na área de influência do VIVA 360°.

As rotas oriundas dos visitantes do hemisfério sul e latitudes mais baixas são pouco conhecidas. Sobre os visitantes do hemisfério sul, há relatos em entrevistas de flamingos voando sobre a cidade de Itapema, espécies registradas em Itajaí (PACHECO et al., 2009), e Baía da Babitonga e litoral de São Francisco, SC (CREMER; GROSE, 2010). Também na Baía da Babitonga são esperados em breve maior movimentação de migração para o sul da espécie *Eudocimus ruber* (guará), Criticamente Ameaçada na lista de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para o ano de 2017, foram registrados bandos de *Eudocimus ruber* voando sobre as praias de Itajaí, e em 2019 o registro de alguns indivíduos por dias nos manguezais de Florianópolis, certamente fazendo sua travessia por Balneário Camboriú.





Figura 33. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.



Figura 34. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.





Figura 35. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.



Figura 36. *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica.



Figura 37. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. 1996. Subsídios para a atuação de biólogos em Educação Ambiental. **O uso de aves urbanas em educação ambiental**. Mundo da Saúde 20(8): 263-270.
- AVES DE SANTA CATARINA. 2023. Banco de dados da avifauna catarinense. Disponível em: <<http://avesdesantacatarina.com.br>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- BARROS, L. C. 2010. Morte de pássaros por colisão com vidraças. **Revista Ciências do Ambiente** (6) 3: 58-61.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. 1992. **Bird Census Techniques**. London: Academic Press. 257 p.
- BENCKE, G. A.; MAURICIO, G. N.; DEVELEY, P. E.; GOERCK, J. M. 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**, parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. SAVE, Brasil.
- CREMER, M. J.; GROSE, A. V. 2010. **Aves do estuário da Baía da Babitonga e litoral de São Francisco do Sul**. Editora Univille, Joinville.
- CONSEMA. 2011. **Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina**. Resolução Consema nº002, de 06 de dezembro de 2011. Florianópolis: SDS (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável).
- DEVELEY, P.F. Métodos para estudos com aves. 2006. Pp.153-158. In: CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, M. (Eds.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
- GOCHFELD, M., BURGER, J., DE JUANA, E.; GARCIA, E.F.J. 2019. South American Tern (*Sterna hirundinacea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54024>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.
- GOCHFELD, M., BURGER, J.; GARCIA, E.F.J. 2019. Royal Tern (*Thalasseus maximus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54018>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.



---

GOOGLE EARTH WEBSITE. Disponível em: <http://earth.google.com/>, Acesso em 10 mai. 2023.

IUCN. 2023. A lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN. Version 2022-2. Disponível: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 10 mai. 2023.

LOSS, S. R.; WILL, T.; LOSS, S. S.; MARRA, P. P. 2014. **Bird-building collision in the United States**: Estimates of anual mortality and species vulnerability. **The Condor** 116 (1): 8-23.

MARINI, M. A.; F. I. GARCIA. 2005. **Bird Conservation in Brazil**. **Conservation Biology** 19(3): 665-671.

MMA. 2013. **Sumário executivo do Plano de Ação Nacional para conservação das aves limícolas migratórias**. Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 8p.

MMA. 2014a. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especiesameacadas-de-extincao/atualizacao-das-listas-deespecies-ameacadas>>. Acesso em 08 dez 2021.

MMA. 2014b. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**, Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 85p.

MMA. 2022. Portaria mma nº 148, de 7 de junho de 2022. Referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>>. Acesso em 30 jun. 2022.

NAKA, L. N.; RODRIGUES, M. 2000. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.

OLIVEIRA, A. C.; BARBOSA, A.E.A.; SOUSA, A.E.B.A.; LUGARINI, C.; LIMA, D.M.; NASCIMENTO, J.L.X.; SOUZA, M.A.; SOMENZARI, M.; SERAFINI, P.P.; AMARAL, P.P.; ROSSATO, R.M.; MEDEIROS, R.C.S. 2016. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias\\_10-02-2015\\_Corrigido.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias_10-02-2015_Corrigido.pdf). Acesso em 12 de dez. 2021.

PACHECO, J. F.; BRANCO, J. O.; PIACENTINI, V. Q. 2009. Olrog's gull *Larus atlanticus* in Santa Catarina, Brazil; north-ernmost occurrence na first state record. **Cotinga** 31: 80-81p.



- PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- ROSÁRIO, L. A. 1996. **As aves em Santa Catarina**: Distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: FATMA.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 862p.
- SILVA, E. S. 2010. Diagnóstico de fauna em área destinada à construção de marina, município de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina. BioConserv Consultoria Ambiental. 96p.
- SILVA, E. S. 2019. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão nas torres Yachthouse Residence Club**. Yachthouse incorporadora Ltda. Balneário Camboriú, SC. 69p.
- SILVA, E. S. 2022. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão no Triumph Tower**. FGP VI Empreendimentos Ltda. Balneário Camboriú, SC. 62p.
- VALE, M. M.; TOURINHO, L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO, M. S. L. 2018. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status and patterns of biodiversity. **J. Field Ornithol.** 89 (3): 193-206.



---

VAN DOREN, B. M.; HORTON, K. G.; DOKTER, A. M.; KLINCK, H.; ELBIN, S. B.; FARNSWORTH, A. 2017. High-intensity urban light installation dramatically alter nocturnal bird migration. PNAS v.114, n. 42, p. 11175-11180.

VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. 1989. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Palestra proferida no **IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves**, Brasília.

VON MATTER, S. 2016. **O predador invisível que ameaça a vida de milhares de aves**. Disponível em: <<http://conexaoplaneta.com.br/blog/o-predador-invisivel-que-ameaca-a-vida-de-milhares-de-aves>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

WIKIAVES. 2023. **A enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <[www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)>. Acesso em: 10 mai. 2023.



---

## ANEXOS



Responsável Técnico

**ELSIMAR SILVEIRA DA SILVA**

Requerente

**PROCAVE INVESTIMENTOS E INCORPORAÇÕES LTDA.**

**ESTUDO DA AVIFAUNA  
COM POTENCIAL RISCO DE COLISÃO  
NO VIVA 360°**

Balneário Camboriú, SC

Segunda Campanha

Junho de 2023



---

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	3
LISTA DE TABELAS .....	6
1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	8
2. Caracterização do empreendimento.....	9
3. AVIFAUNA.....	10
4. METODOLOGIA.....	11
5. AÇÕES DE MITIGAÇÃO .....	18
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	23
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54



---

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	13
Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	13
Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	14
Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobrepuesto pelo Ponto 1). ....	14
Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1. ....	14
Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1. ....	14
Figura 7. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	15
Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	15
Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco. ....	15
Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	15
Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	15
Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2. ....	16
Figura 13. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	20
Figura 14. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	20
Figura 15. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	21
Figura 16. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	22

---



---

Figura 17. <i>Fluvicola nengeta</i> (lavadeira-mascarada), espécie inédita às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade. ....	24
Figura 18. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão).....	24
Figura 19. <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha). ....	24
Figura 20. <i>Coragyps atratus</i> (urubu). ....	24
Figura 21. <i>Columba livia</i> (pombo-doméstico). ....	24
Figura 22. <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha). ....	25
Figura 23. <i>Furnarius rufus</i> (joão-de-barro), pousado no prédio ao lado empreendimento. ....	25
Figura 24. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	25
Figura 25. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	25
Figura 26. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	25
Figura 27. <i>Estrilda astrild</i> (bico-de-lacre). ....	25
Figura 28. <i>Passer domesticus</i> (pardal). ....	26
Figura 29. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	26
Figura 30. <i>Coragyps atratus</i> (urubu), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	26
Figura 31. <i>Coragyps atratus</i> (urubu), utilizando as janelas do prédio no entorno do empreendimento para pouso e descanso. ....	26
Figura 32. <i>Milvago chimachima</i> (carrapateiro), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	26
Figura 33. <i>Passer domesticus</i> (pardal). ....	47
Figura 34. <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca). ....	47
Figura 35. <i>Aramides cajaneus</i> (saracura-três-potes). ....	47
Figura 36. <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha). ....	47
Figura 37. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°. ....	49
Figura 38. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°. ....	49

---



---

Figura 39. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.....	49
Figura 40. Carcaça de <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca), consequência de colisão com vidro no muro da Tedesco Marina Garden Plaza. ....	50
Figura 41. Vidros reflexivos intercalados no muro da Tedesco Marina Garden Plaza. ....	50
Figura 42. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	51
Figura 43. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	52
Figura 44. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	52
Figura 45. <i>Picumnus temminckii</i> (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica. ....	53
Figura 46. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	53
Figura 47. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	53



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina. ....	11
Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies listadas no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022); e as espécies registradas através do monitoramento, durante a primeira campanha: C1 e segunda campanha: C2, na área de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.....	27



DADOS DO EMPREENDEDOR

Requerente : PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

Endereço : Rua 1.101 nº 60, 14º andar

Bairro : Centro

Município : Balneário Camboriú

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.330-774

CNPJ : 79.244.158/0001-67

Fone : (47) 3263-4000



---

**1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Biólogo : Elsimar Silveira Da Silva



CRBio : 63422/09-D

CPF : 024.119.429-66

Endereço : Rua Jornalista Nicolau Nagib Nahas, nº 296

Bairro : Carianos

Município : Florianópolis

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.047-570

Fone : (48) 99935-3871

E-mail : elsimar17@hotmail.com



---

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O VIVA 360° se caracteriza por um condomínio residencial vertical com área total de aproximadamente 43.130,84 m<sup>2</sup>, composto por um bloco com 56 pavimentos, com 83 apartamentos residenciais, na Avenida Normando Tedesco, 740, Barra Sul, Balneário Camboriú/SC.

O empreendimento consta com uso do subsolo como estacionamento público/privado, duas salas comerciais no térreo com mezanino, quatro andares de garagem e dois andares de lazer (6° e 31°). As unidades residenciais são dispostas em oito tipologias: apartamentos diferenciados 01, 02, 03 e 04, tipos 01, 02 e 03 e coberturas duplex.

A concepção arquitetônica do VIVA 360° se apropria dos potenciais locais, principalmente em relação aos eixos visuais, valorizando tanto a vista do rio quanto à vista do mar.

O VIVA 360° localiza-se em perímetro urbano como consta as coordenadas UTM 22J 736599mE/7010663mS, datum WGS84.





### 3. AVIFAUNA

O grupo das aves destaca-se por apresentar uma alta variedade de espécies e abundância de indivíduos (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996). Além disso, possuem características únicas que as tornam organismos ideais para descrever o estado de conservação de um determinado ambiente (NAKA; RODRIGUES, 2000). As aves são também consideradas excelentes indicadores da qualidade ambiental, pois ocupam as mais diversas guildas alimentares e nichos ecológicos (SICK, 1997).

Dentro da singular megadiversidade brasileira, encontramos uma das mais distintas avifaunas de todo o globo, sendo conhecidas no Brasil 1.971 espécies de aves, das quais 293 são endêmicas do país (PACHECO et al., 2021). Destas, 234 táxons de aves encontram-se ameaçadas de extinção (MMA, 2014a). Segundo Marini e Garcia (2005) isso se deve principalmente à destruição de habitats, fragmentação, captura, invasão de espécies exóticas, poluição, perturbação antrópica, morte acidental, alterações na dinâmica das espécies nativas, desastres naturais e perseguição.

De acordo com Rosário (1996), Santa Catarina abriga 596 espécies de aves. No entanto, devido a novas e inúmeras contribuições na literatura, este número encontra-se entre 673 e 724 (WIKIAVES, 2023; AVES DE SANTA CATARINA, 2023, respectivamente). Destas, 97 espécies são consideradas com algum grau de ameaça de extinção (CONSEMA, 2011), perfazendo 14% das espécies registradas no Estado.

Segundo Barros (2010) a morte de aves por colisão com vidros é a segunda causa antropológica da mortalidade de aves em todo mundo, perdendo somente pela destruição do habitat. Em decorrência da necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o atual laudo avalia os impactos da construção do VIVA 360°, com o levantamento da avifauna com potencial risco de colisão com o futuro empreendimento.



#### 4. METODOLOGIA

Durante o monitoramento da avifauna e a avaliação dos impactos do potencial risco de colisão com o VIVA 360°, serão através de quatro amostragens sazonais (Tabela 1), com o esforço de oito horas por campanha. Sendo concluído com este estudo duas campanhas do monitoramento, a primeira campanha (C1) de outono, e a segunda campanha (C2) de inverno, como consta na Tabela 1.

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

<b>Campanhas</b>	<b>Sazonalidade</b>	<b>Datas</b>
C1	Outono	25/04/2023
C2	Inverno	27/06/2023
C3	Primavera	À definir
C4	Verão	À definir

Os dados primários da avifauna na área de influência do empreendimento foram principalmente através dos registros visual e auditivo e quando necessário play-back (BIBBY et al., 1992; DEVELEY, 2006). Este último é utilizado para atrair espécies de aves reproduzindo suas vocalizações, cantos (DEVELEY, 2006).

As visualizações foram feitas com auxílio de binóculos Carson 10x42 e quando possível documentadas através de fotografias com câmera Nikon D7500, lente Nikon AF 200-500mm (Figura 1), e gravação da vocalização com Smartphone Motorola. Para o play-back foi utilizado Smartphone Motorola e uma mini-caixa amplificadora marca JBL.

O levantamento dos registros da avifauna foram qualitativos para conhecimento da riqueza, composição de espécies nas áreas de influência, através do método de observação direta, *ad libitum*. O levantamento quantitativo para abundância de aves, foi através de dois pontos fixos na área de influência do VIVA 360° (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989), sendo um ponto (1) próximo do Rio Camboriú, e outro ponto (2) próximo na área do futuro empreendimento (Figura 2 à Figura 12). Os dois pontos serão executados na parte da manhã e no final de tarde, para maior caracterização da dinâmica da avifauna no entorno do empreendimento. Totalizando nesse método, quatro pontos fixos e esforço amostral de duas horas por campanha.

O método de pontos fixos consiste em um observador parado por um período pré-determinado (30 minutos) anotando todas as aves registradas e as interações na área do empreendimento, seja por observação visual ou auditiva em cada ponto amostral (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989). Quando estiver nas fases de implantação e operação, as interações poderão ser



positivas, quando o empreendimento não interferir no voo das aves ou negativas, quando houver registro de desvio, quase colisão e colisão de aves ou a detecção de carcaças no VIVA 360°. Nesse momento, as quatro campanhas serão avaliadas o uso da área da futura construção pelas aves, qual riqueza e composição de espécies e de que forma utilizam o espaço do futuro empreendimento.

Foram realizadas entrevistas sobre a visualização de colisão de aves no entorno do VIVA 360° e a busca para detecção de carcaças.

Concomitantemente com o estudo do potencial risco de colisão, serão avaliados a perda de habitat, o afugentamento de fauna por parte da construção e iluminação do VIVA 360°.

Os dados secundários foram obtidos em Rosário (1996), Sick (1997), através de espécies registradas nos municípios de Balneário Camboriú, Itajaí, Itapema e Tijucas no website Wikiaves (2023), e dados não publicados em outros inventários realizados na área influência do empreendimento. Também foram considerados os dados secundários, do diagnóstico para construção de marina no Rio Camboriú (SILVA, 2010), para o levantamento do potencial risco de colisão com a avifauna nas áreas de influência das Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e Triumph Tower (SILVA, 2022), que serviu para o EIV de ambos. Os pontos amostrados para compor o estudo das Torres do Yachthouse foram principalmente o Porto do Mané Geraldo e Passarela Estaiada da Barra, seguido por transecções esporádicas Molhe da Barra Sul e Costa Verde em Balneário Camboriú, além também da Foz do Rio Tijucas em Tijucas e Porto Belo, na APA Municipal da Ponta do Araçá, que obteve principalmente os registros de espécies migratórias, visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS). E os pontos amostrados para compor o estudo do Triumph Tower foram o Rio Camboriú e o local do empreendimento, além de transecções ao longo do Rio Camboriú, Praia de Balneário Camboriú e Molhe da Barra Sul.

A sequência taxonômica segue a proposição de Piacentini et al. (2015), que apresenta lista taxonômica para as aves do Brasil. Foram utilizadas as listas de espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2023), ameaçadas do Brasil (MMA, 2014a) e estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para as aves endêmicas do bioma Mata Atlântica foi utilizado (VALE et al., 2018). Também foram destacadas as espécies migrantes limícolas visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS) por MMA (2013); Pacheco et al. (2021) e migrantes limícolas protegidas segundo o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013), além das espécies migrantes (M) oriundas de latitudes mais baixas (SICK, 1997).





Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



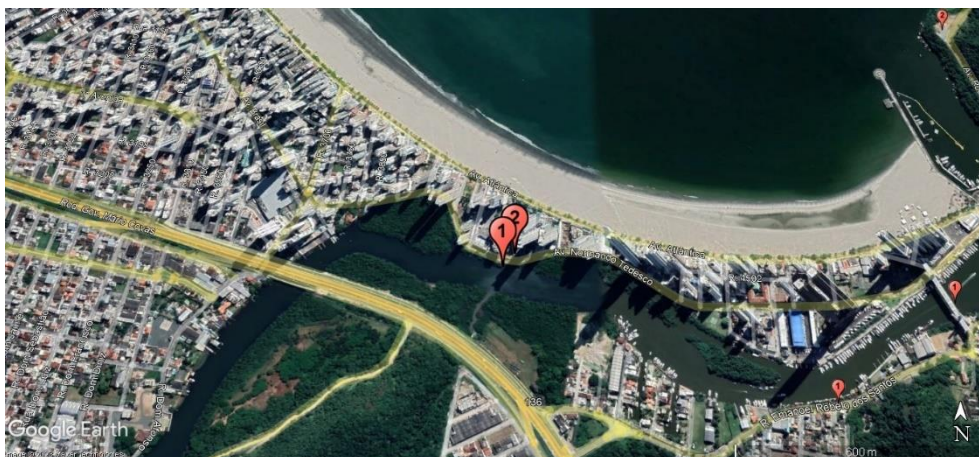


Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.

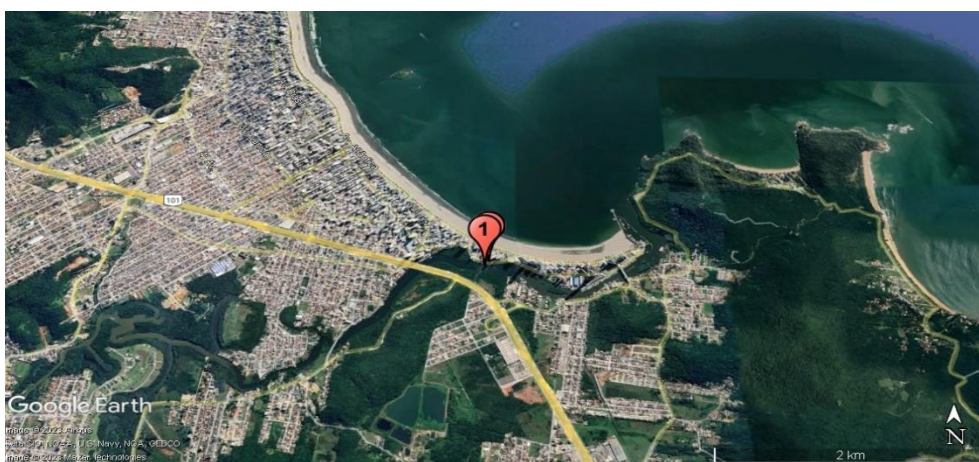


Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobreposto pelo Ponto 1).

