

**Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da
Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região
Marinha e Costeira Adjacente**

**A6MAS2 – Material Suplementar 2
Anexo 6 Megafauna - Aves**

**RT-39 RRDM/FEV 22
RA2021 PMBA/Fest-RRDM**

Vitória,
Fevereiro de 2022

MATERIAL SUPLEMENTAR A6MAS2

SUBPROJETO AVES – RESULTADOS COMPLEMENTARES

1 RESULTADOS

1.1 ECOLOGIA TRÓFICA

Tabela 1: Valores de isótopos estáveis de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$) de *Phaethon aethereus* e *Sula leucogaster* no período pré-rompimento (Pré), e nos anos 1 e 3 (não houve amostragem no ano 2 devido à pandemia de COVID-19), separados por períodos chuvoso e seco. DP = desvio padrão.

| Espécies/Período | Chuvoso | | | Seco | | | Chuvoso | | Seco | |
|----------------------------------|---------|--------------------------------|-----------------------------|------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| | N | Média $\delta^{13}\text{C}$ | DP $\delta^{13}\text{C}$ | N | Média $\delta^{13}\text{C}$ | DP $\delta^{13}\text{C}$ | Média $\delta^{15}\text{N}$ | DP $\delta^{15}\text{N}$ | Média $\delta^{15}\text{N}$ | DP $\delta^{15}\text{N}$ |
| <i>Phaethon aethereus</i> | | | | | | | | | | |
| Pré-rompimento | 14 | -17,05 | 0,68 | 16 | -17,56 | 0,53 | 9,02 | 0,64 | 10,14 | 1,40 |
| Ano 1 | 25 | -17,35 | 0,41 | - | - | - | 9,97 | 1,02 | - | - |
| Ano 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ano 3 | 26 | -17,51 | 0,32 | 62 | -17,86 | 0,54 | 11,13 | 0,45 | 9,71 | 1,07 |
| <i>Sula leucogaster</i> | | | | | | | | | | |
| Pré-rompimento | 15 | -16,48 | 0,34 | 15 | -17,13 | 0,48 | 10,88 | 0,82 | 11,16 | 1,05 |
| Ano 1 | 12 | -17,12 | 0,48 | - | - | - | 10,29 | 0,85 | - | - |
| Ano 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ano 3 | 21 | -17,39 | 0,30 | 40 | -17,76 | 0,56 | 12,60 | 2,01 | 10,59 | 1,61 |

Tabela 2: Área de sobreposição de elipses de *Sula leucogaster* (abaixo da diagonal) e *Phaethon aethereus* (acima da diagonal) antes do rompimento e para os Anos 1 e 3 (não houve amostragem no Ano 2 devido à pandemia de COVID-19) separados por período sazonal chuvoso e seco.

| | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| Antes (chuvoso) | 4,64 | 0,52 | 3,00 | 5,75 |
| 2,86 | Ano 1 (chuvoso) | 2,42 | 4,33 | 6,05 |
| 1,60 | 4,36 | Ano 3 (chuvoso) | 1,44 | 2,23 |
| 4,24 | 6,28 | 6,61 | Antes (seco) | 4,37 |
| 2,06 | 5,73 | 6,77 | 6,75 | Ano 3 (seco) |

Tabela 3: Valores de isótopos estáveis de $\delta^{15}\text{N}$ e $\delta^{13}\text{C}$ das espécies *Phaethon aethereus* e *Sula leucogaster* antes e para os anos 1 e 3 (não houve amostragem no ano 2 devido a pandemia de COVID-19) separados por período sazonal chuvoso e seco. TA = área total; SEA = área estimada da elipse; SEAc = área estimada da elipse corrigida para pequeno número de amostras.

| Espécie | Chuvoso | | | | Seco | | | |
|----------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Antes | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 | Antes | Ano 1 | Ano 2 | Ano 3 |
| <i>Sula leucogaster</i> | | | | | | | | |
| TA | 1,75 | 2,16 | - | 8,44 | 4,63 | - | - | 7,83 |
| SEA | 0,81 | 1,08 | - | 1,90 | 1,55 | - | - | 2,43 |
| SEAc | 0,87 | 1,18 | - | 2,00 | 1,67 | - | - | 2,49 |
| <i>Phaethon aethereus</i> | | | | | | | | |
| TA | 3,16 | 3,55 | - | 1,46 | 1,89 | - | - | 8,10 |
| SEA | 1,36 | 1,15 | - | 0,39 | 0,92 | - | - | 1,77 |
| SEAc | 1,47 | 1,20 | - | 0,40 | 0,99 | - | - | 1,79 |

Tabela 4: Valores de isótopos estáveis de $\delta^{15}\text{N}$ e $\delta^{13}\text{C}$ de *Pterodroma arminjoniana* a partir de amostras obtidas antes e depois do rompimento da barragem de Fundão. TA = área total; SEA = área estimada da elipse; SEAc = área estimada da elipse corrigida para pequeno número de amostras.

| | Antes | Depois |
|------|--------------|---------------|
| TA | 5,06 | 0,47 |
| SEA | 1,08 | 0,33 |
| SEAc | 1,10 | 0,41 |