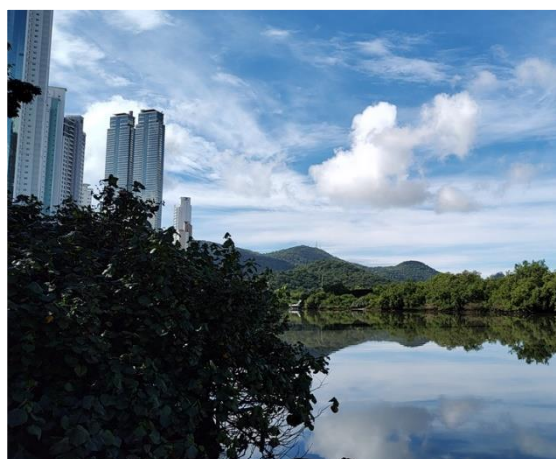


Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.



Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.





Figura 7. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.



Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

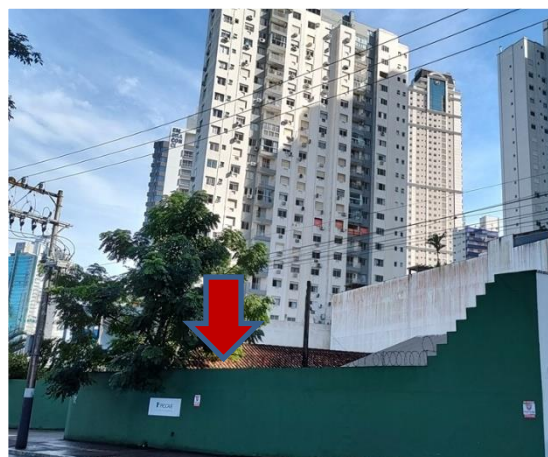


Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

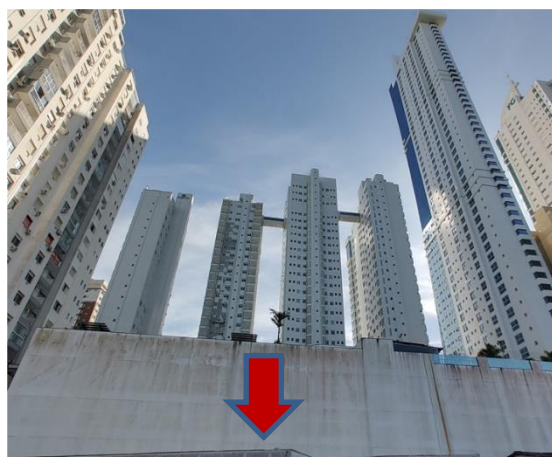


Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.





Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



## **Análise de Dados**

A riqueza e a composição de espécies obtida no monitoramento do VIVA 360° foram comparadas com o estudo nos empreendimentos na região, as Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e o futuro Triumph Tower (SILVA, 2022). A suficiência amostral será avaliada a partir da terceira campanha do estudo da avifauna, através da curva de rarefação, Mau Tau com intervalo de confiança de 95%, com o uso do software Past ® (HAMMER et al., 2001).

O método de pontos fixos obtém o índice pontual de abundância (IPA) e abundância absoluta (VIELLIARD; SILVA, 1989), do qual foram analisadas para comparar a abundância e o potencial risco de colisão da avifauna com o futuro empreendimento, VIVA 360°. O Índice Pontual de Abundância (IPA) indica a abundância de cada espécie em função do seu coeficiente de conspicuidade, se dá através do número de contatos de determinada espécie em relação ao número de pontos amostrados (VIELLIARD et al., 2010).



---

## 5. AÇÕES DE MITIGAÇÃO

### Vidros e colisões

Os vidros transparentes, reflexivos e espelhados são os maiores responsáveis pelas colisões de aves em janelas, assim também como paredes reflexivas, pois as aves não conseguem perceber o obstáculo e colidem. Segundo Loss et al. (2014) muitas aves nos EUA morrem anualmente vítimas de colisões em janelas, devido a incapacidade de detectar o obstáculo a sua frente (vidro transparente), e distinguir a diferença entre o real e o que é uma imagem refletida (vidros espelhados). Essa probabilidade diminui com a translucidez do vidro, ou mesmo a opacidade das paredes.

A mortandade de aves que morrem em janelas nos EUA ultrapassam o número de 1 milhão ano, e desde então as construções tem criado estratégias nos vidros e fachadas para evitar colisão com aves, pensando e repensando na arquitetura consciente, surgindo o termo construção amiga das aves (Bird-Friendly Building Design).

No Brasil são escassos estudos abordando a colisão de aves. Dentre poucos estudos realizados no país, cita-se o prédio da Procuradoria-Geral da República em Brasília com fachadas espelhadas, onde mais de 100 aves de 20 espécies colidiram e vieram a óbito, sendo elas: gaviões, coruja, papagaios, andorinhas, gralha e espécies migratórias (VON MATTER, 2018).

Para mitigar colisões com aves em vidros transparentes, reflexivos e espelhados recomenda-se o uso de películas com marcações anti-colisão para aves. Segundo estudos, a eficiência da sinalização e marcação do vidro é de mais de 90% para evitar colisões com a avifauna. Os marcadores visuais devem cobrir os vidros até os 30 metros de altura do empreendimento, altura que corresponde a maioria dos acidentes de colisão com aves. Os 30 metros de altura é lei para as novas edificações construídas em algumas cidades do EUA, para mitigação de colisões com aves.

Segundo Loss et al. (2014) com estudo de dados nos EUA, confere maior número de mortes de aves em edifícios baixos (de 4 a 11 andares de altura) com 56% das colisões, seguido por residências (1 a 3 andares de altura) com 44% das colisões e edifícios altos com mais de 12 andares com menos de 1% das colisões.

Com base nos dados da literatura sobre a colisão de aves com vidros é imprescindível que responsáveis por empreendimentos e profissionais incorporem em seus projetos ou planos, ações cujo objetivo seja prevenir ou minimizar a morte de aves por colisão.



O VIVA 360° situa-se em área urbana e com o entorno com outros empreendimentos que possuem vidros e fachadas contínuas espelhadas (Figura 13 e Figura 15), portanto não traz impacto inédito para a região, a considerar o risco de colisão. O futuro empreendimento ainda não possui a especificação do vidro que irá utilizar, porém levará em consideração a especificação da eficiência energética e está disposta a mitigar colisões com aves, com o uso de vidros com consciência ambiental, além das premissas:

- Não utilizar vidros muito reflexivos;
- Utilizar vidros em tons neutros, voltados para o cinza e o prata;
- Utilizar vidros sem distorção de cor; e
- Utilizar vidros que possibilitem ver o exterior à noite.

### **Fachada e iluminação da fachada**

Segundo Van Doren et al. (2017) a poluição luminosa altera significativamente o comportamento dos animais, desde a migração até o forrageamento e a comunicação vocal. As aves migratórias noturnas são particularmente suscetíveis à luz artificial por causa de adaptações e requisitos para navegar e se orientar na escuridão (VAN DOREN et al., 2017). Os efeitos da luz nos comportamentos em voo não são bem quantificados, especialmente em ambientes urbanos (VAN DOREN et al., 2017).

O VIVA 360° terá fachada ventilada com revestimento cerâmico e detalhes arquitetônicos em ACM, ambos em cores claras. Não há definição sobre a iluminação da fachada, sendo estudado a possibilidade de demarcar os volumes verticais (Figura 16). Há intenção do empreendimento também adequar-se a fachada e iluminação com consciência ambiental, a fim de mitigar colisões com aves.

Assim, como supracitado, o empreendimento localiza-se em área antropizada e entre outros empreendimentos iluminados, e que não trazem impacto inédito para região. Para avaliar interferência da iluminação da fachada, é possível avaliar os possíveis impactos da poluição luminosa com as espécies residentes e migratórias, através do monitoramento da avifauna durante a operação, após conclusão do empreendimento.

### **Perda de habitat e afungentamento de fauna.**

O VIVA 360° localiza-se em ambiente urbano, área antropizada, e não há perda de habitat para a construção do futuro empreendimento. O terreno para construção do VIVA 360° localiza-se a uns 20 metros das margens do Rio



Camboriú, e durante a implantação (Tabela 1), através do monitoramento da avifauna será avaliado se haverá interferência do empreendimento em relação ao ambiente natural. Para isso, será avaliado e minimizado a emissão de ruídos produzidos pela construção para reduzir ao máximo os impactos com as espécies da avifauna nas margens do Rio Camboriú.

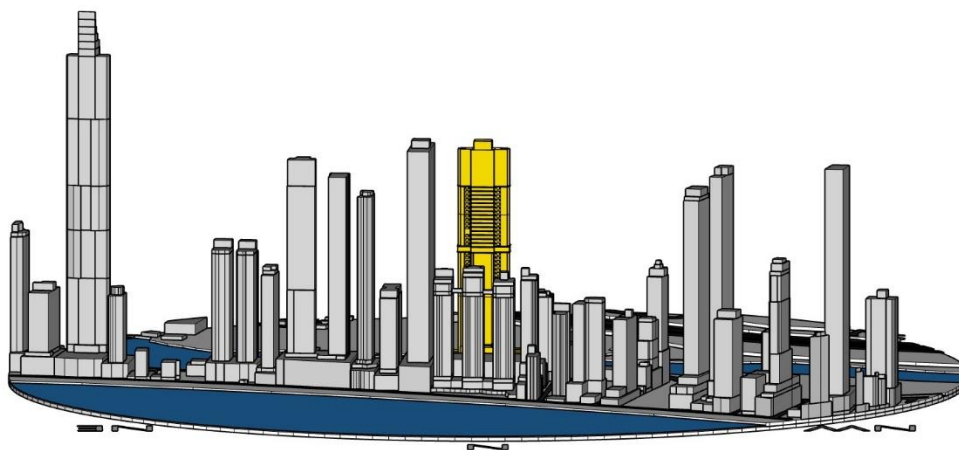


Figura 13. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

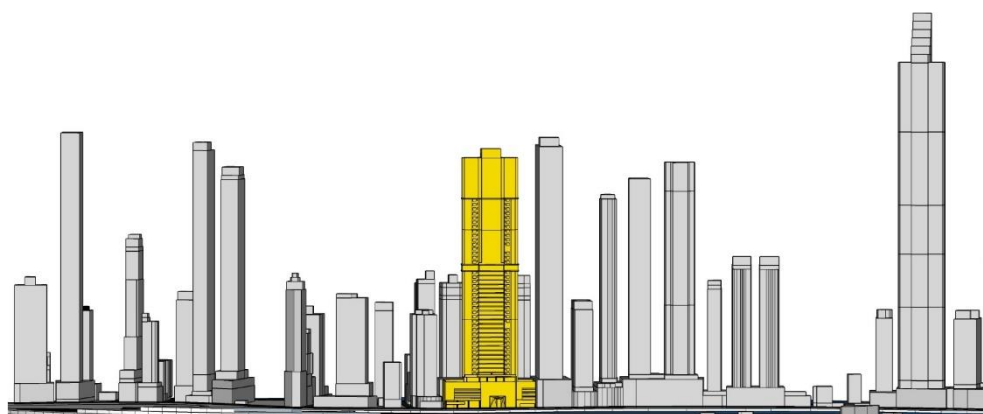


Figura 14. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 15. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 16. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.



## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O monitoramento da avifauna obteve em ambas campanhas 55 espécies de aves na área de influência do VIVA 360° (Tabela 2), sendo 52 espécies na primeira campanha e 41 espécies na segunda campanha. Este resultado corresponde a 50% das espécies da avifauna listada durante o estudo das Torres Yachthouse Residence Club (97 espécies) e Triumph Tower (63 espécies), mais duas espécies inéditas registradas nesse estudo às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade, *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada, Figura 17) e *Cacicus haemorrhous* (guaxe). Os três estudos totalizam 108 espécies de aves para a área de influência do VIVA 360° (Tabela 2).

As espécies registradas que na área do VIVA 360° são mais generalistas e adaptadas ao ambiente ou ao sobrevoos na cidade, como: *Fregata magnificens* (tesourão, Figura 18), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha, Figura 19), *Coragyps atratus* (urubu, Figura 20), *Columba livia* (pombo-doméstico, Figura 21), *Columbina talpacoti* (rolinha, Figura 22), *Furnarius rufus* (joão-de-barro, Figura 23), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa, Figura 24, Figura 25 e Figura 26), *Molothrus bonariensis* (chupim), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), *Estrilda astrild* (bico-de-lacre, Figura 27), *Passer domesticus* (pardal, Figura 28) e outros (Tabela 2).

Dentre as espécies de grande porte que cruzam em vôo a área do futuro empreendimento, no vôo entre os prédios, em diversas alturas de vôos, deslocando-se do Rio Camboriú para praia e sentido contrário, destacam-se *Fregata magnificens* (Figura 29), *Nannopterum brasilianus* (biguá), *Cathartes aura*, *Coragyps atratus* (Figura 30 e Figura 31), *Rynchops niger* (talha-mar), *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande) e *Milvago chimachima* (carrapateiro, Figura 32). Outras espécies deverão ser observados em outras campanhas, como: *Nycticorax nycticorax* (socó-dorminhoco), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Ardea alba* (garça-branca), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Phimosus infuscatus* (tapicuru) e *Caracara plancus* (caracará).





Figura 17. *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada), espécie inédita às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade.



Figura 18. *Fregata magnificens* (tesourão).

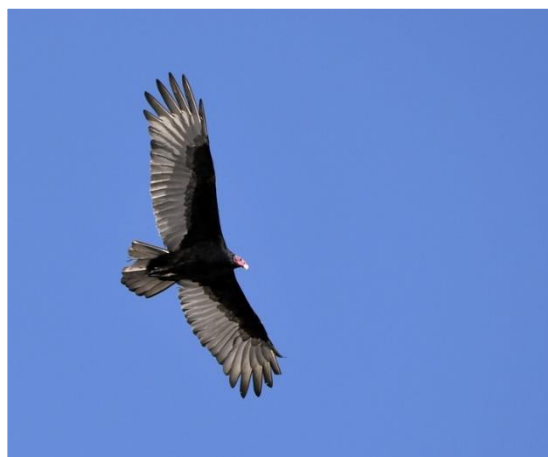


Figura 19. *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha).

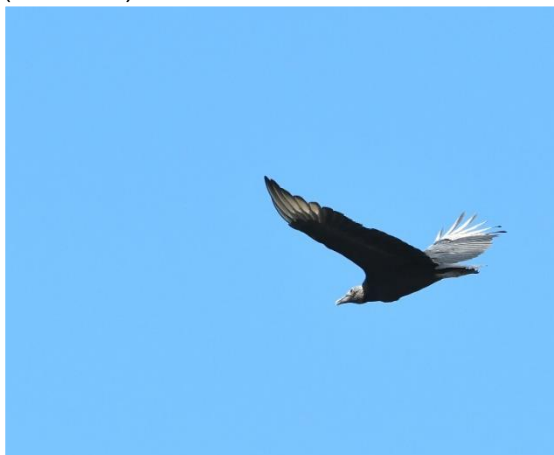


Figura 20. *Coragyps atratus* (urubu).



Figura 21. *Columba livia* (pombo-doméstico).





Figura 22. *Columbina talpacoti* (rolinha).



Figura 23. *Furnarius rufus* (joão-de-barro), pousado no prédio ao lado empreendimento.



Figura 24. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.



Figura 25. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.

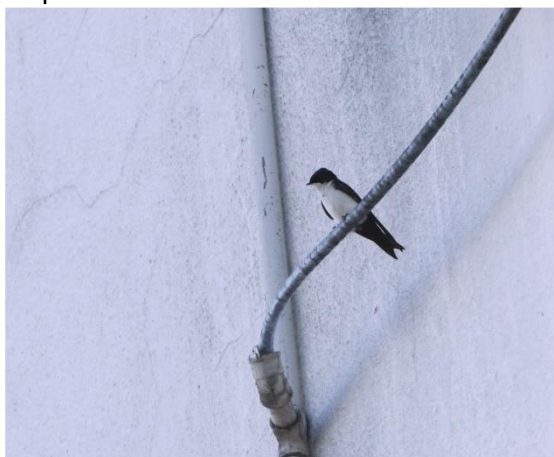


Figura 26. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.



Figura 27. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).





Figura 28. *Passer domesticus* (pardal).

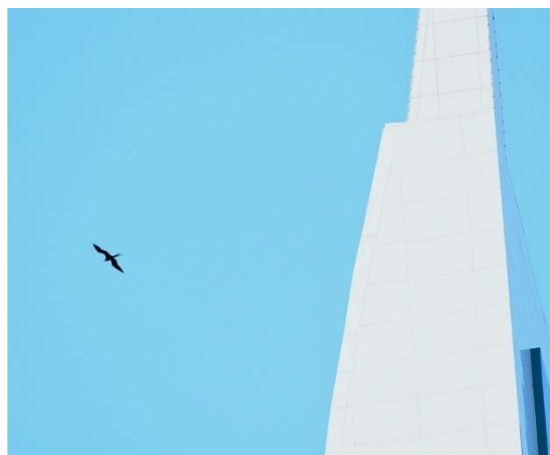


Figura 29. *Fregata magnificens* (tesourão), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.

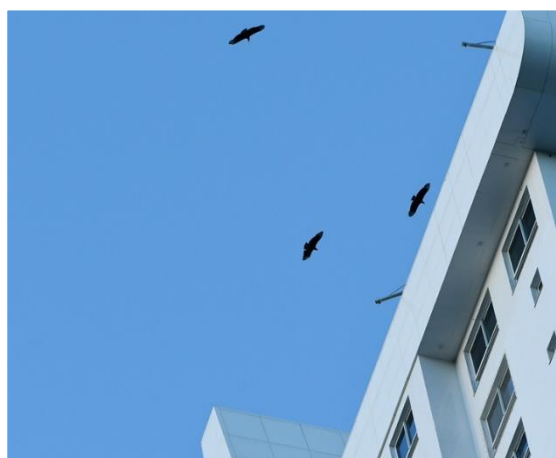


Figura 30. *Coragyps atratus* (urubu), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.

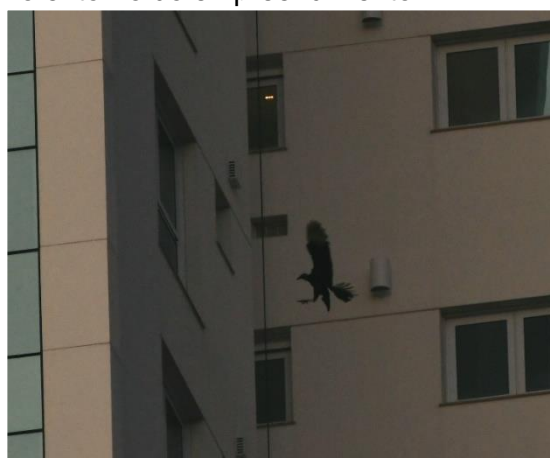


Figura 31. *Coragyps atratus* (urubu), utilizando as janelas do prédio no entorno do empreendimento para pouso e descanso.

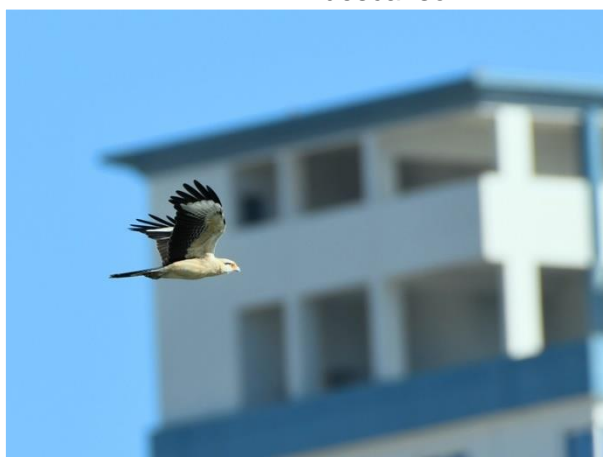


Figura 32. *Milvago chimachima* (carrapateiro), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.



Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies listadas no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022); e as espécies registradas através do monitoramento, durante a primeira campanha: C1 e segunda campanha: C2, na área de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tinamiformes</b>									
<b>Tinamidae</b>									
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco							E	VU-SC
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu								
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela								
<b>Anseriformes</b>									
<b>Anhimidae</b>									
<i>Chauna torquata</i>	tachã								
<b>Anatidae</b>									
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira						M		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê								
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla						M		
<i>Coscoroba coscoroba</i>	capororoca						M		
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato						M		
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista						M		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí		x						
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda								
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		x						
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri		x						
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau						M		
<b>Galliformes</b>									
<b>Cracidae</b>									
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba								
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu								
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	x	x					E	
<b>Podicipediformes</b>									
<b>Podicipedidae</b>									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca								
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador						M		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande								
<b>Phoenicopteriformes</b>									
<b>Phoenicopteridae</b>									
<i>Phoenicopus chilensis</i>	flamingo-chileno						VS		
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	flamingo-dos-andes		x				VS		
<b>Sphenisciformes</b>									
<b>Spheniscidae</b>									
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim						VS		
<b>Procellariiformes</b>									
<b>Diomedidae</b>									
<i>Phoebastria palpebrata</i>	piau-de-costas-claras						VS		
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo						VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Thalassarche melanophrys</i>	albatroz-de-sobrancelha						VS		EN-SC
<i>Diomedea epomophora</i>	albatroz-real						VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante						VS		VU-SC, CR-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea dabbenena</i>	albatroz-de-tristão						VS		CR-SC, CR-BR, CR-IUCN
<b>Procellariidae</b>									
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande						VS		
<i>Fulmarus glacialis</i>	pardelão-prateado						VS		
<i>Pterodroma mollis</i>	grazina-delicada						VS		
<i>Pterodroma incerta</i>	grazina-de-barriga-branca						VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Pterodroma lessonii</i>	grazina-de-cabeça-branca						VA		
<i>Pachyptila desolata</i>	faigão-rola						VS		
<i>Pachyptila belcheri</i>	faigão-de-bico-fino						VS		
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta						VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Procellaria conspicillata</i>	pardela-de-óculos						VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Calonectris borealis</i>	cagarra-grande						VN		
<i>Puffinus griseus</i>	pardela-escura						VS		
<i>Puffinus gravis</i>	pardela-de-barrete						VS		



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria						VN		
<b>Hydrobatidae</b>									
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre						VS		
<b>Ciconiiformes</b>									
<b>Ciconiidae</b>									
<i>Ciconia maguari</i>	maguari								
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca						M		
<b>Suliformes</b>									
<b>Fregatidae</b>									
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	x	x	x	x	x			
<b>Sulidae</b>									
<i>Sula leucogaster</i>	atobá								
<b>Phalacrocoracidae</b>									
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	x	x	x	x	x			
<b>Anhingidae</b>									
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga								
<b>Pelecaniformes</b>									
<b>Ardeidae</b>									
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi								
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio								
<i>Ixobrychus involucris</i>	socoí-amarelo								
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	x	x	x	x	x			
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	x	x	x	x	x			
<i>Butorides striata</i>	socozinho		x		x				
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	x	x	x	x	x			
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	x	x	x	x				
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	x	x	x	x	x			
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	x	x	x					
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	x	x	x	x	x			
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	x	x	x	x				
<b>Threskiornithidae</b>									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Eudocimus ruber</i>	guará						M		CR-SC
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	x	x	x					
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	x	x	x	x	x			
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca								
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro						M		
<b>Cathartiformes</b>									
<b>Cathartidae</b>									
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	x	x	x	x	x			
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela								
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	x	x	x	x	x			
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei								
<b>Accipitriformes</b>									
<b>Pandionidae</b>									
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora						VN		
<b>Accipitridae</b>									
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato								
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		x				M		
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira								
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha						M		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado								
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo								
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi						M		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro						M		
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo								
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo								
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno							E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto								
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x	x	x	x				
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco								
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco								
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo								
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	x	x						
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco								VU-SC
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato								EN-SC
<b>Gruiformes</b>									
<b>Aramidae</b>									
<i>Aramus guarauna</i>	carão								
<b>Rallidae</b>									
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca								VU-SC
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes			x	x	x			
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	x	x					E	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa								
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		x						
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim								
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha								
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó								
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		x						
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado								
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água			x	x	x			
<i>Porphyriops melanops</i>	galinha-d'água-carijó								
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul								
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado								
<i>Fulica rufifrons</i>	carqueja-de-escudo-vermelho								
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo								
<b>Charadriiformes</b>									
<b>Charadriidae</b>									
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	x	x	x	x			
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu						VN, PAN		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta		x				VN, PAN		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando						VN, PAN		
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira		x						



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Charadrius falklandicus</i>	batuíra-de-coleira-dupla						VS, PAN		
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo						VS, PAN		
<i>Oreopholus ruficollis</i>	batuíra-de-papo-ferrugíneo						VS, PAN		
<b>Haematopodidae</b>									
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		x	x	x	x	VA		
<b>Recurvirostridae</b>									
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		x	x	x				
<b>Scolopacidae</b>									
<i>Gallinago paraguayae</i>	narceja								
<i>Limnodromus griseus</i>	maçarico-de-costas-brancas						VN, PAN		VU-BR
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado						VN, PAN		
<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto		x				VN, PAN		VU-BR
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo						VN, PAN		
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado						VN, PAN		
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário						VN, PAN		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		x				VN, PAN		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca						VN, PAN		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		x				VN, PAN		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras						VN, PAN		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		x				VN, PAN		VU-BR
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco						VN, PAN		
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho						VN, PAN		EN-BR
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho						VN, PAN		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		x				VN, PAN		
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete						VN, PAN		
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo						VN, PAN		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado						VN, PAN		VU-BR
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água						VN, PAN		
<b>Thinocoridae</b>									
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	agachadeira-mirim						VS		
<b>Jacaniidae</b>									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		x						
<b>Stercorariidae</b>									
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno						VS		
<i>Stercorarius maccormicki</i>	mandrião-do-sul						VS		
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico						VS		
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarino						VS		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico						VN		
<b>Laridae</b>									
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		x				M		
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza						M		
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaivota-de-franklin						VS		
<i>Larus atlanticus</i>	gaivota-de-rabo-preto						VS		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	x	x	x	x	x			
<b>Sternidae</b>									
<i>Sternula supercilialis</i>	trinta-réis-pequeno								
<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto								
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal						VN		
<i>Sterna dougallii</i>	trinta-réis-róseo						VN		VU-BR
<i>Sterna paradisaea</i>	trinta-réis-ártico						VN		
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho								VU-BR
<i>Sterna vittata</i>	trinta-réis-antártico						VS		
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca								
<i>Thalasseus acutiflavus</i>	trinta-réis-de-bando								VU-BR
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real			x	x				VU-SC, EN-BR
<b>Rynchopidae</b>									
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		x		x		M		
<b>Columbiformes</b>									
<b>Columbidae</b>									
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	x	x	x	x	x			
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí		x	x					
<i>Columba livia</i> *	pombo-doméstico		x	x	x	x			



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	x	x	x	x	x			
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega								
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa								
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante								
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x		x					
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca								
<i>Geotrygon montana</i>	pariri								
<i>Streptopelia decaocto</i> *	rola-turca								
<b>Cuculiformes</b>									
<b>Cuculidae</b>									
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	x						
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta						M		
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha						M		
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler						M		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x							
<i>Guira guira</i>	anu-branco		x	x					
<i>Tapera naevia</i>	saci								
<b>Strigiformes</b>									
<b>Tytonidae</b>									
<i>Tyto furcata</i>	suindara								
<b>Strigidae</b>									
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato								
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo							E	
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	corujinha-do-sul							E	
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela							E	
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu								
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada							E	
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato								
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira		x						
<i>Aegolius harrisii</i>	caburé-acanelado								
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo								
<b>Nyctibiiformes</b>									
<b>Nyctibiidae</b>									
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau						M		
<b>Caprimulgiformes</b>									
<b>Caprimulgidae</b>									
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju						M		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau								
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha								
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura								
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesourão							E	
<i>Podager nacunda</i>	corucão								
<b>Apodiformes</b>									
<b>Apodidae</b>									
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto								
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca								
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha								
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento		x	x					
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		x	x			M		
<b>Trochilidae</b>									
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado							E	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno							E	
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada							E	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	x		x		x			
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	x							
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto								
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta								
<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul							E	
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho								
<i>Lophornis chalybeus</i>	topetinho-verde							E	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	x						E	
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco								
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	x							
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	x	x		x				
<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi							E	
<i>Heliomaster furcifer</i>	bico-reto-azul						M		
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista								
<b>Trogoniformes</b>									
<b>Trogonidae</b>									
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela								EN-SC
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado								
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado								
<b>Coraciiformes</b>									
<b>Alcedinidae</b>									
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	x	x	x		x			
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		x						
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			x					
<b>Galbuliformes</b>									
<b>Bucconidae</b>									
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha							E	VU-SC
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo								
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	x						E	
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru								
<b>Piciformes</b>									
<b>Ramphastidae</b>									
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto								
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde							E	
<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana							E	
<b>Picidae</b>									
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	x	x	x	x			E	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela							E	
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	x							
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado							E	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado								
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo								
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela								
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca								
<b>Falconiformes</b>									
<b>Falconidae</b>									
<i>Caracara plancus</i>	carcará	x	x						
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	x	x	x	x	x			
<i>Milvago chimango</i>	chimango		x						
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã								
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé								
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio								
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri								
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira								
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino		x				VN		
<b>Psittaciformes</b>									
<b>Psittacidae</b>									
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão								
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	x						E	
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita								
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		x						
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	x	x	x				E	
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú							E	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca								
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio								
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica							E	VU-SC
<b>Passeriformes</b>									
<b>Thamnophilidae</b>									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta							E	
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada							E	
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado							E	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	x	x						
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	x	x						
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho								
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	x	x	x	x				
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó							E	
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora							E	
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota							E	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul							E	
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada							E	
<b>Conopophagidae</b>									
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente								
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta							E	
<b>Rhinocryptidae</b>									
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho							E	
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto							E	
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado								
<b>Formicariidae</b>									
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato								
<b>Scleruridae</b>									
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha							E	
<b>Dendrocolaptidae</b>									
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	x						E	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde								
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	x						E	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande								
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca								
<b>Xenopidae</b>									
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	x							
<b>Furnariidae</b>									
<i>Cinclodes fuscus</i>	pedreiro-dos-andes						VS		
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	x	x	x	x	x			
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico						M		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca								
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco							E	
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo							E	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado							E	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia								
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha							E	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié								
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	x						E	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	x							
<b>Pipridae</b>									
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	x	x						
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho							E	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	x						E	
<b>Tityridae</b>									
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim							E	
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda								
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto								
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro								
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto						M		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto						M		
<b>Cotingidae</b>									
<i>Carpornis cucullata</i>	corocoxó							E	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga						M	E	
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo								
<b>Platyrinchidae</b>									
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tachuridae</b>									
<i>Tachuris rubrigastra</i>	papa-piri								VU-SC
<b>Rhynchocyclidae</b>									
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	x						E	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	x							
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga							E	
<i>Phylloscartes sylviolus</i>	maria-pequena							E	EN-SC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta								
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x		x				E	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			x	x	x			
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó								
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho							E	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato							E	
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense							E	VU-IUCN
<b>Tyrannidae</b>									
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro								
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento								
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador								
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x	x	x					
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	x				
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium						M		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque						M		
<i>Elaenia obscura</i>	tucão								
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta								
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso							E	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho								
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	piolhinho-serrano							E	
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela								CR-SC
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre								
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho								
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	x						E	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata						M		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré						M		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira								
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador						M		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x	x	x	x	x			
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		x	x		x			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado						M		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei						M		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x	x	x	x	x			
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x	x	x	x	x	M		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha						M		
<i>Empidonotus varius</i>	peitica		x				M		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha								
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	x							
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe						M		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada				x				
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha								
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu								
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado						M		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento								
<i>Lessonia rufa</i>	colegial						VS		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno								
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera								
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha								
<i>Muscipora vetula</i>	tesoura-cinzenta							E	
<b>Vireonidae</b>									
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	x							
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	x						E	
<i>Vireo chivi</i>	juruvira		x				M		
<b>Corvidae</b>									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul		x					E	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça								
<b>Hirundinidae</b>									
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	x	x	x	x	x			
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena						M		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		x				M		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo						M		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	x	x	x			M		
<i>Tachycineta leucorroha</i>	andorinha-de-sobre-branco		x	x			M		
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco						VN		
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando						VN		
<b>Troglodytidae</b>									
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x	x	x	x	x			
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	x		x					
<b>Poliophtidae</b>									
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara								
<b>Turdidae</b>									
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	x							
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	x	x	x	x	x			
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x	x	x	x	x			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	x	x	x	x	x			
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro						M		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x							
<b>Mimidae</b>									
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		x		x				
<i>Mimus triurus</i>	calhandra-de-três-rabos								
<b>Motacillidae</b>									
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor								
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada						M		
<b>Passerellidae</b>									
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	x	x						



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo								
<b>Parulidae</b>									
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	x	x	x	x	x			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	x							
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	x	x						
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho								
<b>Icteridae</b>									
<i>Cacicus chrysopterus</i>	japuira								
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe				x				
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro		x						
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto								
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi								
<i>Pseudoleistes virescens</i>	dragão								
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha								
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche								
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	x	x	x	x	x			
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul								
<b>Mitrospingidae</b>									
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava							E	
<b>Thraupidae</b>									
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	x							
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja								
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade								
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores							E	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	x						E	
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta							E	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	x	x	x	x	x			
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul							E	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	x	x	x	x	x			
<i>Tangara ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	x						E	
<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia							E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa								
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto								
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue								VU-SC
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	x	x	x	x	x			
<i>Sicalis luteola</i>	tipio								
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu								
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde								
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto								
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem							E	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu								
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	x							
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei								
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x	x					E	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue							E	VU-SC
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha								
<i>Dacnis nigripes</i>	saí-de-pernas-pretas							E	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x	x						
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		x	x	x	x			
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-preta								
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho						M		
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó						M	E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra							E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo								
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho		x						
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado								
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo								
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro								
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso							E	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário								
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha							E	
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado								



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Cardinalidae</b>									
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando								
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão								
<b>Fringillidae</b>									
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo								
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	x	x	x	x	x			
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais							E	
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei								
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho							E	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira								
<b>Estrildidae</b>									
<i>Estrilda astrild</i> *	bico-de-lacre	x	x	x	x	x			
<b>Passeridae</b>									
<i>Passer domesticus</i> *	pardal		x	x	x	x			

Legenda: Migração: (M) espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas ou que realizam deslocamentos sazonais (SICK, 1997), (VN) Visitantes do hemisfério norte, (VS) visitantes do hemisfério sul, (VA) vagante ou sem direção de origem definida, (PAN) espécies migrantes no Plano de Ação Nacional de Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013; PACHECO et al. 2021); Endemismo: (E) espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica (VALE et. al., 2018); Estado de Conservação: (BR) ameaçado na lista nacional (MMA, 2014a), (SC) ameaçado em Santa Catarina (CONSEMA, 2011); (IUCN) ameaçado globalmente (IUCN, 2023); Categorias de ameaça: (CR) Criticamente Ameaçado, (EN) Em Perigo e (VU) Vulnerável; e \*Espécie exótica.



---

## Abundância das espécies

A abundância da avifauna obtida nos pontos fixos na área de influência do futuro VIVA 360° obteve na primeira campanha 350 contatos de 42 espécies (outono), e na segunda campanha 269 contatos de 32 espécies (inverno), que correspondem a 619 contatos e 44 espécies em ambas as campanhas.

Conforme os registros das espécies obtidas pelo método dos pontos fixos na primeira campanha foram abundantes as espécies *Passer domesticus* (pardal, Figura 33) com IPA 13,75, *Patagioenas picazuro* (asa-branca) com o IPA 8,75, *Molothrus bonariensis* (chupim) com o IPA 8,5, *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa) com o IPA 7,75, *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca, Figura 34) com o IPA 6,25, *Coragyps atratus* (urubu) com o IPA 5, *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi) com o IPA 4,25 e *Phimosus ifuscatus* (tapicuru) e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre) com o IPA 3. Na segunda campanha a maioria das espécies se repetem, dentre as quais foram abundantes as espécies *Pygochelidon cyanoleuca* com o IPA 11,5, *Coragyps atratus* com o IPA 9,25, *Passer domesticus* com IPA 8, *Turdus amaurochalinus* com o IPA 6,25, *Patagioenas picazuro* com o IPA 4,5, *Estrilda astrild* com o IPA 3,75, *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes, Figura 35) com o IPA 2,25 e *Columbina talpacoti* (rolinha, Figura 36) com o IPA 2.

Dentre as espécies mais abundantes detectadas nos pontos fixos estão principalmente as espécies aquáticas e semiaquáticas que utilizam o Rio Camboriú e espécies urbanas e tolerantes a antropização que utilizam o espaço aéreo e vegetação as margens do rio e próximo as edificações.

O futuro empreendimento, VIVA 360° está em área urbana, e inserido entre prédios, o que exclui ou torna muito raro o potencial risco de colisão das espécies estritamente florestais, e com probabilidade de colisão principalmente com espécies residentes ou tolerantes ao ambiente antropizado. Além também da riqueza evidenciada nos pontos fixos às margens do Rio, Camboriú (ponto fixo 1) com 36 e 25 espécies, na primeira e segunda campanha, em relação as 18 e 18 espécies, na primeira e segunda campanha, na área do futuro empreendimento (ponto fixo 2).



Figura 33. *Passer domesticus* (pardal).Figura 34. *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca).Figura 35. *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes).Figura 36. *Columbina talpacoti* (rolinha).

## Entrevistas

Em entrevista com ex-funcionário da FAACI, Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema, foram relatados no ano de 2018 o acidente de colisão com prédios com as espécies antropizadas: *Columbina talpacoti* (rolinha), *Columbina picui* (rolinha-picuí), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) e *Passer domesticus* (pardal), além também do registro de *Fregata magnificens* (tesourão). Esses dados relatados em entrevista e na literatura sobre a colisão de aves são subestimados, pois geralmente não são relatados ou nem mesmo detectados.

Em entrevistas no estudo das Torres Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019), o vigilante da Tedesco Marina Garden Plaza relatou a detecção de rolinhas (*Columbina talpacoti*), próximo aos vidros do muro da Marina e possivelmente vitimadas por colisão, e os vigilantes da Passarela Estaiada da Barra relataram a colisão de um *Nannopterum brasilianus* (biguá) e *Passer domesticus* (pardal)



na estrutura da passarela. Segundo Silva (2019), foram evidenciados colisões nos vidros do muro da Marina de *Passer domesticus* e *Tyrannus melancholicus* (suiriri), e na Passarela Estaiada da Barra de *Pygochelidon cyanoleuca*.

Na área do futuro Triumph Tower e entorno foram relatadas entrevistas de colisões na área do futuro empreendimento em uma parede reflexiva, por dois entrevistados, uma relatando o registro de uma foto e a outra os registros de aproximadamente 12 colisões de aves pequenas no período de seis meses. Inclusive nesse dia foi registrado uma carcaça de *Passer domesticus* ao lado da parede reflexiva e área do futuro empreendimento. Na campanha seguinte foi relatado novamente uma possível colisão de *Passer domesticus* no muro da área do futuro empreendimento. No entorno não foram relatadas colisões, nem detectados registros de colisões, apesar de várias edificações possuírem vidro na arquitetura. E em outra campanha foi relatado em entrevista o registro de colisão de uma ave, não identificada, em muro de vidro no entorno do empreendimento.

Com longos deslocamentos diurnos nas áreas de influência do empreendimento, algumas das espécies que possuem dormitório em uma área e alimentam-se em outra, são frequentes e abundantes no entorno do futuro VIVA 360°, como: *Plegadis chihi* (caraúna) e *Phimosus infuscatus* (tapicuru), detectados principalmente em voo sobre o Rio Camboriú. No amanhecer e final de tarde os indivíduos dessas espécies se reúnem, formando grandes bandos em formações cuneiformes e longas filas de centenas de indivíduos, transitando principalmente pelo rio e a vegetação das margens. Dentre outras formações de bandos frequentes na área do empreendimento citam-se *Fregata magnificens*, *Nannopterum brasilianus*, *Coragyps atratus*, *Rhynchops niger*, *Patagioenas picazuro*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis*, *Sicalis flaveola* e *Passer domesticus*.

Na primeira campanha do monitoramento na área do futuro VIVA 360° e entorno foram relatadas duas colisões entre onze entrevistados. Uma colisão no vidro na área do futuro empreendimento sem óbito, e outra colisão no vidro do Oceanic Aquarium, que apesar de marcações anti-colisão (Figura 37) houve esse incidente. Na segunda campanha foram oito entrevistados, e também foram relatados duas colisões, uma colisão com vidro na área do futuro empreendimento e na calçada próximo ao Rio Camboriú, esse último pode ser oriundo de colisão com qualquer estrutura da cidade, inclusive com os veículos que transitam na avenida. Nos quatro relatos, as espécies oriundas de colisão não foram identificadas.

Durante a segunda campanha foram evidenciadas duas carcaças consequência de colisão com vidros, uma na área do futuro VIVA 360°, não identificada (Figura 38 e Figura 39), e outra no entorno, *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca, Figura 40), no muro da Tedesco Marina Garden Plaza (Figura 41). O que demonstra o



impacto das colisões com avifauna presente nas áreas de influência do futuro empreendimento, e supracitado nos estudos anteriores no ambiente urbano de Balneário Camboriú.



Figura 37. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°.



Figura 38. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.



Figura 39. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.





Figura 40. Carcaça de *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), consequência de colisão com vidro no muro da Tedesco Marina Garden Plaza.



Figura 41. Vidros reflexivos intercalados no muro da Tedesco Marina Garden Plaza.

### Espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias

Durante a primeira campanha do monitoramento foi registrado a espécie ameaçada *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real, Figura 42 à Figura 44), quatro indivíduos, sendo evidenciado um jovem, que era alimentado pelo adulto e pedinchava por comida. A espécie foi visualizada com os comportamentos de repouso e descanso na foz do Rio Camboriú e em sobrevoos em busca de peixes na linha de maré, na Praia de Balneário Camboriú. Essa espécie encontra-se listada como ameaçada na categoria Vulnerável em Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e na categoria Em Perigo no Brasil (MMA, 2014a). A espécie foi registrada também em duas campanhas do estudo do Triumph Tower, sempre utilizando o ambiente supracitado, e em nenhum momento a montante do Rio Camboriú e entre os vãos dos prédios.

Nesse mesmo ambiente e comportamento da *Thalasseus maximus* há possibilidade dos registros das espécies da mesma família e ameaçadas na lista do Brasil (MMA, 2014a), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-vermelho) e *Thalasseus acufavidus* (trinta-réis-de-bando), ambas na categoria Vulnerável. As três espécies segundo Gochfeld et. al. (2019) são exclusivamente de ambiente costeiro, evitam áreas com vegetação, e percorrem a linha de maré ou seguindo embarcações, onde se alimentam principalmente de peixes pequenos, além de lulas, camarões e caranguejos.

Nas áreas de influência do VIVA 360° não há espécies endêmicas, com isso foram considerados os endemismos do bioma Mata Atlântica. Dentre os endemismos da Mata Atlântica foi registrada apenas a espécie, *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira, Figura 45), às margens do Rio Camboriú e área do futuro empreendimento.



Dentre as espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas foi registrada no monitoramento, a espécie *Tyrannus melancholicus* (suiriri, Figura 46 e Figura 47). Além dessa, também foi registrada a espécie migratória, *Rynchops niger* (talha-mar), com deslocamentos pouco conhecidos, e alguns relatos de migrações com as espécies do sul e o Pantanal.

Apesar de haver no Brasil vários estudos publicados sobre migrações de aves, ainda há lacunas de conhecimento sobre as rotas migratórias dentro do país, uma vez que são baseadas em mapas com escalas continentais e com trajetos resumidos (MMA, 2014b). Segundo o MMA (2014b) para as aves visitantes do hemisfério norte existem quatro grandes rotas no Brasil, cuja utilização varia entre as espécies, podendo uma espécie seguir uma rota na chegada e outra na partida ou utilizar apenas uma nos dois sentidos. Na área de influência a principal é a Rota Atlântica, ao longo da costa do Amapá até o Rio Grande do Sul, e que cruza na área de influência do VIVA 360°.

As rotas oriundas dos visitantes do hemisfério sul e latitudes mais baixas são pouco conhecidas. Sobre os visitantes do hemisfério sul, há relatos em entrevistas de flamingos voando sobre a cidade de Itapema, espécies registradas em Itajaí (PACHECO et al., 2009), e Baía da Babitonga e litoral de São Francisco, SC (CREMER; GROSE, 2010). Também na Baía da Babitonga são esperados em breve maior movimentação de migração para o sul da espécie *Eudocimus ruber* (guará), Criticamente Ameaçada na lista de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para o ano de 2017, foram registrados bandos de *Eudocimus ruber* voando sobre as praias de Itajaí, e em 2019 o registro de alguns indivíduos por dias nos manguezais de Florianópolis, certamente fazendo sua travessia por Balneário Camboriú.



Figura 42. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.





Figura 43. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.



Figura 44. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.





Figura 45. *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica.



Figura 46. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.



Figura 47. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. 1996. Subsídios para a atuação de biólogos em Educação Ambiental. **O uso de aves urbanas em educação ambiental**. Mundo da Saúde 20(8): 263-270.
- AVES DE SANTA CATARINA. 2023. Banco de dados da avifauna catarinense. Disponível em: <<http://avesdesantacatarina.com.br>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- BARROS, L. C. 2010. Morte de pássaros por colisão com vidraças. **Revista Ciências do Ambiente** (6) 3: 58-61.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. 1992. **Bird Census Techniques**. London: Academic Press. 257 p.
- BENCKE, G. A.; MAURICIO, G. N.; DEVELEY, P. E.; GOERCK, J. M. 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**, parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. SAVE, Brasil.
- CREMER, M. J.; GROSE, A. V. 2010. **Aves do estuário da Baía da Babitonga e litoral de São Francisco do Sul**. Editora Univille, Joinville.
- CONSEMA. 2011. **Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina**. Resolução Consema nº002, de 06 de dezembro de 2011. Florianópolis: SDS (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável).
- DEVELEY, P.F. Métodos para estudos com aves. 2006. Pp.153-158. In: CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, M. (Eds.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
- GOCHFELD, M., BURGER, J., DE JUANA, E.; GARCIA, E.F.J. 2019. South American Tern (*Sterna hirundinacea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54024>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.
- GOCHFELD, M., BURGER, J.; GARCIA, E.F.J. 2019. Royal Tern (*Thalasseus maximus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54018>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.



---

GOOGLE EARTH WEBSITE. Disponível em: <http://earth.google.com/>, Acesso em 10 mai. 2023.

IUCN. 2023. A lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN. Version 2022-2. Disponível: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 10 mai. 2023.

LOSS, S. R.; WILL, T.; LOSS, S. S.; MARRA, P. P. 2014. **Bird-building collision in the United States**: Estimates of anual mortality and species vulnerability. **The Condor** 116 (1): 8-23.

MARINI, M. A.; F. I. GARCIA. 2005. **Bird Conservation in Brazil**. **Conservation Biology** 19(3): 665-671.

MMA. 2013. **Sumário executivo do Plano de Ação Nacional para conservação das aves limícolas migratórias**. Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 8p.

MMA. 2014a. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especiesameacadas-de-extincao/atualizacao-das-listas-deespecies-ameacadas>>. Acesso em 08 dez 2021.

MMA. 2014b. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**, Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 85p.

MMA. 2022. Portaria mma nº 148, de 7 de junho de 2022. Referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>>. Acesso em 30 jun. 2022.

NAKA, L. N.; RODRIGUES, M. 2000. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.

OLIVEIRA, A. C.; BARBOSA, A.E.A.; SOUSA, A.E.B.A.; LUGARINI, C.; LIMA, D.M.; NASCIMENTO, J.L.X.; SOUZA, M.A.; SOMENZARI, M.; SERAFINI, P.P.; AMARAL, P.P.; ROSSATO, R.M.; MEDEIROS, R.C.S. 2016. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias\\_10-02-2015\\_Corrigido.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias_10-02-2015_Corrigido.pdf). Acesso em 12 de dez. 2021.

PACHECO, J. F.; BRANCO, J. O.; PIACENTINI, V. Q. 2009. Olrog's gull *Larus atlanticus* in Santa Catarina, Brazil; north-ernmost occurrence na first state record. **Cotinga** 31: 80-81p.



- PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- ROSÁRIO, L. A. 1996. **As aves em Santa Catarina**: Distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: FATMA. 326p.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 862p.
- SILVA, E. S. 2010. Diagnóstico de fauna em área destinada à construção de marina, município de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina. BioConserv Consultoria Ambiental. 96p.
- SILVA, E. S. 2019. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão nas torres Yachthouse Residence Club**. Yachthouse incorporadora Ltda. Balneário Camboriú, SC. 69p.
- SILVA, E. S. 2022. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão no Triumph Tower**. FGP VI Empreendimentos Ltda. Balneário Camboriú, SC. 62p.
- VALE, M. M.; TOURINHO, L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO, M. S. L. 2018. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status and patterns of biodiversity. **J. Field Ornithol.** 89 (3): 193-206.



---

VAN DOREN, B. M.; HORTON, K. G.; DOKTER, A. M.; KLINCK, H.; ELBIN, S. B.; FARNSWORTH, A. 2017. High-intensity urban light installation dramatically alter nocturnal bird migration. PNAS v.114, n. 42, p. 11175-11180.

VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. 1989. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Palestra proferida no **IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves**, Brasília.

VON MATTER, S. 2016. **O predador invisível que ameaça a vida de milhares de aves**. Disponível em: <<http://conexaoplaneta.com.br/blog/o-predador-invisivel-que-ameaca-a-vida-de-milhares-de-aves>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

WIKIAVES. 2023. **A enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <[www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)>. Acesso em: 10 mai. 2023.



---

## **ANEXOS**



**ELSIMAR SILVEIRA DA SILVA**

Requerente

**PROCAVE INVESTIMENTOS E  
INCORPORAÇÕES LTDA.**

**ESTUDO DA AVIFAUNA  
COM POTENCIAL RISCO DE  
COLISÃO  
NO VIVA 360°**

Balneário Camboriú, SC

Terceira Campanha

Dezembro de 2023



---

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	3
LISTA DE TABELAS .....	7
1. RESUMO.....	8
2. DADOS DO EMPREENDEDOR .....	10
3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	11
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	12
5. AVIFAUNA.....	13
6. METODOLOGIA.....	14
7. AÇÕES DE MITIGAÇÃO .....	24
8. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64



---

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento. ....	16
Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.....	16
Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.....	17
Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobrepuesto pelo Ponto 1). ....	17
Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.....	17
Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.....	17
Figura 7. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.....	18
Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.....	18
Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.....	19
Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.....	19
Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	19
Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	19
Figura 13. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	19
Figura 14. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	19
Figura 15. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	20
Figura 16. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	20
Figura 17. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.....	21
Figura 18. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, ponto fixo 2 e Rio Camboriú.....	21



Figura 19. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, à direita Rio Camboriú.....	22
Figura 20. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, ao fundo Praia de Balneário Camboriú.....	22
Figura 21. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, à esquerda Rio Camboriú. ....	23
Figura 22. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	26
Figura 23. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda. ....	26
Figura 24. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.....	27
Figura 25. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.....	28
Figura 26. Riqueza de espécies registradas no monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°. ....	30
Figura 27. Curva de rarefação obtida durante monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°. ....	30
Figura 28. <i>Fluvicola nengeta</i> (lavadeira-mascarada), espécie inédita às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade. ....	31
Figura 29. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão).....	31
Figura 30. <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha). ....	31
Figura 31. <i>Coragyps atratus</i> (urubu). ....	31
Figura 32. <i>Columba livia</i> (pombo-doméstico). ....	31
Figura 33. <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha). ....	32
Figura 34. <i>Furnarius rufus</i> (joão-de-barro), pousado no prédio ao lado empreendimento. ....	32
Figura 35. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	32
Figura 36. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	32
Figura 37. <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento. ....	32



Figura 38. <i>Estrilda astrild</i> (bico-de-lacre).....	32
Figura 39. <i>Passer domesticus</i> (pardal).....	33
Figura 40. Estrutura utilizada para ninho de <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa), no prédio vizinho ao VIVA 360°.....	33
Figura 41. Abertura utilizada para ninho de <i>Troglodytes musculus</i> (corruíra), na área do VIVA 360°.....	33
Figura 42. <i>Fregata magnificens</i> (tesourão), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	33
Figura 43. <i>Coragyps atratus</i> (urubu), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	33
Figura 44. <i>Coragyps atratus</i> (urubu), utilizando as janelas do prédio no entorno do empreendimento para pouso e descanso. ....	33
Figura 45. <i>Caracara plancus</i> (carcará), em sobrevoo entre os prédios no entorno do empreendimento. ....	34
Figura 46. <i>Milvago chimachima</i> (carrapateiro), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento. ....	34
Figura 47. Abundância da avifauna, contatos e espécies registradas no monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°.....	55
Figura 48. <i>Passer domesticus</i> (pardal).....	55
Figura 49. <i>Pygochelidon cyanoeleuca</i> (andorinha-pequena-de-casa). ....	55
Figura 50. <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca). ....	55
Figura 51. <i>Pitangus sulphuratus</i> (bem-te-vi).....	55
Figura 52. <i>Estrilda astrild</i> (bico-de-lacre).....	56
Figura 53. <i>Aramides cajaneus</i> (saracura-três-potes). ....	56
Figura 54. <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha).....	56
Figura 55. <i>Egretta thula</i> (garça-branca-pequena). ....	56
Figura 56. <i>Nannopterum brasilianus</i> (biguá). ....	56
Figura 57. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°. ....	58
Figura 58. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.....	59



---

Figura 59. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.....	59
Figura 60. Carcaça de <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca), consequência de colisão com vidro no muro da Tedesco Marina Garden Plaza. ....	59
Figura 61. Vidros reflexivos intercalados no muro da Tedesco Marina Garden Plaza. ....	59
Figura 62. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	61
Figura 63. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	61
Figura 64. <i>Thalasseus maximus</i> (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil. ....	62
Figura 65. <i>Picumnus temminckii</i> (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica. ....	62
Figura 66. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	62
Figura 67. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	63
Figura 68. <i>Tyrannus melancholicus</i> (suiriri), espécie migratória.....	63



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o EIV nas áreas de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.....	14
Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies registradas em estudos anteriores no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022); e as espécies registradas através do monitoramento da avifauna para o EIV, durante a primeira campanha: C1, segunda campanha: C2 e terceira campanha: C3, nas áreas de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina. ....	35



## 1. RESUMO

### ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) DO VIVA 360°

#### Monitoramento da avifauna

As aves são consideradas excelentes bioindicadoras da qualidade ambiental, e diferenças na riqueza da avifauna entre cidades de uma mesma região podem indicar diferentes níveis de perturbação em áreas naturais adjacentes. Nos ambientes urbanos os vidros transparentes, reflexivos e espelhados são os maiores responsáveis pelas colisões de aves em janelas, assim também como paredes reflexivas, pois as aves não conseguem perceber o obstáculo e colidem. Tendo em vista esse impacto, foi requerido o Estudo de Impacto de Vizinhaça (EIV) para a construção do VIVA 360°, através do monitoramento da avifauna com potencial risco de colisão com o futuro empreendimento.

O estudo da avifauna para avaliação do potencial risco de colisão com o VIVA 360° será realizado através do monitoramento com amostragens sazonais (quatro campanhas), sendo cada campanha realizada com o esforço amostral de oito horas. A metodologia foi através de dois pontos fixos amostrados em dois períodos diferentes do dia (manhã e fim de tarde), localizados na área do futuro empreendimento e às margens do Rio Camboriú, para levantamento da riqueza e abundância das espécies de aves. Além também de transecções no entorno nas áreas de influência do VIVA 360° para composição de listas de espécies, buscas de carcaças oriundas de colisão com estruturas da cidade e entrevistas com os moradores e prestadores de serviços para obtenção dos relatos de colisões de aves para região.

Até o momento foram executadas três campanhas para o monitoramento da avifauna para compor o EIV do VIVA 360° (outono, inverno e primavera) com o registro de 64 espécies de aves nas áreas de influência do futuro empreendimento. Sendo confirmadas juntamente com esse monitoramento e estudos anteriores cerca de 110 espécies de aves para região. As espécies nas áreas de influência do VIVA 360° são mais generalistas e adaptadas ao ambiente urbano, como tesourão (*Fregata magnificens*), urubu (*Coragyps atratus*), rolinha (*Columbina talpacoti*), joão-de-barro (*Furnarius rufus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), andorinha-pequena-de-casa (*Pygochelidon cyanoleuca*), bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), pardal (*Passer domesticus*), entre outros. Foram obtidos uma riqueza de 29 espécies de aves registradas na área do empreendimento em relação a uma riqueza de 60 espécies às margens do Rio Camboriú. Nas três campanhas realizadas foram entrevistadas 32 pessoas e foram relatadas dez evidências de colisões de aves no entorno do empreendimento, além também de serem detectadas duas carcaças de aves oriundas de colisão com vidros, o



---

que demonstra que o impacto não é inédito para as áreas de influência do VIVA 360°.

O VIVA 360° ainda não possui a especificação do vidro que irá utilizar, porém levará em consideração a especificação de eficiência energética, e está disposta a mitigar colisões com aves, com o uso de vidros com consciência ambiental, tons neutros e sem distorções de cor.

O monitoramento terá continuidade, com mais uma campanha, na estação de verão, a fim de ampliar a riqueza de espécies e avaliar o comportamento da avifauna nas áreas de influência do futuro empreendimento.



## **2. DADOS DO EMPREENDEDOR**

Requerente : PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

Endereço : Rua 1.101 nº 60, 14º andar

Bairro : Centro

Município : Balneário Camboriú

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.330-774

CNPJ : 79.244.158/0001-67

Fone : (47) 3263-4000



---

### 3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Biólogo : Elsimar Silveira Da Silva



CRBio : 63422/09-D

CPF : 024.119.429-66

Endereço : Rua Jornalista Nicolau Nagib Nahas, nº 296

Bairro : Carianos

Município : Florianópolis

Estado : Santa Catarina

CEP : 88.047-570

Fone : (48) 99935-3871

E-mail : elsimar17@hotmail.com



---

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O VIVA 360° se caracteriza por um condomínio residencial vertical com área total de aproximadamente 43.130,84 m<sup>2</sup>, composto por um bloco com 56 pavimentos, com 83 apartamentos residenciais, na Avenida Normando Tedesco, 740, Barra Sul, Balneário Camboriú/SC.