1.2 DEMOGRAFIA E REPRODUÇÃO

Tabela 5: Tamanho populacional pretérito de *Phaethon aethereus* e *Sula leucogaster* em Abrolhos com base na literatura e dados de pesquisadores.

| Espécie | Ano | Mês | Duração da amostragem | Quant. de indivíduos | Método | Fonte |
|---------------------------|------|------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---|
| <i>Sula leucogaster</i> | 1969 | - | - | 230 | - | Coelho, A. G. M. 1981. Publicações Avulsas UFPE, 1: 1–7. |
| | 1994 | Julho | 5 dias | 400 | Contagem de ninhos ativos | ALVES et al.1997. Ararajuba, v. 5, n.2, p. 209-218. / ALVES et al. 2000. IBAMA. |
| | 2011 | Fevereiro/ Março | 16 dias | 460 | Contagem de ninhos ativos | MANCINI, et al. 2016. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 24, n. 2, p. 94-115,. |
| | | Agosto | 14 dias | 186 | | |
| | 1991 | Abril | 5 dias | 52 | Anilhamento | Márcio Efe |
| <i>Phaethon aethereus</i> | 1992 | Janeiro | 9 dias | 150 | Anilhamento | Márcio Efe |
| | | Março | 5 dias | 67 | | |
| | | Maio | 2 dias | 18 | | |
| | | Junho | 12 dias | 140 | Contagem de ninhos ativos | ALVES et al.1997. Ararajuba, v. 5, n.2, p. 209-218. |
| | 1994 | Outubro | 5 dias | 115 | Anilhamento | Márcio Efe |
| | 1995 | Março | 6 dias | 111 | Anilhamento | Márcio Efe |
| | | Maio | 9 dias | 42 | | |
| | | Junho | 8 dias | 54 | | |
| | | Setembro | 3 dias | 32 | | |
| | 2011 | Fevereiro/ Março | 16 dias | 204 | Contagem de ninhos ativos | MANCINI, et al. 2016. Revista Brasileira de |
| | | Agosto | 14 dias | 100 | | |

| Espécie | Ano | Mês | Duração da amostragem | Quant. de indivíduos | Método | Fonte |
|---------|---------------|--|-----------------------|----------------------|---------------------------|--|
| | | | | | | Ornitologia, v. 24, n. 2, p. 94-115,. |
| | 2011/ 2012 | junho a novembro de 2011 e nos meses de abril, junho e julho de 2012 | 24 dias | 380 | Contagem de ninhos ativos | Leal e Efe, dados pessoais |
| | 2011/ 2012 | - | - | 709 | Contagem de ninhos ativos | SARMENTO et al. 2014. <i>Tropical Conservation Science</i> , v. 7, n. 4, p. 614-627. |

Tabela 6: Matriz de contagem de ninhos ativos de *Phaethon aethereus* e *Sula leucogaster* em Abrolhos obtidos semestralmente em contagens em conjunto com o ICMBio, como parte do "Programa de Monitoramento das Aves Marinhas do Parque Nacional dos Abrolhos" e de ninhos ativos de *Sterna hirundinacea* nas ilhas do Espírito Santo obtido pela equipe.

| Espécie | Ano | Mês | Ninhos ativos | Estimativa (ninhas x 2) | Ilhas |
|----------------------------|------|----------|---------------|-------------------------|--------------------|
| <i>Phaethon aethereus</i> | 2018 | junho | 214 | 428 | Todas |
| | | novembro | 134 | 268 | Todas |
| | 2019 | maio | 147 | 294 | Todas |
| | | outubro | 176 | 352 | Todas |
| | 2020 | maio | 147 | 294 | Todas |
| | | outubro | 215 | 430 | Todas |
| <i>Sula leucogaster</i> | 2018 | junho | 217 | 434 | Todas |
| | | novembro | 121 | 242 | Todas |
| | 2019 | maio | 287 | 574 | Todas |
| | 2020 | maio | 95 | 190 | Todas |
| <i>Sterna hirundinacea</i> | 2019 | julho | 2 | 4 | Itatiaia |
| | 2021 | Junho | 21 | 42 | Itatiaia e Galheta |

| Espécie | Ano | Mês | Ninhos ativos | Estimativa (ninhos x 2) | Ilhas |
|---------|-----|-------|---------------|-------------------------|--------------------|
| | | julho | 4 | 8 | Itatiaia e Galheta |

Tabela 7: Matriz de monitoramento de ninhos de *Sula leucogaster* em Abrolhos com determinação do conteúdo de cada ninho.

| Ninho | 12/12/2018 | 18/01/2019 | 08/02/2019 | 13/03/2019 | 01/04/2019 | 08/05/2019 | 01/07/2019 | 20/08/2019 | 04/09/2019 | 02/10/2019 | Nov/óleo | 04/12/2019 | 13/01/2020 | 11/02/2020 |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|
| 1 | N1 | V | V | V | 1 Ovo | 2 Ovos | N1 | N2 | N3 | N4 | | N4 | V | V |
| 5 | | | | | | | | N1 | N2/N3 | N3 | | N4 | V | V |
| 6 | V | V | 1 Ovo | V | V | 1 Ovo | V | V | V | V | | V | V | V |
| 7 | N2 | N3 | N3 | N4 | N4 | 2 Ovos | V | V | V | V | | V | V | V |
| 8 | V | V | V | V | V | V | N2 | N3 | N3/N4 | N4 | | V | V | V |
| 9 | V | V | V | 1 Ovo | N2 | 1 Ovo | V | V | V | V | | V | V | 1 Ovo |
| 10 | V | V | V | V | 1 Ovo | 2 Ovos | N2 | N3 | N3 | N4 | | V | V | V |
| 11 | N2 | N3 | N3 | N4 | N4 | 2 Ovos | 2 Ovos | V | V | V | | V | V | V |
| 12 | N2 | N3 | N4 | V | 1 Ovo | 1 Ovo | V | V | V | 1 Ovo | | N2 | V | N3 |
| 13 | V | V | V | V | 1 Ovo | 2 Ovos | N1/N1 | N3 | N4 | V | | V | V | 2 Ovos |
| 14 | V | V | V | 2 Ovos | 2 Ovos | N1 | N2 | V | V | V | | V | V | 2 Ovos |
| 15 | N3 | N3 | N4 | V | 1 Ovo | 1 Ovo | N2 | N3 | N3/N4 | N4 | | V | V | V |
| 16 | V | V | V | V | 2 Ovos | 1 Ovo | V | 1 Ovo | N1 | N2 | | V | V | V |
| 17 | N3 | N3 | N4 | V | 1 Ovo | V | 2 Ovos | V | V | V | | V | V | 2 Ovos |
| 18 | N4 | N4 | N4 | V | V | V | N2 | N3 | V | V | | V | V | V |
| 19 | N2 | N3 | N3 | N4 | V | 1 Ovo | N1 | N3 | N3 | N4 | | V | V | V |
| 20 | N3 | N3 | N4 | V | 1 Ovo | N1 | N2 | N3 | N4 | V | | V | V | V |
| 21 | | | | | | | N1 | N3 | N3 | N4 | | V | V | V |
| 22 | | | | | V | 1 Ovo | N1 | N3 | N3 | N4 | | N4 | V | V |
| 23 | | | | | | | N1 | N3 | V | V | | V | V | V |
| 24 | | | | | | | N1/N1 | N3 | N3 | N4 | | V | V | V |
| 25 | | | | | | | N3 | N4 | V | V | | V | V | 2 Ovos |
| 26 | | | | | | | 1 Ovo | N2 | N3 | N3 | | V | V | V |
| 27 | | | | | | | N2 | N4 | 2 Ovos | N1 | | N3 | V | N4 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--------|----------|-------|-------|--|----|---|----|
| 28 | | | | | | | N2 | N3 | N3/N4 | N4 | | V | V | V |
| 29 | | | | | | | N2 | V | V | V | | V | V | V |
| 30 | | | | | | | N2 | N3 | N3/N4 | N4 | | V | V | V |
| 31 | | | | | | | N1/N1 | N3 | N3 | N3 | | V | V | V |
| 32 | | | | | | | 2 Ovos | N2 | N3 | N3/N4 | | V | V | V |
| 33 | | | | | | | N2 | N3 | N4 | N4 | | V | V | V |
| 34 | | | | | | | N2 | N3 | N4 | N4 | | V | V | V |
| 35 | | | | | | | | 1 Ovo/N1 | N1 | N2 | | N3 | V | N3 |
| 36 | | | | | | | | | N4 | N4 | | V | V | V |

Legenda: V- ninho vazio, Filhote N1 - é o primeiro estágio do filhote, desde recém-nascido até quando ainda não há plumagem nem penas de voo; Filhote N2 é o segundo estágio do filhote em que o filhote começa a desenvolver a plumagem no corpo até que o seu corpo esteja totalmente coberto por plumagem, sem a presença de penas de voo; Filhote N3 e N4 é desde quando o corpo do filhote está totalmente coberto de plumagem até quando já estando pronto para voar

Tabela 8: Matriz de avaliação de sucesso aparente de ninhos de *Sula leucogaster* em Abrolhos.

| | Ovos postos não encontrados | Filhotes recem- nascidos não registrados | 12/12/2018 | 18/01/2019 | 08/02/2019 | 13/03/2019 | 01/04/2019 | 08/05/2019 | 01/07/2019 | 20/08/2019 | 04/09/2019 | 02/10/2019 | Nov/óleo | 04/12/2019 | 13/01/2020 | 11/02/2020 | A | B | C | D | E | F |
|------|-----------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|----|----|----|----|------|------|
| ovos | 23 | | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 | 12 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 | 60 | | | | | |
| NI | | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| N2 | | | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 12 | 3 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| N3 | | | 3 | 7 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 16 | 14 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | | | | | | |
| N4 | | | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 9 | 14 | 0 | 3 | 0 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 37 | 33 | 37 | 0,62 | 0,89 |