O empreendimento consta com uso do subsolo como estacionamento público/privado, duas salas comerciais no térreo com mezanino, quatro andares de garagem e dois andares de lazer (6° e 31°). As unidades residenciais são dispostas em oito tipologias: apartamentos diferenciados 01, 02, 03 e 04, tipos 01, 02 e 03 e coberturas duplex.

A concepção arquitetônica do VIVA 360° se apropria dos potenciais locais, principalmente em relação aos eixos visuais, valorizando tanto a vista do rio quanto à vista do mar.

O VIVA 360° localiza-se em perímetro urbano como consta as coordenadas UTM 22J 736599mE/7010663mS, datum WGS84.





## 5. AVIFAUNA

O grupo das aves destaca-se por apresentar uma alta variedade de espécies e abundância de indivíduos (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1996). Além disso, possuem características únicas que as tornam organismos ideais para descrever o estado de conservação de um determinado ambiente (NAKA; RODRIGUES, 2000). As aves são também consideradas excelentes indicadores da qualidade ambiental, pois ocupam as mais diversas guildas alimentares e nichos ecológicos (SICK, 1997).

Dentro da singular megadiversidade brasileira, encontramos uma das mais distintas avifaunas de todo o globo, sendo conhecidas no Brasil 1.971 espécies de aves, das quais 293 são endêmicas do país (PACHECO et al., 2021). Destas, 234 táxons de aves encontram-se ameaçadas de extinção (MMA, 2014). Segundo Marini e Garcia (2005) isso se deve principalmente à destruição de habitats, fragmentação, captura, invasão de espécies exóticas, poluição, perturbação antrópica, morte acidental, alterações na dinâmica das espécies nativas, desastres naturais e perseguição.

De acordo com Rosário (1996), Santa Catarina abriga 596 espécies de aves. No entanto, devido a novas e inúmeras contribuições na literatura, este número encontra-se entre 684 e 724 (WIKIAVES, 2023; AVES DE SANTA CATARINA, 2023, respectivamente). Destas, 97 espécies são consideradas com algum grau de ameaça de extinção (CONSEMA, 2011), perfazendo 14% das espécies registradas no Estado.

Segundo Barros (2010) a morte de aves por colisão com vidros é a segunda causa antropológica da mortalidade de aves em todo mundo, perdendo somente pela destruição do habitat. Em decorrência da necessidade de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), o atual laudo avalia os impactos da construção do VIVA 360°, com o levantamento da avifauna com potencial risco de colisão com o futuro empreendimento.



## 6. METODOLOGIA

O monitoramento da avifauna e a avaliação dos impactos do potencial risco de colisão para o EIV nas áreas de influência do VIVA 360°, serão através de quatro amostragens sazonais (Tabela 1), com o esforço amostral de oito horas por campanha. Com este estudo foram concluídos três campanhas do monitoramento, sendo a primeira campanha (C1) de outono, a segunda campanha (C2) de inverno, e a terceira campanha (C3) de primavera, como consta na Tabela 1.

Tabela 1. Monitoramento da avaliação do potencial risco de colisão da avifauna para o EIV nas áreas de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

Campanhas	Sazonalidade	Datas
C1	Outono	25/04/2023
C2	Inverno	27/06/2023
C3	Primavera	07/12/2023
C4	Verão	À definir

Os dados primários da avifauna nas áreas de influência do empreendimento foram principalmente através dos registros visual e auditivo e quando necessário *play-back* (BIBBY et al., 1992; DEVELEY, 2006). Este último é utilizado para atrair espécies de aves reproduzindo suas vocalizações, cantos (DEVELEY, 2006).

As visualizações foram feitas com auxílio de binóculos Carson 10x42 e quando possível documentadas através de fotografias com câmera Nikon D7500, lente Nikon AF 200-500mm (Figura 1), e gravação da vocalização com Smartphone Motorola. Para o *play-back* foi utilizado Smartphone Motorola e uma mini-caixa amplificadora marca JBL.

O levantamento dos registros da avifauna foram qualitativos para conhecimento da riqueza, composição de espécies nas áreas de influência, através do método de observação direta, *ad libitum*. O levantamento quantitativo para abundância de aves, foi através de dois pontos fixos nas áreas de influência do VIVA 360° (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989), sendo um ponto (1) próximo do Rio Camboriú, e outro ponto (2) na área do futuro empreendimento (Figura 2 à Figura 21). Os dois pontos serão executados na parte da manhã e no final de tarde, para maior caracterização da dinâmica da avifauna no entorno do empreendimento. Totalizando nesse método, quatro pontos fixos e esforço amostral de duas horas por campanha.

O método de pontos fixos consiste em um observador parado por um período pré-determinado (30 minutos) anotando todas as aves registradas e as



interações na área do empreendimento (período anterior a obra), seja por observação visual ou auditiva em cada ponto amostral (BIBBY et al., 1992; VIELLIARD, SILVA 1989). Quando estiver nas fases de implantação e operação, as interações poderão ser positivas, quando o empreendimento não interferir no voo das aves ou negativas, quando houver registro de desvio, quase colisão e colisão de aves ou a detecção de carcaças no VIVA 360°. Nesse momento, as quatro campanhas serão avaliados o uso da área da futura construção pelas aves, qual riqueza e composição de espécies e de que forma utilizam o espaço do futuro empreendimento.

Foram realizadas entrevistas sobre a observação do registro de colisão de aves no entorno do VIVA 360° e a busca para detecção de carcaças.

Concomitantemente com o estudo do potencial risco de colisão, serão avaliados a perda de habitat, o afugentamento de fauna por parte da construção e iluminação do VIVA 360°.

Os dados secundários foram obtidos em Rosário (1996), Sick (1997), através de espécies registradas nos municípios de Balneário Camboriú, Itajaí, Itapema e Tijucas no website Wikiaves (2023), e dados não publicados em outros inventários realizados na área influência do empreendimento. Também foram considerados os dados secundários, do diagnóstico para construção de marina no Rio Camboriú (SILVA, 2010), para o levantamento do potencial risco de colisão com a avifauna nas áreas de influência das Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e Triumph Tower (SILVA, 2022), que serviu para o EIV de ambos. Os pontos amostrados para compor o estudo das Torres do Yachthouse foram principalmente o Porto do Mané Geraldo e Passarela Estaiada da Barra, seguido por transecções esporádicas Molhe da Barra Sul e Costa Verde em Balneário Camboriú, além também da Foz do Rio Tijucas em Tijucas e Porto Belo, na APA Municipal da Ponta do Araçá, que obteve principalmente os registros de espécies migratórias, visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS). E os pontos amostrados para compor o estudo do Triumph Tower foram o Rio Camboriú e o local do empreendimento, além de transecções ao longo do Rio Camboriú, Praia de Balneário Camboriú e Molhe da Barra Sul.

A sequência taxonômica segue a proposição de Piacentini et al. (2015), que apresenta lista taxonômica para as aves do Brasil. Foram utilizadas as listas de espécies globalmente ameaçadas (IUCN, 2023), ameaçadas do Brasil (MMA, 2014) e estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para as aves endêmicas do bioma Mata Atlântica foi utilizado (VALE et al., 2018). Também foram destacadas as espécies migrantes limícolas visitantes do hemisfério norte (VN) e sul (VS) por MMA (2013); Pacheco et al. (2021) e migrantes limícolas protegidas segundo o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013), além das espécies migrantes (M) oriundas de latitudes mais baixas (SICK, 1997).





Figura 1. Amostragem da avifauna no terreno do VIVA 360° e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



Figura 2. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.



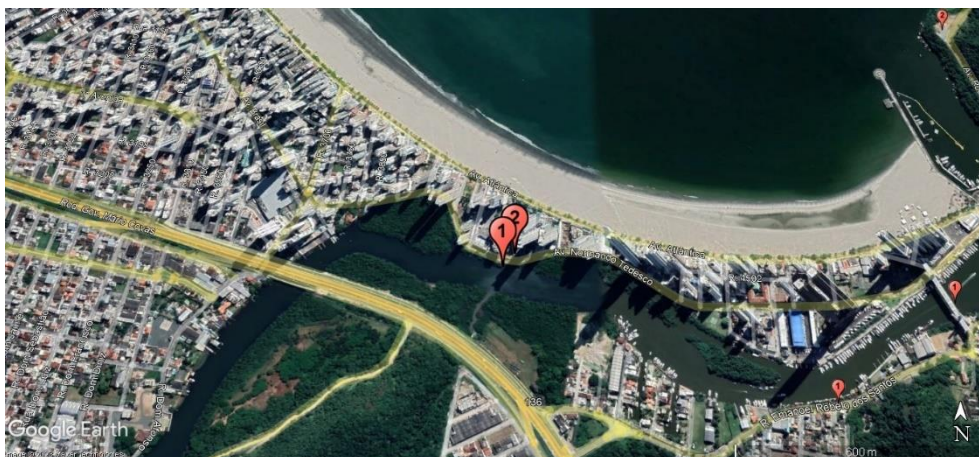


Figura 3. Pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC. (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento.

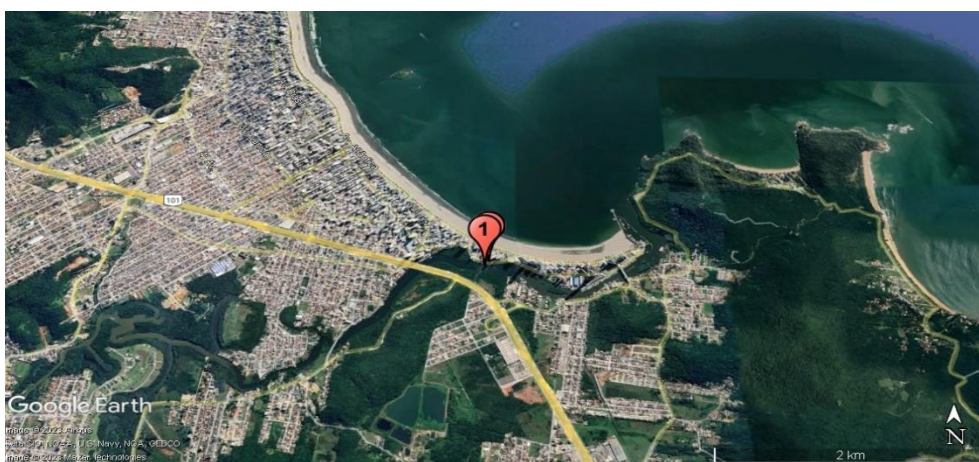


Figura 4. Localização dos pontos fixos para o estudo da avifauna no VIVA 360°, Balneário Camboriú, SC (Fonte: Google Earth, 2023) WGS84. Ponto 1: próximo do Rio Camboriú, e Ponto 2 próximo na área do futuro empreendimento (sobreposto pelo Ponto 1).

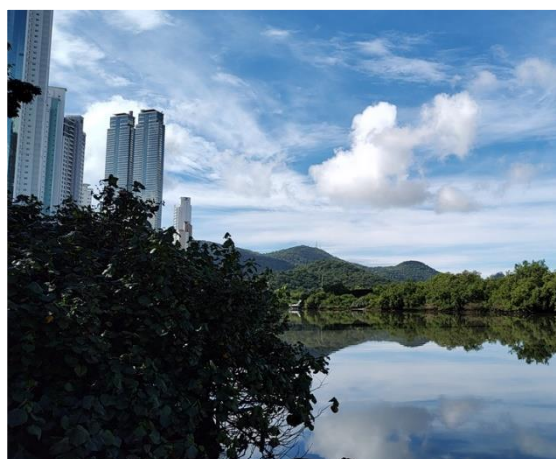


Figura 5. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.



Figura 6. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.





Figura 7. Margem do Rio Camboriú e ponto fixo 1.



Figura 8. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.





Figura 9. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

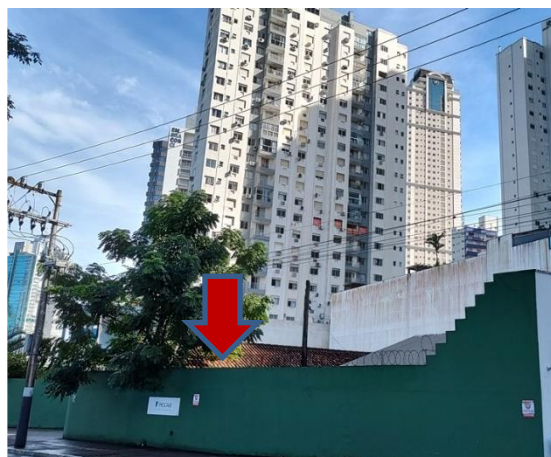


Figura 10. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, vista da Av. Normando Tedesco.

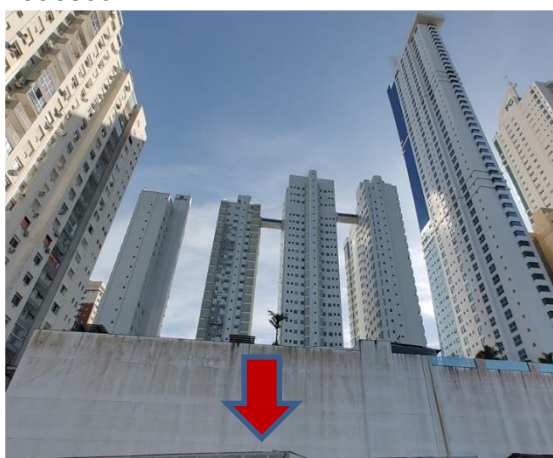


Figura 11. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 12. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 13. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 14. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.





Figura 15. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.

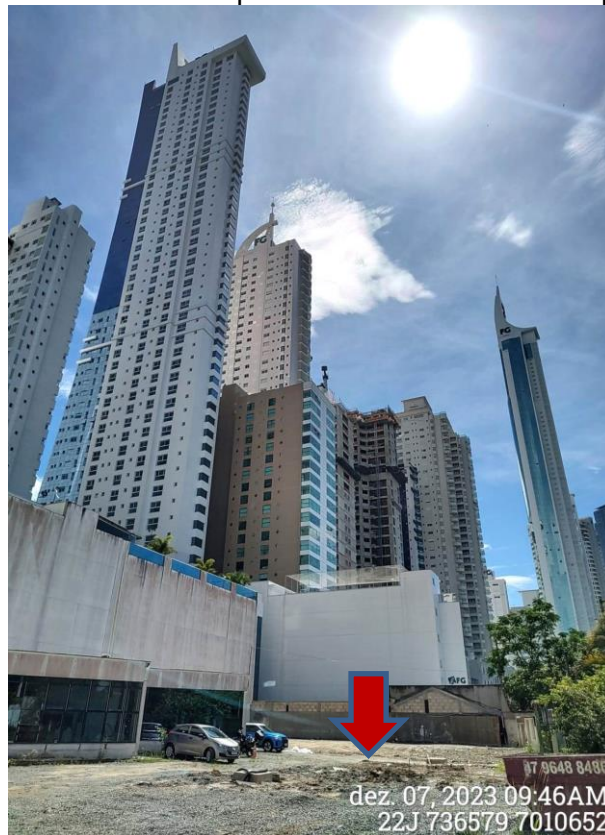


Figura 16. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



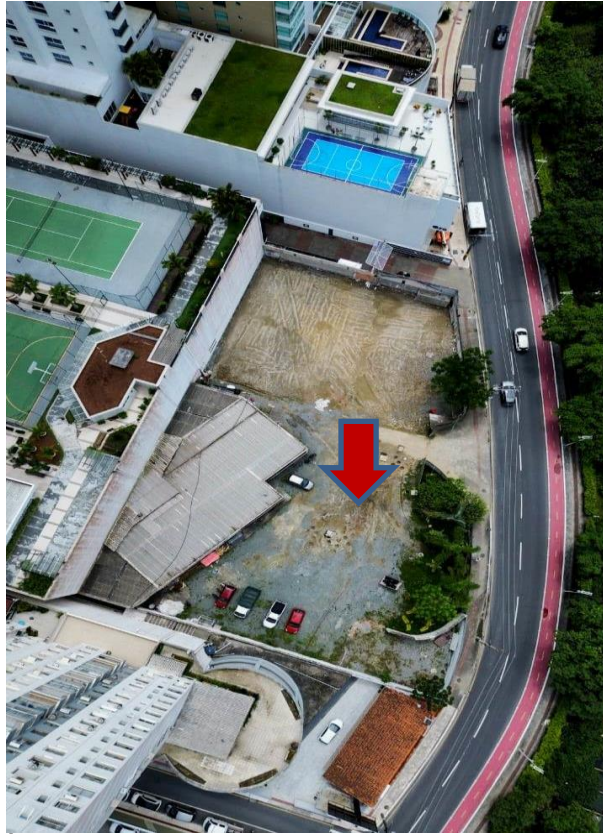


Figura 17. Área do futuro empreendimento: VIVA 360° e ponto fixo 2.



Figura 18. Área do futuro empreendimento: VIVA 360°, ponto fixo 2 e Rio Camboriú.





Figura 19. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, à direita Rio Camboriú..



Figura 20. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, ao fundo Praia de Balneário Camboriú.





Figura 21. Entorno da área do futuro empreendimento: VIVA 360°, à esquerda Rio Camboriú.

## Análise de Dados

A riqueza e a composição de espécies obtida no monitoramento do VIVA 360° foram comparadas com o estudo nos empreendimentos na região, as Torres do Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019) e o futuro Triumph Tower (SILVA, 2022). A suficiência amostral foi obtida pelo registro de espécies por campanhas, através da curva de rarefação, Mau Tau com intervalo de confiança de 95%, pelo software Past ® (HAMMER et al., 2001). A curva de rarefação é uma importante ferramenta utilizada em estudos de monitoramento de espécies, bem como em estudos de conservação da fauna.

A partir do método de pontos fixos foram obtidos os índices pontuais de abundância (IPA) e as abundâncias absolutas para cada espécie registrada (VIELLIARD; SILVA, 1989), do qual foram analisadas para comparar as abundâncias e o potencial risco de colisão da avifauna com o futuro empreendimento, VIVA 360°. O Índice Pontual de Abundância (IPA) indica a abundância de cada espécie em função do seu coeficiente de conspicuidade, e se dá através do número de contatos de determinada espécie em relação ao número de pontos amostrados (VIELLIARD et al., 2010).



---

## 7. AÇÕES DE MITIGAÇÃO

### Vidros e colisões

Os vidros transparentes, reflexivos e espelhados são os maiores responsáveis pelas colisões de aves em janelas, assim também como paredes reflexivas, pois as aves não conseguem perceber o obstáculo e colidem. Segundo Loss et al. (2014) muitas aves nos EUA morrem anualmente vítimas de colisões em janelas, devido a incapacidade de detectar o obstáculo a sua frente (vidro transparente), e distinguir a diferença entre o real e o que é uma imagem refletida (vidros espelhados). Essa probabilidade diminui com a translucidez do vidro, ou mesmo a opacidade das paredes.

A mortandade de aves que morrem em janelas nos EUA ultrapassam o número de 1 milhão ano, e desde então as construções tem criado estratégias nos vidros e fachadas para evitar colisão com aves, pensando e repensando na arquitetura consciente, surgindo o termo construção amiga das aves (Bird-Friendly Building Design).

No Brasil são escassos estudos abordando a colisão de aves. Dentre poucos estudos realizados no país, cita-se o prédio da Procuradoria-Geral da República em Brasília com fachadas espelhadas, onde mais de 100 aves de 20 espécies colidiram e vieram a óbito, sendo elas: gaviões, coruja, papagaios, andorinhas, gralha e espécies migratórias (VON MATTER, 2018).