A = Total de ovos postos

B = Total de ovos eclodidos

C = Total de filhotes que deixaram o ninho

D = Total de filhotes nascidos

E = Taxa de eclosão = eclodiram/ postos

F = Taxa de sucesso (fledging) = voaram/ nascidos

Tabela 9: Matriz de monitoramento de ninhos de *Phaethon aethereus* em Abrolhos com determinação do conteúdo de cada ninho.

| Ninho | 12/12/18 | 19/12/18 | 14/01/19 | 17/01/19 | 06/02/19 | 13/02/19 | 14/03/19 | 01/04/19 | 18/04/19 | 07/05/19 | 24/05/19 | 19/06/19 | 02/07/19 | 14/08/19 | 02/09/19 | 02/10/19 | 21/10/19 | 13/11/19 | 3/12/19 | 10/12/19 | 13/01/20 | 12/02/20 | 14/03/20 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| 4 | V | N2 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | N1 | N2 | Ovo | V | V | V | V | V |
| 5 | V | V | V | V | Ovo | Ovo | N1 | N2 | N2 | N3 | V | V | V | V | V | Ovo | N1 | N2 | N2 | V | Ovo | V | V |
| 8 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 9 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 10 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 17 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 18 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 20 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 23 | N1 | N1 | N2 | N2 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | N1 | N2 | V | N2 | V | V | V |
| 24 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 25 | V | V | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | ovo | ovo | V | V | V | V | N1 | V | V | Ovo | Ovo | V | V | V |
| 27 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo |
| 28 | V | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V |
| 29 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 30 | V | Ovo | Ovo | Ovo | V | | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 152 | Ovo | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | N1 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | V |
| 153 | V | V | Ovo | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 154 | V | V | V | V | Ovo | Ovo | V | V | V | V | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | N2 | V | V | V | V |
| 155 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 156 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 166 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 179 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |

| Ninho | 12/12/18 | 19/12/18 | 14/01/19 | 17/01/19 | 06/02/19 | 13/02/19 | 14/03/19 | 01/04/19 | 18/04/19 | 07/05/19 | 24/05/19 | 19/06/19 | 02/07/19 | 14/08/19 | 02/09/19 | 02/10/19 | 21/10/19 | 13/11/19 | 3/12/19 | 10/12/19 | 13/01/20 | 12/02/20 | 14/03/20 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| 180_lepturus | Ovo | Ovo | Ovo | Ovo | N1 | N1 | N2 | N3 | V | V | V | Ovo | Ovo | N2 | N2/N3 | V | V | V | V | V | Ovo | V | V |
| 181 | Ovo | Ovo | Ovo | N1 | N2 | N2 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | Ovo | N1 | Ovo | V | V | V | Ovo | Ovo | V | V |
| 182 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 183 | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 184 | V | V | Ovo | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V |
| 185 | Ovo | V | V | V | Ovo | Ovo | V | V | ovo | ovo | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | Ovo | Ovo | N2 | N3 | V |
| 429 | V | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 430 | Ovo | Ovo | N1 | N1 | N2 | N2 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | Ovo | V | V |
| 432 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | Ovo | V | V | V | Ovo | V | V | V | V | V |
| 474 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 502 | V | V | V | V | V | V | Ovo | Ovo | N1 | N2 | N2 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | N1 |
| 503 | N2 | N2 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 504 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | N3 | V | V |
| 505 | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 510 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo |
| 522 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V |
| 538 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 540 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 542 | V | V | V | V | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 574 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 585 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 586 | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 598 | V | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | Ovo | N1 | N2 |

| Ninho | 12/12/18 | 19/12/18 | 14/01/19 | 17/01/19 | 06/02/19 | 13/02/19 | 14/03/19 | 01/04/19 | 18/04/19 | 07/05/19 | 24/05/19 | 19/06/19 | 02/07/19 | 14/08/19 | 02/09/19 | 02/10/19 | 21/10/19 | 13/11/19 | 3/12/19 | 10/12/19 | 13/01/20 | 12/02/20 | 14/03/20 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| 599 | Ovo | Ovo | Ovo | Ovo | N1 | N1 | N3 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V | V | V |
| 617 | V | Ovo | Ovo | Ovo | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo | V | V |
| 639 | V | V | V | V | V | V | Ovo | Ovo | Ovo | N1 | N2 | N3 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | Ovo |
| 662 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| 663 | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |

Legenda: V- ninho vazio, Filhote N1 - é o primeiro estágio do filhote, desde recém-nascido até quando ainda não há plumagem nem penas de voo; Filhote N2 é o segundo estágio do filhote em que o filhote começa a desenvolver a plumagem no corpo até que o seu corpo esteja totalmente coberto por plumagem, sem a presença de penas de voo; Filhote N3 e N4 é desde quando o corpo do filhote está totalmente coberto de plumagem até quando já estando pronto para voar

Tabela 10: Matriz de avaliação de sucesso aparente de ninhos de *Phaethon aethereus* em Abrolhos.

| | Ovos postos não encontrados | Filhotes recentem- nascidos não registrados | 12/12/2018 | 19/12/2018 | 14/01/2019 | 17/01/2019 | 06/02/2019 | 13/02/2019 | 14/03/2019 | 01/04/2019 | 18/04/2019 | 07/05/2019 | 24/05/2019 | 19/06/2019 | 02/07/2019 | 14/08/2019 | 02/09/2019 | 02/10/2019 | 21/10/2019 | 13/11/2019 | 03/12/2019 | 10/12/2019 | 13/01/2020 | 12/02/2020 | 14/03/2020 | A | B | C | D | E | F | |
|------|--------------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|----|----|----|------|------|--|
| OVOS | 8 | | 9 | 13 | 11 | 10 | 7 | 6 | 2 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 3 | 104 | | | | | | |
| NI | | 8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | |
| N2 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | |
| N3 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 23 | 14 | 23 | 0,22 | 0,61 | |

A = Total de ovos postos

B = Total de ovos eclodidos

C = Total de filhotes que deixaram o ninho

D = Total de filhotes nascidos

E = Taxa de eclosão = eclodiram/ postos

F = Taxa de sucesso (fledging) = voaram/ nascidos

1.3 CONTAGENS DE AVES NA FOZ DO RIO DOCE E ADJACÊNCIAS – COSTA

Tabela 11: Lista de espécies de aves aquáticas registradas de outubro de 2018 a setembro de 2021 na foz do Rio Doce e costa adjacente, incluindo informações sobre o estado de conservação global (Glo) e nacional (Nac) e o status de ocorrência (S). As categorias de ameaça são Menos Preocupante (LC), Vulnerável (VU) e Em perigo (EN), além de Não Avaliada (NA) e Quase Ameaçada (NT). O status de ocorrência no Brasil, é classificado como 'Residente' (R, espécie que se reproduz em território nacional) e Visitante do Norte (VN, espécie migratória que se reproduz no Hemisfério Norte).

| Ordem | Família | Espécie | Estado de conservação | | S ³ |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------|
| | | | Glo ¹ | Nac ² | |
| Anseriformes | Anatidae | <i>Anas bahamensis</i> | LC | LC | R |
| Anseriformes | Anatidae | <i>Amazonetta brasiliensis</i> | LC | LC | R |
| Ciconiiformes | Ciconiidae | <i>Mycteria americana</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Fregatidae | <i>Fregata magnificens</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula leucogaster</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Phalacrocoracidae | <i>Nannopterum brasilianum</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Ardea cocoi</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Butorides striata</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Nycticorax nycticorax</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Syrigma sibilatrix</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Egretta thula</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Egretta caerulea</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniformes | Threskiornithidae | <i>Platalea ajaja</i> | LC | LC | R |
| Gruiformes | Rallidae | <i>Gallinula galeata</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Pluvialis squatarola</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Charadrius semipalmatus</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Charadrius collaris</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Haematopodidae | <i>Haematopus palliatus</i> | LC | NT | R |
| Charadriiformes | Recurvirostridae | <i>Himantopus melanurus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Actitis macularius</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Arenaria interpres</i> | LC | NT | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris alba</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris fuscicollis</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Calidris pusilla</i> | NT | EN | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa flavipes</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Tringa melanoleuca</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Jacaniidae | <i>Jacana jacana</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius parasiticus</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius pomarinus</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> | LC | LC | R |

| Ordem | Família | Espécie | Estado de conservação | | S ³ |
|-----------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|----------------|
| | | | Glo ¹ | Nac ² | |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Larus dominicanus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sternula superciliaris</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Phaetusa simplex</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna hirundo</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna hirundinacea</i> | LC | VU | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus acutiflavus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus maximus</i> | LC | EN | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna dougallii</i> | LC | VU | VN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna paradisaea</i> | LC | LC | VN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Rynchops niger</i> | LC | LC | R |
| Coraciiformes | Alcedinidae | <i>Megasceryle torquata</i> | LC | LC | R |

¹ IUCN (2020), para estado de conservação global.

² Portaria MMA 444/2014, para estado de conservação nacional.

³ PACHECO *et al.* (2021) para a sequência taxonômica, nomenclatura e status. Referência no texto principal.

Tabela 12: Índice de diversidade de Shannon por setor de praia e mês de amostragem. Período de outubro de 2018 a setembro de 2019 (Ano 1), de outubro de 2019 a setembro de 2020 (Ano 2) e de outubro de 2020 a setembro de 2021 (Ano 3).

| | | out | nov | dez | jan | fev | mar | abr | mai | jun | jul | ago | set |
|-------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ano 1 | Pontal do Ipiranga | 1,6 | 1,7 | 0,8 | 1,2 | 1,0 | 1,9 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 0,9 | 1,6 | 1,2 |
| | Povoação | 1,4 | 0,8 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 1,7 | 1,1 | 0,9 | 0,6 | 1,6 | 0,2 | 1,7 |
| | Regência | 2,1 | 1,2 | 1,4 | 1,1 | 1,6 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 1,6 | 1,4 |
| | Piraque-açu | 1,5 | 1,4 | 1,9 | 1,7 | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0,6 | 0,4 | 0,2 | 1,4 |
| Ano 2 | Pontal do Ipiranga | 1,5 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Povoação | 0,4 | 1,1 | 1,4 | 1,3 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Regência | 1,0 | 1,6 | 2,0 | 1,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Piraque-açu | 0,6 | 0,6 | 1,2 | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ano 3 | Pontal do Ipiranga | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,7 | 0,0 | 1,7 | 1,2 | 0,0 | 1,1 | 1,5 | 1,3 |
| | Povoação | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 1,8 | 0,0 | 1,8 | 1,0 | 1,3 | 0,2 | 1,2 | 1,7 |
| | Regência | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,6 | 0,0 | 1,9 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | 0,0 | 1,2 |
| | Piraque-açu | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 1,5 | 0,0 | 0,9 | 1,1 | 0,4 | 1,0 | 1,1 | 1,3 |