Para mitigar colisões com aves em vidros transparentes, reflexivos e espelhados recomenda-se o uso de películas com marcações anti-colisão para aves. Segundo estudos, a eficiência da sinalização e marcação do vidro é de mais de 90% para evitar colisões com a avifauna. Os marcadores visuais devem cobrir os vidros até os 30 metros de altura do empreendimento, altura que corresponde a maioria dos acidentes de colisão com aves. Os 30 metros de altura é lei para as novas edificações construídas em algumas cidades do EUA, para mitigação de colisões com aves.

Segundo Loss et al. (2014) com estudo de dados nos EUA, confere maior número de mortes de aves em edifícios baixos (de 4 a 11 andares de altura) com 56% das colisões, seguido por residências (1 a 3 andares de altura) com 44% das colisões e edifícios altos com mais de 12 andares com menos de 1% das colisões.

Com base nos dados da literatura sobre a colisão de aves com vidros é imprescindível que responsáveis por empreendimentos e profissionais incorporem em seus projetos ou planos, ações cujo objetivo seja prevenir ou minimizar a morte de aves por colisão.



O VIVA 360° situa-se em área urbana e com o entorno com outros empreendimentos que possuem vidros e fachadas contínuas espelhadas (Figura 22 e Figura 24), portanto não traz impacto inédito para a região, a considerar o risco de colisão. O futuro empreendimento ainda não possui a especificação do vidro que irá utilizar, porém levará em consideração a especificação da eficiência energética e está disposta a mitigar colisões com aves, com o uso de vidros com consciência ambiental, além das premissas:

- Não utilizar vidros muito reflexivos;
- Utilizar vidros em tons neutros, voltados para o cinza e o prata;
- Utilizar vidros sem distorção de cor; e
- Utilizar vidros que possibilitem ver o exterior à noite.

### **Fachada e iluminação da fachada**

Segundo Van Doren et al. (2017) a poluição luminosa altera significativamente o comportamento dos animais, desde a migração até o forrageamento e a comunicação vocal. As aves migratórias noturnas são particularmente suscetíveis à luz artificial por causa de adaptações e requisitos para navegar e se orientar na escuridão (VAN DOREN et al., 2017). Os efeitos da luz nos comportamentos em voo não são bem quantificados, especialmente em ambientes urbanos (VAN DOREN et al., 2017).

O VIVA 360° terá fachada ventilada com revestimento cerâmico e detalhes arquitetônicos em ACM, ambos em cores claras. Não há definição sobre a iluminação da fachada, sendo estudado a possibilidade de demarcar os volumes verticais (Figura 25). Há intenção do empreendimento também adequar-se a fachada e iluminação com consciência ambiental, a fim de mitigar colisões com aves.

Assim, como supracitado, o empreendimento localiza-se em área antropizada e entre outros empreendimentos iluminados, e que não trazem impacto inédito para região. Para avaliar interferência da iluminação da fachada, é possível avaliar os possíveis impactos da poluição luminosa com as espécies residentes e migratórias, através do monitoramento da avifauna durante a operação, após conclusão do empreendimento.

### **Perda de habitat e afungentamento de fauna.**

O VIVA 360° localiza-se em ambiente urbano, área antropizada, e não há perda de habitat para a construção do futuro empreendimento. O terreno para construção do VIVA 360° localiza-se a uns 20 metros das margens do Rio



Camboriú, e durante a implantação (Tabela 1), através do monitoramento da avifauna será avaliado se haverá interferência do empreendimento em relação ao ambiente natural. Para isso, será avaliado e minimizado a emissão de ruídos produzidos pela construção para reduzir ao máximo os impactos com as espécies da avifauna nas margens do Rio Camboriú.

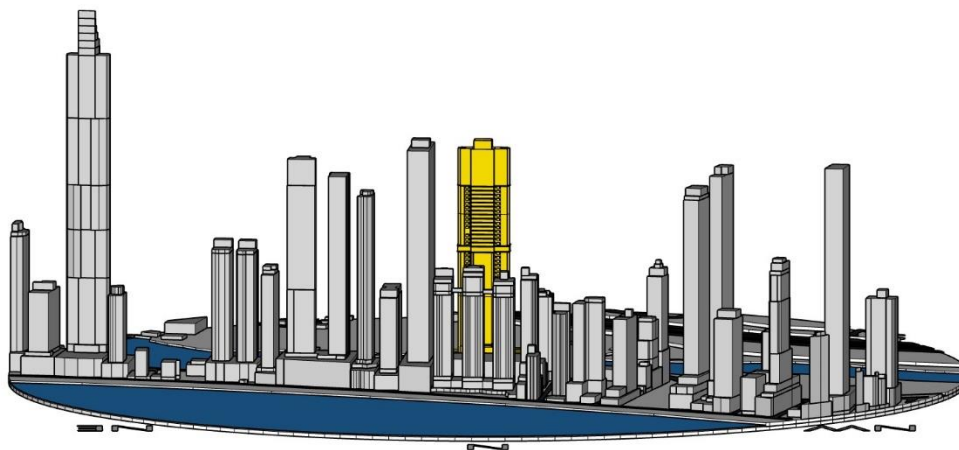


Figura 22. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Atlântica. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.

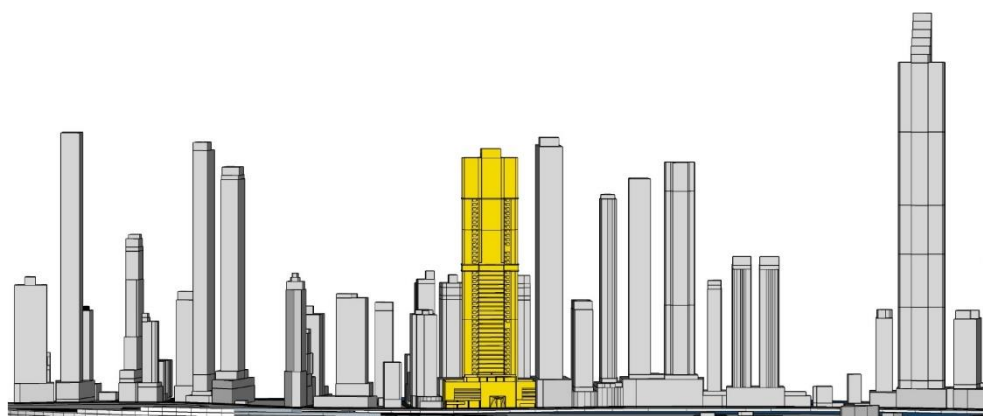


Figura 23. Localização do futuro Viva 360°, vista da Av. Normando Tedesco. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 24. Imagem 3D do futuro VIVA 360°. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.





Figura 25. Modelo prévio para iluminação da fachada com a demarcação dos volumes verticais. Fonte: PROCAVE Investimentos e Incorporações Ltda.



## 8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O monitoramento da avifauna obteve em todas as campanhas 64 espécies de aves nas áreas de influência do VIVA 360° (Tabela 2), sendo 52 espécies na primeira campanha, 41 espécies na segunda campanha e 48 espécies na terceira campanha (Figura 26). Este resultado corresponde a 57% das espécies (61 espécies) da avifauna registrada durante os estudos anteriores, nas Torres Yachthouse Residence Club (97 espécies) e Triumph Tower (63 espécies), Figura 26. Com o monitoramento foram registradas três espécies inéditas às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade, são elas: *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada, Figura 28), *Progne tapera* (andorinha-do-campo) e *Cacicus haemorrhous* (guaxe). Os três estudos totalizam 109 espécies de aves para a área de influência do VIVA 360° (Figura 26, Tabela 2).

Conforme os registros obtidos da avifauna no estudo, nota-se a não estabilização da curva de rarefação de espécies de aves obtida por campanhas (Figura 27), o que demonstra o incremento de novas espécies com o aumento do esforço amostral.

As espécies registradas que na área do VIVA 360° são mais generalistas e adaptadas ao ambiente ou ao sobrevoos na cidade, como: *Fregata magnificens* (tesourão, Figura 29), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha, Figura 30), *Coragyps atratus* (urubu, Figura 31), *Columba livia* (pombo-doméstico, Figura 32), *Columbina talpacoti* (rolinha, Figura 33), *Furnarius rufus* (joão-de-barro, Figura 34), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa, Figura 35, Figura 36 e Figura 37), *Molothrus bonariensis* (chupim), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra), *Estrilda astrild* (bico-de-lacre, Figura 38), *Passer domesticus* (pardal, Figura 39) e outros (Tabela 2). Há vários ninhos no entorno, nas estruturas do prédio vizinho, utilizados por *Pygochelidon cyanoleuca* (Figura 35, Figura 36 e Figura 40) e na área do VIVA 360° por *Troglodytes musculus* (corruíra, Figura 41).

Dentre as espécies de grande porte que cruzam em vôo a área do futuro empreendimento, no vôo entre os prédios, em diversas alturas de vôos, deslocando-se do Rio Camboriú para praia e sentido contrário, destacam-se *Fregata magnificens* (Figura 42), *Nannopterum brasilianus* (biguá), *Phimosus infuscatus* (tapicuru), *Cathartes aura*, *Coragyps atratus* (Figura 43 e Figura 44), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Rynchops niger* (talha-mar), *Megasceryle torquata* (martim-pescador-grande), *Caracara plancus* (carcará, Figura 45) e *Milvago chimachima* (carrapateiro, Figura 46). Outras espécies, *Nycticorax nycticorax* (socó-dorminhoco), *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Ardea alba* (garça-branca) e *Egretta thula* (garça-branca-pequena), em outros estudos foram observados transitando entre os prédios e são esperados o registro entre o vôo do VIVA 360°.



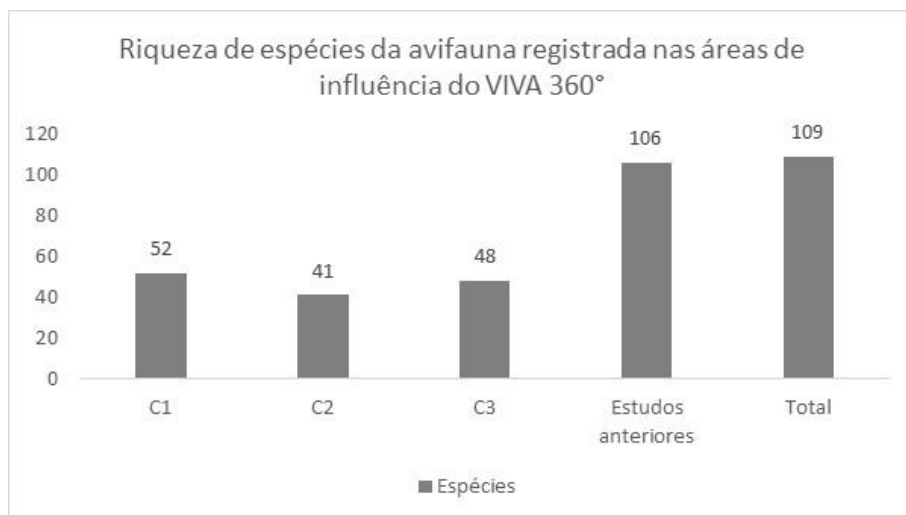


Figura 26. Riqueza de espécies registradas no monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°.

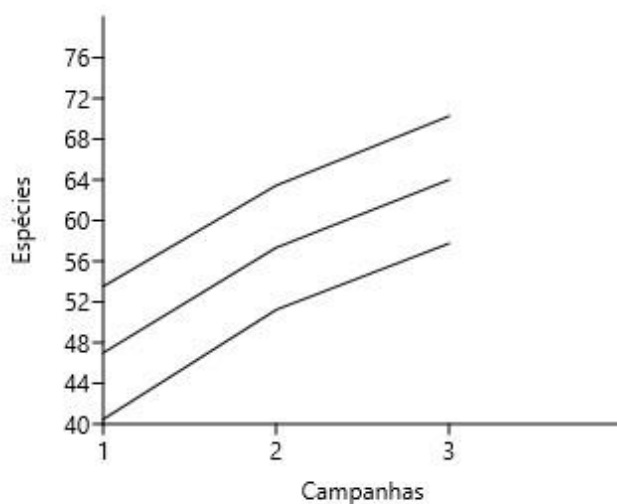


Figura 27. Curva de rarefação obtida durante monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°.





Figura 28. *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada), espécie inédita às margens do Rio Camboriú e no ambiente da cidade.

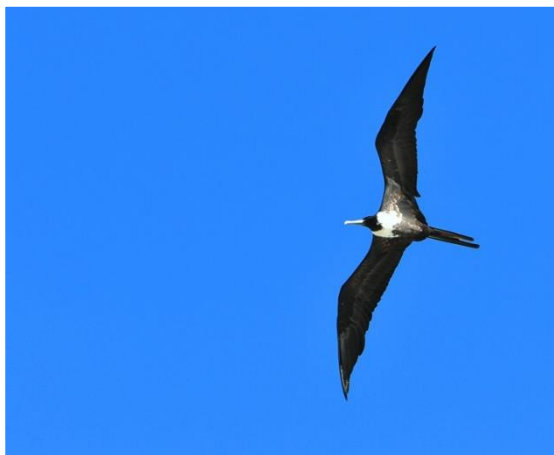


Figura 29. *Fregata magnificens* (tesourão).



Figura 30. *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha).

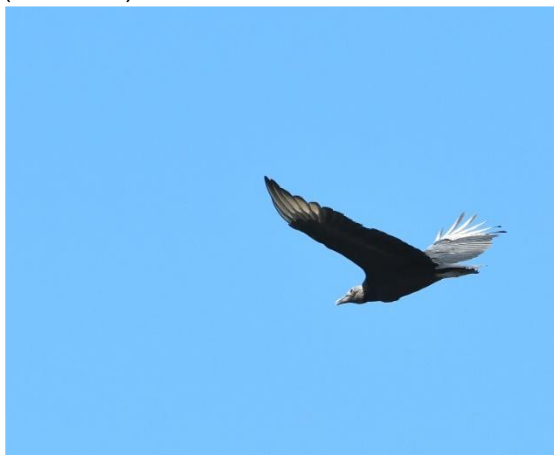


Figura 31. *Coragyps atratus* (urubu).



Figura 32. *Columba livia* (pombo-doméstico).





Figura 33. *Columbina talpacoti* (rolinha).



Figura 34. *Furnarius rufus* (joão-de-barro), pousado no prédio ao lado empreendimento.



Figura 35. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.



Figura 36. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.



Figura 37. *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), pousado nas estruturas do prédio ao lado empreendimento.



Figura 38. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).





Figura 39. *Passer domesticus* (pardal).



Figura 40. Estrutura utilizada para ninho de *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), no prédio vizinho ao VIVA 360°.



Figura 41. Abertura utilizada para ninho de *Troglodytes musculus* (corruíra), na área do VIVA 360°.

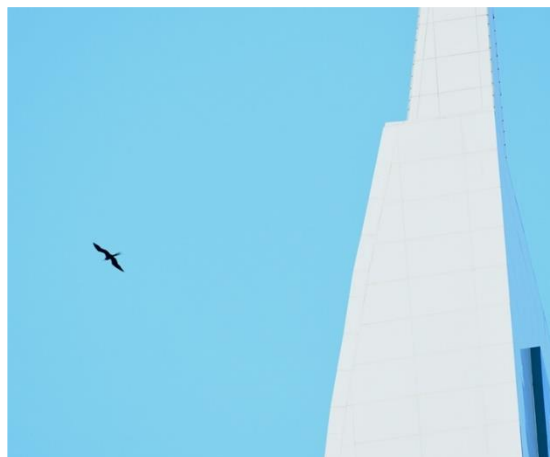


Figura 42. *Fregata magnificens* (tesourão), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.



Figura 43. *Coragyps atratus* (urubu), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.

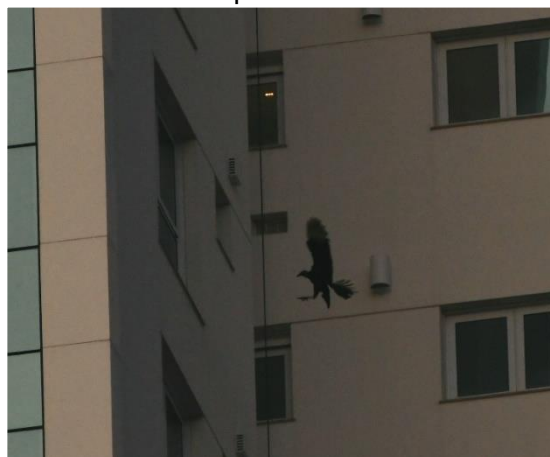


Figura 44. *Coragyps atratus* (urubu), utilizando as janelas do prédio no entorno do empreendimento para pouso e descanso.





Figura 45. *Caracara plancus* (carcará), em sobrevoo entre os prédios no entorno do empreendimento.



Figura 46. *Milvago chimachima* (carrapateiro), em sobrevoo sobre os prédios no entorno do empreendimento.