1.4 CONTAGENS DE AVES NA FOZ DO RIO DOCE E ADJACÊNCIAS – MAR

Tabela 13: Espécies registradas entre outubro de 2018 e julho de 2021 na foz do Rio Doce e águas adjacentes, estado de conservação, e origem. Abreviação: LC, Pouco Preocupante; NT, Quase Ameaçada; VU, Vulnerável; EN, Em Perigo; NA, Não Aplicável; CR, Criticamente em Perigo; R, Residente; MN, Migrante do Hemisfério Norte; MS, Migrante do Hemisfério Sul. As espécies estão listadas em ordem alfabética.

| Ordem | Família | Espécie | Global ¹ | Nacional ² | Origem ³ |
|-------------------|----------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Charadriiformes | Laridae | <i>Anous stolidus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius pomarinus</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius parasiticus</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Sternidae | <i>Sterna hirundinacea</i> | LC* | VU | R |
| Charadriiformes | Sternidae | <i>Sterna hirundo</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus acuflavidus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus maximus</i> | LC | EN | R |
| Phaethontiformes | Phaethontidae | <i>Phaethon aethereus</i> | LC* | EN | R |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Ardenna gravis</i> | LC | LC | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Ardenna grisea</i> | NT* | LC | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Calonectris borealis</i> | LC | LC | MN |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Calonectris edwardsii</i> | NT* | NT | MN |
| Procellariiformes | Oceanitidae | <i>Fregetta grallaria</i> | LC* | LC | MS |
| Procellariiformes | Oceanitidae | <i>Fregetta tropica</i> | LC* | LC | MS |
| Procellariiformes | Oceanitidae | <i>Oceanites oceanicus</i> | LC | LC | MS |
| Procellariiformes | Hydrobatidae | <i>Oceanodroma leucorhous</i> | VU | LC | MN |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Pachyptila desolata</i> | LC* | LC | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Procellaria aequinoctialis</i> | VU* | VU | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Procellaria conspicillata</i> | VU | VU | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Pterodroma incerta</i> | EN* | EN | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Pterodroma mollis</i> | LC | NA | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Puffinus puffinus</i> | LC | LC | MN |
| Procellariiformes | Diomedidae | <i>Thalassarche chlororhynchos</i> | EN* | EN | MS |
| Procellariiformes | Diomedidae | <i>Thalassarche melanophris</i> | LC | NT | MS |
| Suliformes | Fregatidae | <i>Fregata magnificens</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula dactylatra</i> | LC* | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula leucogaster</i> | LC* | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula sula</i> | LC* | EN | R |

¹ IUCN (2020), para estado de conservação global.

² Portaria MMA 444/2014, para estado de conservação nacional.

³ PACHECO *et al.* (2021) para a sequência taxonômica, nomenclatura e status. Referência no texto principal.

Tabela 14: Frequência de ocorrência absoluta e relativa de táxons registrados entre outubro de 2018 e julho de 2021 na foz do Rio Doce e águas adjacentes, considerando os registros em sua totalidade (aves identificadas e não identificadas em nível específico; aves registradas durante os censos contínuos e instantâneos; aves estacionárias; e registros fora do esforço amostral). Abreviação: FO, Frequência de Ocorrência.