Tabela 2. Lista de espécies da avifauna de possível ocorrência na região, espécies registradas em estudos anteriores no entorno: nos estudos para construção de marina no Rio Camboriú: MR (SILVA, 2010), das Torres Yachthouse Residence Club: TY (SILVA, 2019) e do Triumph Tower: TT (SILVA, 2022); e as espécies registradas através do monitoramento da avifauna para o EIV, durante a primeira campanha: C1, segunda campanha: C2 e terceira campanha: C3, nas áreas de influência do VIVA 360°, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tinamiformes</b>										
<b>Tinamidae</b>										
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco								E	VU-SC
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu									
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela									
<b>Anseriformes</b>										
<b>Anhimidae</b>										
<i>Chauna torquata</i>	tachã									
<b>Anatidae</b>										
<i>Dendrocygna bicolor</i>	marreca-caneleira							M		
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê									
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla							M		
<i>Coscoroba coscoroba</i>	capororoca							M		
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato							M		
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista							M		
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí		x							
<i>Anas georgica</i>	marreca-parda									
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho		x							
<i>Anas versicolor</i>	marreca-cricri		x							
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau							M		
<b>Galliformes</b>										
<b>Cracidae</b>										
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba									
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu									
<i>Ortalis squamata</i>	aracuã-escamoso	x	x						E	
<b>Podicipediformes</b>										
<b>Podicipedidae</b>										



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Rollandia rolland</i>	mergulhão-de-orelha-branca									
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador							M		
<i>Podiceps major</i>	mergulhão-grande									
<b>Phoenicopteriformes</b>										
<b>Phoenicopteridae</b>										
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	flamingo-chileno							VS		
<i>Phoenicoparrus andinus</i>	flamingo-dos-andes		x					VS		
<b>Sphenisciformes</b>										
<b>Spheniscidae</b>										
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim							VS		
<b>Procellariiformes</b>										
<b>Diomedidae</b>										
<i>Phoebastria palpebrata</i>	piau-de-costas-claras							VS		
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo							VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatroz-de-sobrancelha							VS		EN-SC
<i>Diomedea epomophora</i>	albatroz-real							VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea exulans</i>	albatroz-errante							VS		VU-SC, CR-BR, VU-IUCN
<i>Diomedea dabbenena</i>	albatroz-de-tristão							VS		CR-SC, CR-BR, CR-IUCN
<b>Procellariidae</b>										
<i>Macronectes giganteus</i>	petrel-grande							VS		
<i>Fulmarus glacialis</i>	pardelão-prateado							VS		
<i>Pterodroma mollis</i>	grazina-delicada							VS		
<i>Pterodroma incerta</i>	grazina-de-barriga-branca							VS		EN-SC, EN-BR, EN-IUCN
<i>Pterodroma lessonii</i>	grazina-de-cabeça-branca							VA		
<i>Pachyptila desolata</i>	faigão-rola							VS		
<i>Pachyptila belcheri</i>	faigão-de-bico-fino							VS		
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta							VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Procellaria conspicillata</i>	pardela-de-óculos							VS		VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Calonectris borealis</i>	cagarra-grande							VN		
<i>Puffinus griseus</i>	pardela-escura							VS		
<i>Puffinus gravis</i>	pardela-de-barrete							VS		



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria							VN		
<b>Hydrobatidae</b>										
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre							VS		
<b>Ciconiiformes</b>										
<b>Ciconiidae</b>										
<i>Ciconia maguari</i>	maguari									
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca							M		
<b>Suliformes</b>										
<b>Fregatidae</b>										
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	x	x	x	x	x	x			
<b>Sulidae</b>										
<i>Sula leucogaster</i>	atobá									
<b>Phalacrocoracidae</b>										
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	x	x	x	x	x	x			
<b>Anhingidae</b>										
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga									
<b>Pelecaniformes</b>										
<b>Ardeidae</b>										
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi									
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio									
<i>Ixobrychus involucris</i>	socoí-amarelo									
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	x	x	x	x	x	x			
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	x	x	x	x	x	x			
<i>Butorides striata</i>	socozinho		x		x		x			
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	x	x	x	x	x	x			
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	x	x	x	x		x			
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	x	x	x	x	x	x			
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	x	x	x			x			
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	x	x	x	x	x	x			
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	x	x	x	x					
<b>Threskiornithidae</b>										



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Eudocimus ruber</i>	guará							M		CR-SC
<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	x	x	x						
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	x	x	x	x	x	x			
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca									
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro							M		
<b>Cathartiformes</b>										
<b>Cathartidae</b>										
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	x	x	x	x	x				
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela									
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	x	x	x	x	x	x			
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei									
<b>Accipitriformes</b>										
<b>Pandionidae</b>										
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora							VN		
<b>Accipitridae</b>										
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato									
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura		x					M		
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira									
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha							M		
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado									
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo									
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi							M		
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro							M		
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo									
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo									
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno								E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto									
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	x	x	x	x					
<i>Parabuteo leucorrhous</i>	gavião-de-sobre-branco									
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco									
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo									
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	x	x							
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco									VU-SC
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato									EN-SC
<b>Gruiformes</b>										
<b>Aramidae</b>										
<i>Aramus guarauna</i>	carão									
<b>Rallidae</b>										
<i>Rallus longirostris</i>	saracura-matraca									VU-SC
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes			x	x	x	x			
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	x	x						E	
<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa									
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda		x							
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim									
<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha									
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó									
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã		x							
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado									
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água			x	x	x	x			
<i>Porphyriops melanops</i>	galinha-d'água-carijó									
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul									
<i>Fulica armillata</i>	carqueja-de-bico-manchado									
<i>Fulica rufifrons</i>	carqueja-de-escudo-vermelho									
<i>Fulica leucoptera</i>	carqueja-de-bico-amarelo									
<b>Charadriiformes</b>										
<b>Charadriidae</b>										
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	x	x	x	x	x	x			
<i>Pluvialis dominica</i>	batuiriçu							VN, PAN		
<i>Pluvialis squatarola</i>	batuiriçu-de-axila-preta		x					VN, PAN		
<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando							VN, PAN		
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira		x							



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Charadrius falklandicus</i>	batuíra-de-coleira-dupla							VS, PAN		
<i>Charadrius modestus</i>	batuíra-de-peito-tijolo							VS, PAN		
<i>Oreopholus ruficollis</i>	batuíra-de-papo-ferrugíneo							VS, PAN		
<b>Haematopodidae</b>										
<i>Haematopus palliatus</i>	piru-piru		x	x	x	x	x	VA		
<b>Recurvirostridae</b>										
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas		x	x	x					
<b>Scolopacidae</b>										
<i>Gallinago paraguaiæ</i>	narceja									
<i>Limnodromus griseus</i>	maçarico-de-costas-brancas							VN, PAN		VU-BR
<i>Limosa haemastica</i>	maçarico-de-bico-virado							VN, PAN		
<i>Numenius hudsonicus</i>	maçarico-de-bico-torto		x					VN, PAN		VU-BR
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo							VN, PAN		
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado							VN, PAN		
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário							VN, PAN		
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela		x					VN, PAN		
<i>Tringa semipalmata</i>	maçarico-de-asa-branca							VN, PAN		
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela		x					VN, PAN		
<i>Arenaria interpres</i>	vira-pedras							VN, PAN		
<i>Calidris canutus</i>	maçarico-de-papo-vermelho		x					VN, PAN		VU-BR
<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco							VN, PAN		
<i>Calidris pusilla</i>	maçarico-rasteirinho							VN, PAN		EN-BR
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho							VN, PAN		
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco		x					VN, PAN		
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete							VN, PAN		
<i>Calidris himantopus</i>	maçarico-pernilongo							VN, PAN		
<i>Calidris subruficollis</i>	maçarico-acanelado							VN, PAN		VU-BR
<i>Phalaropus tricolor</i>	pisa-n'água							VN, PAN		
<b>Thinocoridae</b>										
<i>Thinocorus rumicivorus</i>	agachadeira-mirim							VS		
<b>Jacaniidae</b>										



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã		x							
<b>Stercorariidae</b>										
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno							VS		
<i>Stercorarius maccormicki</i>	mandrião-do-sul							VS		
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico							VS		
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarino							VS		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico							VN		
<b>Laridae</b>										
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha		x					M		
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza							M		
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	gaivota-de-franklin							VS		
<i>Larus atlanticus</i>	gaivota-de-rabo-preto							VS		
<i>Larus dominicanus</i>	gaivotão	x	x	x	x	x	x			
<b>Sternidae</b>										
<i>Sternula supercilialis</i>	trinta-réis-pequeno									
<i>Gelochelidon nilotica</i>	trinta-réis-de-bico-preto									
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal							VN		
<i>Sterna dougallii</i>	trinta-réis-róseo							VN		VU-BR
<i>Sterna paradisaea</i>	trinta-réis-ártico							VN		
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho									VU-BR
<i>Sterna vittata</i>	trinta-réis-antártico							VS		
<i>Sterna trudeaui</i>	trinta-réis-de-coroa-branca									
<i>Thalasseus acutiflavus</i>	trinta-réis-de-bando									VU-BR
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real			x	x		x			VU-SC, EN-BR
<b>Rynchopidae</b>										
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar		x		x			M		
<b>Columbiformes</b>										
<b>Columbidae</b>										
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	x	x	x	x	x	x			
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí		x	x						
<i>Columba livia</i> *	pombo-doméstico		x	x	x	x	x			



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	x	x	x	x	x	x			
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega									
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa									
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante									
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	x		x						
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca									
<i>Geotrygon montana</i>	pariri									
<i>Streptopelia decaocto</i> *	rola-turca									
<b>Cuculiformes</b>										
<b>Cuculidae</b>										
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	x	x							
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta							M		
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha							M		
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler							M		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	x								
<i>Guira guira</i>	anu-branco		x	x						
<i>Tapera naevia</i>	saci									
<b>Strigiformes</b>										
<b>Tytonidae</b>										
<i>Tyto furcata</i>	suindara									
<b>Strigidae</b>										
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato									
<i>Megascops atricapilla</i>	corujinha-sapo								E	
<i>Megascops sanctaecatarinae</i>	corujinha-do-sul								E	
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela								E	
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu									
<i>Strix hylophila</i>	coruja-listrada								E	
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato									
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira		x							
<i>Aegolius harrisii</i>	caburé-acanelado									
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo									
<b>Nyctibiiformes</b>										
<b>Nyctibiidae</b>										
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau							M		
<b>Caprimulgiformes</b>										
<b>Caprimulgidae</b>										
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju							M		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau									
<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha									
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura									
<i>Hydropsalis forcipata</i>	bacurau-tesourão								E	
<i>Podager nacunda</i>	corucão									
<b>Apodiformes</b>										
<b>Apodidae</b>										
<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto									
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca									
<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha									
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzentos		x	x						
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal		x	x			x	M		
<b>Trochilidae</b>										
<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado								E	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno								E	
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada								E	
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	x		x		x	x			
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	x								
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto									
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta									
<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul								E	
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho									
<i>Lophornis chalybeus</i>	topetinho-verde								E	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	x							E	
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco									
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	x								
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	x	x		x					
<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi								E	
<i>Helimaster furcifer</i>	bico-reto-azul							M		
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista									
<b>Trogoniformes</b>										
<b>Trogonidae</b>										
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela									EN-SC
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado									
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-dourado									
<b>Coraciiformes</b>										
<b>Alcedinidae</b>										
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	x	x	x		x				
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		x							
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno			x						
<b>Galbuliformes</b>										
<b>Bucconidae</b>										
<i>Notharchus swainsoni</i>	macuru-de-barriga-castanha								E	VU-SC
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo									
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	x							E	
<i>Nonnula rubecula</i>	macuru									
<b>Piciformes</b>										
<b>Ramphastidae</b>										
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto									
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde								E	
<i>Pteroglossus bailloni</i>	araçari-banana								E	
<b>Picidae</b>										
<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	x	x	x	x		x		E	
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela								E	
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	x								
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado								E	
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado									
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo									
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela									
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca									
<b>Falconiformes</b>										
<b>Falconidae</b>										
<i>Caracara plancus</i>	carcará	x	x				x			
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	x	x	x	x	x				
<i>Milvago chimango</i>	chimango		x							
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã									
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé									
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio									
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri									
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira									
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino		x					VN		
<b>Psittaciformes</b>										
<b>Psittacidae</b>										
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão									
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	x							E	
<i>Myiopsitta monachus</i>	caturrita									
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		x							
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-verde	x	x	x					E	
<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú								E	
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca									
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio									
<i>Triclaria malachitacea</i>	sabiá-cica								E	VU-SC
<b>Passeriformes</b>										
<b>Thamnophilidae</b>										



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Myrmotherula unicolor</i>	choquinha-cinzenta								E	
<i>Rhopias gularis</i>	choquinha-de-garganta-pintada								E	
<i>Dysithamnus stictothorax</i>	choquinha-de-peito-pintado								E	
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	x	x							
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	x	x							
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho									
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	x	x	x	x					
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó								E	
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora								E	
<i>Myrmoderus squamosus</i>	papa-formiga-de-grota								E	
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul								E	
<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoadá								E	
<b>Conopophagidae</b>										
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente									
<i>Conopophaga melanops</i>	cuspidor-de-máscara-preta								E	
<b>Rhinocryptidae</b>										
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho								E	
<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto								E	
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado									
<b>Formicariidae</b>										
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato									
<b>Scleruridae</b>										
<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha								E	
<b>Dendrocolaptidae</b>										
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	x							E	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde									
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	x							E	
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande									
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca									
<b>Xenopidae</b>										
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	x								
<b>Furnariidae</b>										
<i>Cinclodes fuscus</i>	pedreiro-dos-andes							VS		
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	x	x	x	x	x	x			
<i>Phleocryptes melanops</i>	bate-bico							M		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca									
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco								E	
<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo								E	
<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroado								E	
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia									
<i>Cichlocolaptes leucophrus</i>	trepador-sobrancelha								E	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié									
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	x							E	
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	x								
<b>Pipridae</b>										
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	x	x							
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho								E	
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	x							E	
<b>Tityridae</b>										
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim								E	
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda									
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto									
<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro									
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto							M		
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto							M		
<b>Cotingidae</b>										
<i>Carpornis cucullata</i>	corocoxó								E	
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga							M	E	
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo									
<b>Platyrinchidae</b>										
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Tachuridae</b>										
<i>Tachuris rubrigastra</i>	papa-piri									VU-SC
<b>Rhynchocyclidae</b>										
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	x							E	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	x								
<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga								E	
<i>Phylloscartes sylviolus</i>	maria-pequena								E	EN-SC
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta									
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	x		x					E	
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio			x	x	x	x			
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó									
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho								E	
<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato								E	
<i>Hemitriccus kaempferi</i>	maria-catarinense								E	VU-IUCN
<b>Tyrannidae</b>										
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro									
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento									
<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador									
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	x	x	x			x			
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	x	x	x	x					
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium							M		
<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque							M		
<i>Elaenia obscura</i>	tucão									
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta									
<i>Phyllomyias virescens</i>	piolhinho-verdoso								E	
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho									
<i>Phyllomyias griseicapilla</i>	piolhinho-serrano								E	
<i>Polystictus pectoralis</i>	papa-moscas-canela									CR-SC
<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre									
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho									
<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	x							E	
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata							M		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré							M		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira									
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador							M		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	x	x	x	x	x	x			
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro		x	x		x	x			
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado							M		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei							M		
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x	x	x	x	x				
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	x	x	x	x	x	x	M		
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha							M		
<i>Empidonomus varius</i>	peitica		x					M		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha									
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	x								
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe							M		
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada				x					
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha									
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu									
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado							M		
<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento									
<i>Lessonia rufa</i>	colegial							VS		
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno									
<i>Xolmis cinereus</i>	primavera									
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha									
<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta								E	
<b>Vireonidae</b>										
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	x								
<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	x							E	
<i>Vireo chivi</i>	juruviara		x				x	M		
<b>Corvidae</b>										



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul		x						E	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça									
<b>Hirundinidae</b>										
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	x	x	x	x	x	x			
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena							M		
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora		x					M		
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo						x	M		
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	x	x	x			x	M		
<i>Tachycineta leucorroha</i>	andorinha-de-sobre-branco		x	x				M		
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco							VN		
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando							VN		
<b>Troglodytidae</b>										
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	x	x	x	x	x	x			
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	x		x						
<b>Poliophtidae</b>										
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara									
<b>Turdidae</b>										
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	x								
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	x	x	x	x	x				
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	x	x	x	x	x	x			
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	x	x	x	x	x	x			
<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro							M		
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	x								
<b>Mimidae</b>										
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo		x		x					
<i>Mimus triurus</i>	calhandra-de-três-rabos									
<b>Motacillidae</b>										
<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor									
<i>Anthus hellmayri</i>	caminheiro-de-barriga-acanelada							M		
<b>Passerellidae</b>										
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	x	x				x			



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo									
<b>Parulidae</b>										
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	x	x	x	x	x	x			
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	x								
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	x	x				x			
<i>Myiothlypis rivularis</i>	pula-pula-ribeirinho									
<b>Icteridae</b>										
<i>Cacicus chrysopterus</i>	japuira									
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe				x					
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro		x							
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto									
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi									
<i>Pseudoleistes virescens</i>	dragão									
<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha									
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche									
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	x	x	x	x	x	x			
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul									
<b>Mitrospingidae</b>										
<i>Orthogonys chloricterus</i>	catirumbava								E	
<b>Thraupidae</b>										
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	x								
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja									
<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade									
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores								E	
<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	x							E	
<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta								E	
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	x	x	x	x	x	x			
<i>Tangara cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul								E	
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	x	x	x	x	x	x			
<i>Tangara ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	x							E	
<i>Tangara peruviana</i>	saíra-sapucaia								E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<i>Tangara preciosa</i>	saíra-preciosa									
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto									
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue									VU-SC
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	x	x	x	x	x	x			
<i>Sicalis luteola</i>	tipio									
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu									
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde									
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto									
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem								E	
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu									
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	x								
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei									
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	x	x						E	
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue								E	VU-SC
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha									
<i>Dacnis nigripes</i>	saí-de-pernas-pretas								E	
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	x	x							
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica		x	x	x	x	x			
<i>Tiaris fuliginosus</i>	cigarra-preta									
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho							M		
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó							M	E	VU-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra								E	EN-SC, VU-BR, VU-IUCN
<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo									
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho		x							
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado									
<i>Emberizoides ypiranganus</i>	canário-do-brejo									
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro									
<i>Saltator maxillosus</i>	bico-grosso								E	
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário									
<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	cabecinha-castanha								E	
<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado									



Nome do Táxon	Nome em Português	MR	TY	TT	C1	C2	C3	Migração	Endemismo	Estado de Conservação
<b>Cardinalidae</b>										
<i>Habia rubica</i>	tiê-de-bando									
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão									
<b>Fringillidae</b>										
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo									
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	x	x	x	x	x				
<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais								E	
<i>Euphonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei									
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho								E	
<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira									
<b>Estrildidae</b>										
<i>Estrilda astrild</i> *	bico-de-lacre	x	x	x	x	x	x			
<b>Passeridae</b>										
<i>Passer domesticus</i> *	pardal		x	x	x	x	x			

Legenda: Migração: (M) espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas ou que realizam deslocamentos sazonais (SICK, 1997), (VN) Visitantes do hemisfério norte, (VS) visitantes do hemisfério sul, (VA) vagante ou sem direção de origem definida, (PAN) espécies migrantes no Plano de Ação Nacional de Conservação das Aves Limícolas Migratórias (MMA, 2013; PACHECO et al. 2021); Endemismo: (E) espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica (VALE et. al., 2018); Estado de Conservação: (BR) ameaçado na lista nacional (MMA, 2014), (SC) ameaçado em Santa Catarina (CONSEMA, 2011); (IUCN) ameaçado globalmente (IUCN, 2023); Categorias de ameaça: (CR) Criticamente Ameaçado, (EN) Em Perigo e (VU) Vulnerável; e \*Espécie exótica.



---

## Abundância das espécies

A abundância da avifauna obtida nos pontos fixos nas áreas de influência do futuro VIVA 360° obteve na primeira campanha 350 contatos de 42 espécies, na segunda campanha 269 contatos de 32 espécies, e na terceira campanha 290 espécies de 40 espécies, que correspondem a 909 contatos e 54 espécies em todas as campanhas (Figura 47).

Conforme os registros das espécies obtidas pelo método dos pontos fixos na primeira campanha foram abundantes as espécies *Passer domesticus* (pardal, Figura 48) com IPA 13,75, *Patagioenas picazuro* (asa-branca) com o IPA 8,75, *Molothrus bonariensis* (chupim) com o IPA 8,5, *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa, Figura 49) com o IPA 7,75, *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca, Figura 50) com o IPA 6,25, *Coragyps atratus* (urubu) com o IPA 5, *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi, Figura 51) com o IPA 4,25 e *Phimosus infuscatus* (tapicuru) e *Estrilda astrild* (bico-de-lacre, Figura 52) com o IPA 3. Nas campanhas seguintes algumas espécies se repetem, sendo as mais abundantes na segunda campanha, *Pygochelidon cyanoleuca* com o IPA 11,5, *Coragyps atratus* com o IPA 9,25, *Passer domesticus* com IPA 8, *Turdus amaurochalinus* com o IPA 6,25, *Patagioenas picazuro* com o IPA 4,5, *Estrilda astrild* com o IPA 3,75, *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes, Figura 53) com o IPA 2,25 e *Columbina talpacoti* (rolinha, Figura 54) com o IPA 2. E na terceira campanha foram abundantes as espécies *Pygochelidon cyanoleuca* com o IPA 9,75, *Fregata magnificens* (tesourão) e *Phimosus infuscatus* com IPA 5,5, *Egretta thula* (garça-branca-pequena, Figura 55) com IPA 4,75, *Nannopterum brasilianus* (biguá, Figura 56) com IPA 4,5, *Coragyps atratus* com IPA 4, *Troglodytes musculus* (corruíra) com o IPA 3,75, *Passer domesticus* com IPA 3,5 e *Pitangus sulphuratus* com o IPA 2,5.

Dentre as espécies mais abundantes detectadas nos pontos fixos estão principalmente as espécies aquáticas e semiaquáticas que utilizam o Rio Camboriú e as espécies urbanas e tolerantes a antropização que utilizam o espaço aéreo e vegetação às margens do rio e próximo as edificações.

O futuro empreendimento, VIVA 360° está em área urbana, e inserido entre prédios, o que exclui ou torna muito raro o potencial risco de colisão das espécies estritamente florestais, e com probabilidade de colisão principalmente com espécies residentes ou tolerantes ao ambiente antropizado. Essa afirmativa é evidenciada através da maior riqueza obtida nos pontos fixos às margens do Rio Camboriú (ponto fixo 1) com 36, 25 e 36 espécies, na primeira, segunda e terceira campanha, respectivamente, em relação da menor riqueza obtida com 18, 18 e 21 espécies, na primeira, segunda e terceira campanha, respectivamente, na área do futuro empreendimento (ponto fixo 2).



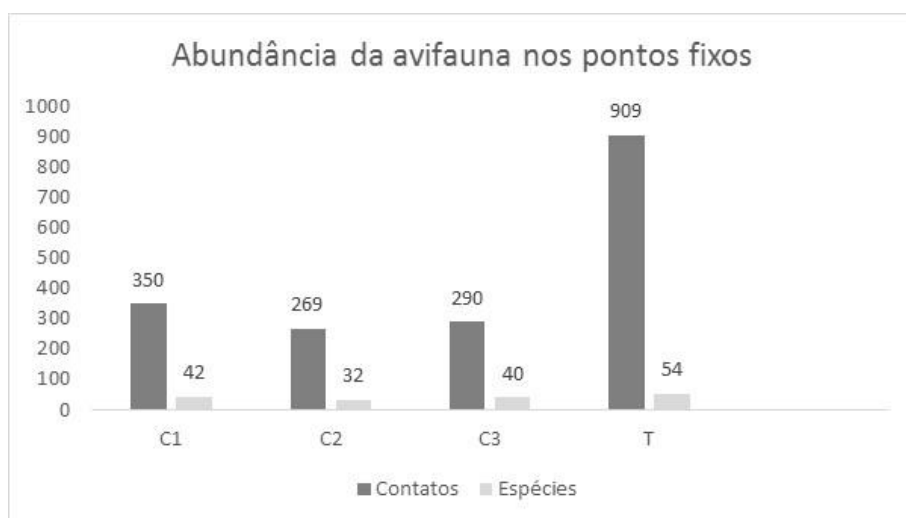


Figura 47. Abundância da avifauna nos pontos fixos, através dos contatos e espécies registradas no monitoramento da avifauna para o EIV nas áreas de influência do futuro VIVA 360°.



Figura 48. *Passer domesticus* (pardal).



Figura 49. *Pygochelidon cyanoeleuca* (andorinha-pequena-de-casa).

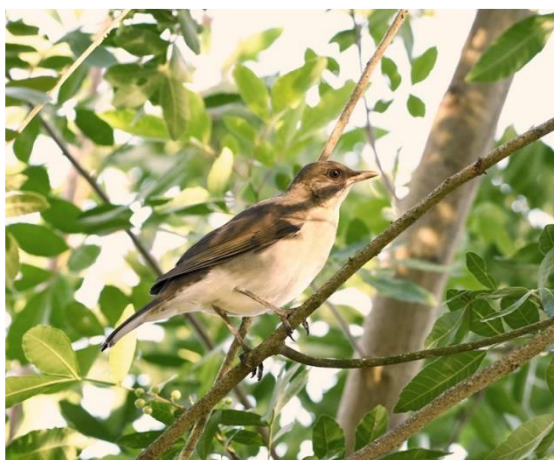
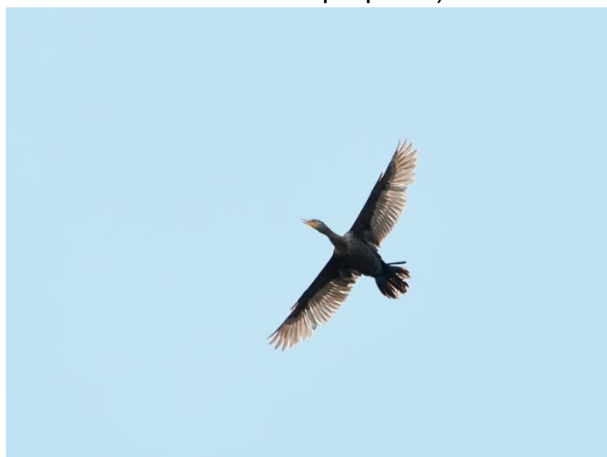


Figura 50. *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca).



Figura 51. *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi).



Figura 52. *Estrilda astrild* (bico-de-lacre).Figura 53. *Aramides cajaneus* (saracura-três-potes).Figura 54. *Columbina talpacoti* (rolinha).Figura 55. *Egretta thula* (garça-branca-pequena).Figura 56. *Nannopterum brasilianus* (biguá).

## Entrevistas

Em entrevista com ex-funcionário da FAACI, Fundação Ambiental Área Costeira de Itapema, foram relatados no ano de 2018 o acidente de colisão com prédios com as espécies antropizadas: *Columbina talpacoti* (rolinha), *Columbina picui*



(rolinha-picuí), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-pequena-de-casa), *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) e *Passer domesticus* (pardal), além também do registro de *Fregata magnificens* (tesourão). Esses dados relatados em entrevista e citados em literatura sobre a colisão de aves são subestimados, pois geralmente não são relatados ou nem mesmo detectados.

Em entrevistas no estudo das Torres Yachthouse Residence Club (SILVA, 2019), o vigilante da Tedesco Marina Garden Plaza relatou a detecção de rolinhas (*Columbina talpacoti*), próximo aos vidros do muro da Marina e possivelmente vitimadas por colisão, e os vigilantes da Passarela Estaiada da Barra relataram a colisão de um biguá (*Nannopterum brasilianus*) e pardal (*Passer domesticus*) na estrutura da passarela. Segundo Silva (2019), foram evidenciados colisões nos vidros do muro da Marina de *Passer domesticus* e *Tyrannus melancholicus* (suiriri), e na Passarela Estaiada da Barra de *Pygochelidon cyanoleuca*.

Na área do futuro Triumph Tower e entorno foram relatadas entrevistas de colisões na área do futuro empreendimento em uma parede reflexiva, por dois entrevistados, um relatando o registro de uma foto e a outro os registros de aproximadamente 12 colisões de aves pequenas no período de seis meses. Inclusive nesse dia foi registrado uma carcaça de *Passer domesticus* ao lado da parede reflexiva e área do Triumph Tower. Na campanha seguinte foi relatado novamente uma possível colisão de *Passer domesticus* no muro da área do futuro empreendimento. No entorno não foram detectados registros de colisões, apesar de várias edificações possuírem vidro na arquitetura, apenas um relato em entrevista do registro de colisão de uma ave, não identificada, em muro de vidro no entorno do empreendimento.

São frequentes os deslocamentos diurnos da avifauna aquática nas áreas de influência do VIVA 360°. Algumas espécies que possuem dormitório em um local e alimentam-se em outro, são frequentes e abundantes no entorno do futuro empreendimento, como: *Plegadis chihi* (caraúna) e *Phimosus infuscatus* (tapicuru), detectados principalmente em voo sobre o Rio Camboriú. No amanhecer e final de tarde os indivíduos dessas espécies se reúnem, formando grandes bandos em formações cuneiformes e longas filas de centenas de indivíduos, transitando principalmente pelo rio e a vegetação das margens do rio. Dentre outras formações de bandos frequentes na área de influência do empreendimento citam-se *Fregata magnificens*, *Nannopterum brasilianus*, *Coragyps atratus*, *Rhynchops niger*, *Patagioenas picazuro*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis*, *Sicalis flaveola* e *Passer domesticus*.

Na primeira campanha do monitoramento nas áreas de influência do futuro VIVA 360° e entorno foram relatadas duas colisões entre onze entrevistados. Uma colisão no vidro na área do futuro empreendimento sem óbito, e outra colisão no vidro do Oceanic Aquarium, que possui marcações anti-colisão para mitigar



colisões com a avifauna (Figura 57). Na segunda campanha foram oito entrevistados, e também foram relatados duas colisões, uma colisão com vidro na área do futuro empreendimento e na calçada próximo ao Rio Camboriú, esse último pode ser oriundo de colisão com qualquer estrutura da cidade, inclusive com os veículos que transitam na avenida. Nos quatro relatos, as espécies oriundas de colisão não foram identificadas. Na terceira campanha foram 13 entrevistas, com seis respostas positivas dos entrevistados sobre registros de colisões de aves, dos quais foram citados colisões com porta de vidro (1), muro (2), grade (1), e possível carro ou fios da rede elétrica (2). Sendo a porta de vidro, em uma das Torres Yachthouse Residence Club, área da piscina, e citado a colisão e óbito de um azulão, que possivelmente pode ser a espécie *Tangara sayaca* (sanhaçu-cinzento).

Durante a segunda campanha foram evidenciadas duas carcaças consequência de colisão com vidros, uma na área do futuro VIVA 360°, não identificada (Figura 58 e Figura 59), e outra no entorno, *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca, Figura 60), no muro da Tedesco Marina Garden Plaza (Figura 61). O que demonstra o impacto das colisões com avifauna presente nas áreas de influência do futuro empreendimento, e supracitado nos estudos anteriores no ambiente urbano de Balneário Camboriú.



Figura 57. Marcações anti-colisão da Oceanic Aquarium, para mitigar as colisões com aves nos vidros transparentes, entorno do futuro VIVA 360°.





Figura 58. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.



Figura 59. Carcaça não identificada, consequência de colisão com vidro na área do futuro VIVA 360°.



Figura 60. Carcaça de *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), consequência de colisão com vidro no muro da Tedesco Marina Garden Plaza.



Figura 61. Vidros reflexivos intercalados no muro da Tedesco Marina Garden Plaza.

### Espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias

Durante a primeira e terceira campanha do monitoramento foi registrado a espécie ameaçada *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real, Figura 62 à Figura 64), na primeira campanha quatro indivíduos, sendo evidenciado um jovem, que era alimentado pelo adulto e pedinchava por comida. A espécie foi visualizada com os comportamentos de repouso e descanso na foz do Rio Camboriú e em sobrevoos em busca de peixes na linha de maré, na Praia de Balneário Camboriú. Na terceira campanha apenas um indivíduo foi registrado em repouso e descanso em cima de uma pedra na foz do Rio Camboriú. A espécie também foi registrada em duas campanhas do estudo do Triumph Tower, sempre utilizando o ambiente supracitado, e em nenhum momento a montante do Rio Camboriú e entre os vãos dos prédios.



Essa espécie encontra-se listada como ameaçada na categoria Vulnerável em Santa Catarina (CONSEMA, 2011) e na categoria Em Perigo no Brasil (MMA, 2014).

Nesse mesmo ambiente e comportamento da espécie *Thalasseus maximus*, há possibilidade dos registros das espécies da mesma família e ameaçadas na lista do Brasil (MMA, 2014), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-vermelho) e *Thalasseus acuflavidus* (trinta-réis-de-bando), ambas na categoria Vulnerável. As três espécies segundo Gochfeld et. al. (2019) são exclusivamente de ambiente costeiro, evitam áreas com vegetação, e percorrem a linha de maré ou seguem embarcações, onde se alimentam principalmente de peixes pequenos, além de lulas, camarões e caranguejos.

Nas áreas de influência do VIVA 360° não há espécies endêmicas, com isso foram considerados os endemismos do bioma Mata Atlântica. Dentre os endemismos da Mata Atlântica foi registrada apenas a espécie, *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira, Figura 65), às margens do Rio Camboriú e área do futuro empreendimento.

Dentre as espécies migratórias oriundas de latitudes mais baixas foram registradas no monitoramento cinco espécies, *Chaetura meridionalis* (andorinhão-do-temporal), *Tyrannus melancholicus* (suiriri, Figura 66, Figura 67 e Figura 68), *Vireo chivi* (juruviara), *Progne tapera* (andorinha-do-campo) e *Progne chalybea* (andorinha-grande). Além dessa, também foi registrada a espécie migratória, *Rynchops niger* (talha-mar), com deslocamentos pouco conhecidos, e alguns relatos de migrações com as espécies do sul e o Pantanal.

Apesar de haver no Brasil vários estudos publicados sobre migrações de aves, ainda há lacunas de conhecimento sobre as rotas migratórias dentro do país, uma vez que são baseadas em mapas com escalas continentais e com trajetos resumidos (MMA, 2016). Segundo o MMA (2016) para as aves visitantes do hemisfério norte existem quatro grandes rotas no Brasil, cuja utilização varia entre as espécies, podendo uma espécie seguir uma rota na chegada e outra na partida ou utilizar apenas uma nos dois sentidos. A principal rota migratória é a Rota Atlântica, ao longo da costa do Amapá até o Rio Grande do Sul, e que cruza nas áreas de influência do VIVA 360°.

As rotas oriundas dos visitantes do hemisfério sul e latitudes mais baixas são pouco conhecidas. Sobre os visitantes do hemisfério sul, há relatos em entrevistas de flamingos voando sobre a cidade de Itapema, espécies registradas em Itajaí (PACHECO et al., 2009), Baía da Babitonga e litoral de São Francisco, SC (CREMER; GROSE, 2010). Também na Baía da Babitonga são esperados em breve maior movimentação de migração para o sul da espécie *Eudocimus ruber* (guará), Criticamente Ameaçada na lista de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Para o ano de 2017, foram registrados bandos de



*Eudocimus ruber* voando sobre as praias de Itajaí, e em 2019 o registro de alguns indivíduos por dias nos manguezais de Florianópolis, certamente fazendo sua travessia por Balneário Camboriú.



Figura 62. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.



Figura 63. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.





Figura 64. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), espécie ameaçada em SC e Brasil.



Figura 65. *Picumnus temminckii* (picapauzinho-coleira), espécie endêmica do bioma Mata Atlântica.



Figura 66. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.





Figura 67. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.



Figura 68. *Tyrannus melancholicus* (suiriri), espécie migratória.



## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M. 1996. Subsídios para a atuação de biólogos em Educação Ambiental. **O uso de aves urbanas em educação ambiental**. Mundo da Saúde 20(8): 263-270.
- AVES DE SANTA CATARINA. 2023. Banco de dados da avifauna catarinense. Disponível em: <<http://avesdesantacatarina.com.br>>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- BARROS, L. C. 2010. Morte de pássaros por colisão com vidraças. **Revista Ciências do Ambiente** (6) 3: 58-61.
- BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. 1992. **Bird Census Techniques**. London: Academic Press. 257 p.
- BENCKE, G. A.; MAURICIO, G. N.; DEVELEY, P. E.; GOERCK, J. M. 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**, parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. SAVE, Brasil.
- CREMER, M. J.; GROSE, A. V. 2010. **Aves do estuário da Baía da Babitonga e litoral de São Francisco do Sul**. Editora Univille, Joinville.
- CONSEMA. 2011. **Lista oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado de Santa Catarina**. Resolução Consema nº002, de 06 de dezembro de 2011. Florianópolis: SDS (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável).
- DEVELEY, P.F. Métodos para estudos com aves. 2006. Pp.153-158. In: CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALADARES-PADUA, M. (Eds.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida Silvestre**. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná.
- GOCHFELD, M., BURGER, J., DE JUANA, E.; GARCIA, E.F.J. 2019. South American Tern (*Sterna hirundinacea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54024>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.
- GOCHFELD, M., BURGER, J.; GARCIA, E.F.J. 2019. Royal Tern (*Thalasseus maximus*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A.; de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/54018>>. Acesso em: 27 de jul. 2022.



- 
- GOOGLE EARTH WEBSITE. Disponível em: <http://earth.google.com/>, Acesso em 10 mai. 2023.
- IUCN. 2023. A lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN. Version 2022-2. Disponível: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 10 mai. 2023.
- LOSS, S. R.; WILL, T.; LOSS, S. S.; MARRA, P. P. 2014. **Bird-building collision in the United States**: Estimates of anual mortality and species vulnerability. **The Condor** 116 (1): 8-23.
- MARINI, M. A.; F. I. GARCIA. 2005. **Bird Conservation in Brazil**. **Conservation Biology** 19(3): 665-671.
- MMA. 2013. **Sumário executivo do Plano de Ação Nacional para conservação das aves limícolas migratórias**. Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 8p.
- MMA. 2014. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/especiesameacadas-de-extincao/atualizacao-das-listas-deespecies-ameacadas>>. Acesso em 08 dez 2021.
- MMA. 2016. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**, Cabedelo, PB. Cemave/ICMbio. 63p.
- MMA. 2022. Portaria mma nº 148, de 7 de junho de 2022. Referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>>. Acesso em 30 jun. 2022.
- NAKA, L. N.; RODRIGUES, M. 2000. **As aves da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: UFSC.
- OLIVEIRA, A. C.; BARBOSA, A.E.A.; SOUSA, A.E.B.A.; LUGARINI, C.; LIMA, D.M.; NASCIMENTO, J.L.X.; SOUZA, M.A.; SOMENZARI, M.; SERAFINI, P.P.; AMARAL, P.P.; ROSSATO, R.M.; MEDEIROS, R.C.S. 2016. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias\\_10-02-2015\\_Corrigido.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Miolo-Relatorio-Rotas-Migratorias_10-02-2015_Corrigido.pdf). Acesso em 12 de dez. 2021.
- PACHECO, J. F.; BRANCO, J. O.; PIACENTINI, V. Q. 2009. Olrog's gull *Larus atlanticus* in Santa Catarina, Brazil; north-ernmost occurrence na first state record. **Cotinga** 31: 80-81p.
-



- PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G.; BRITO, G. R. R.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- MOREIRA-LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. S. R.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F.; STRAUBE, F. C.; CESARI, E. 2015. **Annotated checklist of the birds of Brazil by the brazilian ornithological records committee**. Revista Brasileira de Ornitologia 23 (3), p. 91-298.
- ROSÁRIO, L. A. 1996. **As aves em Santa Catarina**: Distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: FATMA. 326p.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 862p.
- SILVA, E. S. 2010. Diagnóstico de fauna em área destinada à construção de marina, município de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina. BioConserv Consultoria Ambiental. 96p.
- SILVA, E. S. 2019. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão nas torres Yachthouse Residence Club**. Yachthouse incorporadora Ltda. Balneário Camboriú, SC. 69p.
- SILVA, E. S. 2022. **Estudo da avifauna com potencial risco de colisão no Triumph Tower**. FGP VI Empreendimentos Ltda. Balneário Camboriú, SC. 62p.
- VALE, M. M.; TOURINHO, L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO, M. S. L. 2018. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status and patterns of biodiversity. **J. Field Ornithol.** 89 (3): 193-206.



---

VAN DOREN, B. M.; HORTON, K. G.; DOKTER, A. M.; KLINCK, H.; ELBIN, S. B.; FARNSWORTH, A. 2017. High-intensity urban light installation dramatically alter nocturnal bird migration. PNAS v.114, n. 42, p. 11175-11180.

VIELLIARD, J. M. E.; SILVA, W. R. 1989. Nova metodologia de levantamento quantitativo da avifauna e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo, Brasil. Palestra proferida no **IV Encontro Nacional de Anilhadores de Aves**, Brasília.

VON MATTER, S. 2016. **O predador invisível que ameaça a vida de milhares de aves**. Disponível em: <<http://conexaoplaneta.com.br/blog/o-predador-invisivel-que-ameaca-a-vida-de-milhares-de-aves>>. Acesso em: 12 dez. 2021.

WIKIAVES. 2023. **A enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <[www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)>. Acesso em: 10 mai. 2023.



---

## ANEXOS