| Ordem | Táxon | ANO 1 | | ANO 2 | | ANO 3 | |
|-------------------|------------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| | | FO | FO (%) | FO | FO (%) | FO | FO (%) |
| Charadriiformes | <i>Anous stolidus</i> | 45 | 0,038 | 5 | 0,021 | 1 | 0,003 |
| Charadriiformes | <i>Stercorarius</i> sp. | 52 | 0,044 | 14 | 0,058 | 0 | 0 |
| Charadriiformes | <i>Stercorarius pomarinus</i> | 10 | 0,008 | 5 | 0,021 | 0 | 0 |
| Charadriiformes | <i>Stercorarius parasiticus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| Charadriiformes | <i>Sterna</i> sp. | 4 | 0,003 | 0 | 0 | 26 | 0,079 |
| Charadriiformes | <i>Sterna hirundinacea</i> | 4 | 0,003 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| Charadriiformes | <i>Sterna hirundo</i> | 83 | 0,070 | 75 | 0,311 | 61 | 0,185 |
| Charadriiformes | Sternidae | 5 | 0,004 | 4 | 0,017 | 0 | 0 |
| Charadriiformes | <i>Thalasseus aculeatus</i> | 47 | 0,039 | 3 | 0,012 | 50 | 0,152 |
| Charadriiformes | <i>Thalasseus maximus</i> | 6 | 0,005 | 0 | 0 | 4 | 0,012 |
| Phaethontiformes | <i>Phaethon aethereus</i> | 6 | 0,005 | 0 | 0 | 4 | 0,012 |
| Procellariiformes | <i>Ardenna gravis</i> | 143 | 0,120 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Ardenna grisea</i> | 8 | 0,007 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Calonectris</i> sp. | 2 | 0,002 | 1 | 0,004 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Calonectris borealis</i> | 27 | 0,023 | 1 | 0,004 | 1 | 0,003 |
| Procellariiformes | <i>Calonectris edwardsii</i> | 3 | 0,003 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Fregetta grallaria</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Fregetta tropica</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | Hydrobatidae | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Oceanites oceanicus</i> | 32 | 0,027 | 12 | 0,05 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Oceanodroma leucorhoa</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Pachyptila desolata</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Procellaria aequinoctialis</i> | 7 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Procellaria conspicillata</i> | 6 | 0,005 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | Procellariidae | 10 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Pterodroma</i> sp. | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Pterodroma incerta</i> | 2 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Pterodroma mollis</i> | 3 | 0,003 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Puffinus</i> sp. | 16 | 0,013 | 3 | 0,012 | 1 | 0,003 |
| Procellariiformes | <i>Puffinus gravis</i> | 103 | 0,087 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| Procellariiformes | <i>Puffinus puffinus</i> | 97 | 0,082 | 18 | 0,075 | 50 | 0,152 |
| Procellariiformes | <i>Thalassarche</i> sp. | 8 | 0,007 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariiformes | <i>Thalassarche chlororhynchus</i> | 38 | 0,032 | 1 | 0,004 | 2 | 0,006 |
| Procellariiformes | <i>Thalassarche melanophrys</i> | 4 | 0,003 | 0 | 0 | 2 | 0,006 |
| Suliformes | <i>Fregata</i> sp. | 7 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suliformes | <i>Fregata magnificens</i> | 126 | 0,106 | 20 | 0,083 | 52 | 0,158 |

| Ordem | Táxon | ANO 1 | | ANO 2 | | ANO 3 | |
|--------------|-------------------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | | FO | FO (%) | FO | FO (%) | FO | FO (%) |
| Suliformes | <i>Sula sp.</i> | 5 | 0,004 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suliformes | <i>Sula dactylatra</i> | 177 | 0,149 | 55 | 0,228 | 55 | 0,167 |
| Suliformes | <i>Sula leucogaster</i> | 48 | 0,040 | 22 | 0,091 | 17 | 0,052 |
| Suliformes | <i>Sula sula</i> | 7 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ave N.I. | | 43 | 0,036 | 2 | 0,008 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 1190 | 1 | 241 | 1 | 329 | 1 |

Tabela 15: Abundância e densidade (aves/km²) dos táxons registrados entre outubro de 2018 e julho de 2021 na Foz do Rio Doce e águas adjacentes, considerando apenas aves registradas durante os censos contínuos e instantâneos. As espécies estão listadas em ordem alfabética.

| Táxon | ANO 1 | | ANO 2 | | ANO 3 | |
|-----------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | Abundância | Densidade | Abundância | Densidade | Abundância | Densidade |
| <i>Anous stolidus</i> | 85 | 0,05 | 5 | 0,012 | 1 | 0,003 |
| Ave N.I. | 12 | 0,007 | 1 | 0,002 | 0 | 0 |
| <i>Ardena gravis</i> | 103 | 0,061 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Ardena grisea</i> | 7 | 0,004 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Calonectris borealis</i> | 16 | 0,009 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| <i>Calonectris edwardsii</i> | 3 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Calonectris sp.</i> | 0 | 0 | 4 | 0,01 | 0 | 0 |
| <i>Fregata sp.</i> | 3 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Fregata magnificens</i> | 55 | 0,033 | 12 | 0,029 | 52 | 0,136 |
| <i>Fregatta grallaria</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Fregatta tropica</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Hydrobatidae | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Oceanites oceanicus</i> | 32 | 0,019 | 10 | 0,024 | 0 | 0 |
| <i>Pachyptila desolata</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Phaethon aethereus</i> | 2 | 0,001 | 0 | 0 | 4 | 0,010 |
| <i>Procellaria aequinoctialis</i> | 5 | 0,003 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Procellaria conspicillata</i> | 4 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Procellariidae | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Pterodroma sp.</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Pterodroma incerta</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Pterodroma mollis</i> | 3 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Puffinus sp.</i> | 9 | 0,005 | 3 | 0,007 | 1 | 0,003 |
| <i>Puffinus puffinus</i> | 96 | 0,057 | 25 | 0,06 | 50 | 0,131 |
| <i>Puffinus gravis</i> | 103 | 0,061 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| <i>Stercorarius sp.</i> | 22 | 0,013 | 10 | 0,024 | 0 | 0 |

| Táxon | ANO 1 | | ANO 2 | | ANO 3 | |
|------------------------------------|------------|--------------|------------|---------------|------------|--------------|
| | Abundância | Densidade | Abundância | Densidade | Abundância | Densidade |
| <i>Stercorarius pomarinus</i> | 7 | 0,004 | 9 | 0,022 | 0 | 0 |
| <i>Stercorarius parasiticus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| <i>Sterna</i> sp. | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 26 | 0,068 |
| <i>Sterna hirundinacea</i> | 1 | 0,001 | 0 | 0 | 1 | 0,003 |
| <i>Sterna hirundo</i> | 37 | 0,022 | 219 | 0,524 | 61 | 0,160 |
| Sternidae | 4 | 0,002 | 26 | 0,062 | 0 | 0 |
| <i>Sula</i> sp. | 2 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Sula dactylatra</i> | 142 | 0,084 | 52 | 0,124 | 55 | 0,144 |
| <i>Sula leucogaster</i> | 48 | 0,028 | 14 | 0,033 | 17 | 0,044 |
| <i>Sula sula</i> | 4 | 0,002 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Thalassarche</i> sp. | 2 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Thalassarche chlororhynchos</i> | 27 | 0,016 | 1 | 0,002 | 2 | 0,005 |
| <i>Thalassarche melanophris</i> | 3 | 0,002 | 0 | 0 | 2 | 0,005 |
| <i>Thalasseus acutiflavus</i> | 51 | 0,03 | 19 | 0,045 | 50 | 0,131 |
| <i>Thalasseus maximus</i> | 3 | 0,002 | 0 | 0 | 4 | 0,010 |
| TOTAL | 796 | 0,472 | 410 | 0,9811 | 329 | 0,861 |

1.5 ENCALHES DE AVES NAS PRAIAS

Tabela 16: Lista das espécies de aves aquáticas encontradas encalhadas ao longo do litoral do estado do Espírito Santo entre setembro de 2017 e julho de 2021.

| Ordem | Família | Espécie | Estado de Conservação | | Origem ³ |
|-----------------|----------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | Global ¹ | Nacional ² | |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Calidris alba</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Charadrius collaris</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Charadrius semipalmatus</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Pluvialis squatarola</i> | LC | NA | MN |
| Charadriiformes | Charadriidae | <i>Vanellus chilensis</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Haematopodidae | <i>Haematopus palliatus</i> | LC | NT | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Anous stolidus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Larus dominicanus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Onychoprion fuscatus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Rynchops niger</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna hirundinacea</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Sterna hirundo</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus acutiflavus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Laridae | <i>Thalasseus maximus</i> | LC | EN | R |

| Ordem | Família | Espécie | Estado de Conservação | | Origem ³ |
|-------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
| | | | Global ¹ | Nacional ² | |
| Charadriiformes | Recurvirostridae | <i>Himantopus melanurus</i> | LC | LC | R |
| Charadriiformes | Scolopacidae | <i>Arenaria interpres</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius longicaudus</i> | LC | LC | MN |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius maccormicki</i> | LC | LC | MS |
| Charadriiformes | Stercorariidae | <i>Stercorarius parasiticus</i> | LC | LC | MN |
| Gruiformes | Rallidae | <i>Gallinula chloropus</i> | LC | LC | R |
| Gruiformes | Rallidae | <i>Porphyrio martinica</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Bubulcus ibis</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Butorides striata</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Cochlearius cochlearius</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Egretta thula</i> | LC | LC | R |
| Pelecaniiformes | Ardeidae | <i>Nycticorax nycticorax</i> | LC | LC | R |
| Phaethontiformes | Phaethontidae | <i>Phaethon aethereus</i> | LC | EN | R |
| Podicipediformes | Podicipedidae | <i>Podilymbus podiceps</i> | LC | LC | R |
| Procellariiformes | Diomedidae | <i>Thalassarche chlororhynchus</i> | EN | EN | MS |
| Procellariiformes | Diomedidae | <i>Thalassarche melanophris</i> | LC | NT | MS |
| Procellariiformes | Oceanitidae | <i>Oceanites oceanicus</i> | LC | LC | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Ardenna gravis</i> | LC | NA | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Ardenna grisea</i> | NT | NA | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Calonectris borealis</i> | LC | LC | MN |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Pachyptila belcheri</i> | LC | LC | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Procellaria aequinoctialis</i> | VU | VU | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Pterodroma mollis</i> | LC | NA | MS |
| Procellariiformes | Procellariidae | <i>Puffinus puffinus</i> | LC | LC | MN |
| Sphenisciformes | Spheniscidae | <i>Spheniscus magellanicus</i> | LC | NT | MS |
| Suliformes | Fregatidae | <i>Fregata magnificens</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Phalacrocoracidae | <i>Nannopterum brasilianum</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula dactylatra</i> | LC | LC | R |
| Suliformes | Sulidae | <i>Sula leucogaster</i> | LC | LC | R |

¹ IUCN (2020), para estado de conservação global.

² Portaria MMA 444/2014, para estado de conservação nacional.

³ PACHECO *et al.* (2021) para a sequência taxonômica, nomenclatura e status. Referência no texto principal.