

HISTÓRICO DE REVISÕES					
REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.
00	01/08/18	Emissão final	CCS	CCS	CCS
0A	11/07/18	Emissão inicial	CCS	CCS	CCS
					
EMPREENDIMENTO: <b>COMPLEXO EÓLICO CAMPO LARGO – PARQUE II</b>			Nº CONTRATO: <b>43</b>		
TIPO DE DOCUMENTO: <b>RELATÓRIO</b>					
TÍTULO: <b>RELATÓRIO DE ATENDIMENTO AO PROJETO BÁSICO AMBIENTAL</b>  <b>Programa 8 – Programa de Monitoramento da Fauna</b>  <b>Período: outubro de 2016 a julho de 2018</b>					
ELABORADO: <b>CCS</b>		VERIFICADO:		APROVADO: RESPONSÁVEL TÉCNICO – CRBio Nº: <b>CCS - CRBio 63.918-03D</b>	
NÚMERO DOCUMENTO CONTRATADO:			NÚMERO DOCUMENTO CLIENTE: <b>CL02-M-L-RE-CJ-CO-PMF-001</b>		REVISÃO: <b>00</b>
NÚMERO DOCUMENTO FABRICANTE:			DATA DA 1ª EMISSÃO: <b>Florianópolis, 11/07/2018</b>		FOLHA: <b>1/255</b>

RELATÓRIO CONSOLIDADO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA  
FAUNA DO COMPLEXO EÓLICO CAMPO LARGO – PARQUE II,  
LOCALIZADO NOS MUNICÍPIOS DE SENTO SÉ E UMBURANAS – BAHIA  
**OUTUBRO DE 2016 A JULHO DE 2018**



**CARUSO JR**  
ESTUDOS AMBIENTAIS & ENGENHARIA LTDA

## Sumário

1.	RESUMO .....	15
2.	APRESENTAÇÃO .....	15
2.1.	DADOS EMPREENDEDOR .....	16
2.2.	DADOS CONSULTORIA .....	16
3.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA .....	17
3.1.	JUSTIFICATIVA .....	17
3.2.	OBJETIVO .....	18
3.3.	ASPECTOS LEGAIS .....	18
3.4.	HERPETOFAUNA .....	19
3.4.1.	Objetivo .....	20
3.4.2.	Pontos amostrais .....	20
3.4.3.	Procedimentos e métodos .....	24
3.4.4.	Resultados e Discussão .....	28
3.4.5.	Considerações Gerais .....	57
3.5.	AVIFAUNA .....	59
3.5.1.	Objetivo .....	61
3.5.2.	Pontos amostrais .....	61
3.5.3.	Procedimentos e métodos .....	67
3.5.4.	Resultados e Discussão .....	76
3.5.5.	Considerações Gerais .....	134
3.6.	MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO PORTE .....	135
3.6.1.	Objetivo .....	136
3.6.2.	Pontos amostrais .....	136
3.6.3.	Procedimentos e métodos .....	140
3.6.4.	Resultados e Discussão .....	143
3.6.5.	Considerações Gerais .....	151
3.7.	MASTOFANA TERRESTRE DE MÉDIO E GRANDE PORTE .....	152
3.7.1.	Objetivo .....	153



3.7.2.	Pontos amostrais .....	153
3.7.3.	Procedimentos e métodos .....	157
3.7.4.	Resultados e Discussão.....	161
3.7.5.	Considerações Gerais .....	181
3.8.	QUIROPTEROFAUNA.....	182
3.8.1.	Objetivo .....	183
3.8.2.	Pontos amostrais .....	183
3.8.3.	Procedimentos e métodos .....	193
3.8.4.	Resultados e Discussão.....	197
3.8.5.	Considerações Gerais .....	226
4.	INDICADORES AMBIENTAIS DE DESEMPENHO.....	228
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	230
6.	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL.....	231
7.	REFERÊNCIAS .....	232
8.	ANEXO I – ARTS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA DO COMPLEXO EÓLICO CAMPO LARGO – PARQUE II .....	244

## Lista de Figuras

Figura 1. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento da herpetofauna do Complexo Eólico Campo Largo. Nota: P = Pitfall e H = Busca Ativa .....	22
Figura 2. Registro fotográfico dos pontos de monitoramento da herpetofauna.....	23
Figura 3. Emprego do método procura visual limitada por tempo (PVLTL) durante o monitoramento da herpetofauna.....	24
Figura 4. Armadilhas de interceptação e queda (pitfalls) e processo de biometria, utilizados durante o programa de monitoramento da herpetofauna. ....	26
Figura 5. Registro fotográfico das espécies da herpetofauna registradas durante as seis campanhas do monitoramento de campo. ....	35
Figura 6. Riqueza de espécies registradas nos oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento. ....	51
Figura 7. Dendrograma de Similaridade entre os oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento. ....	52
Figura 8. Distribuição das frequências de ocorrência (IFL%) das espécies de répteis e anfíbios. Onde: Ani = Ameivula nigrigula; Tco = Tropidurus cocorobensis; Aoc = Ameivula ocellifera; Gge = Gymnodactylus geckoides; Hbr = Hemidactylus brasilianus. ....	53
Figura 9. Curvas de acúmulo de espécies. Onde Sobs (riqueza observada) e o estimador de riqueza de 1ª ordem Jackknife. ....	54
Figura 10. Curvas de acúmulo de espécies para os oito pontos de amostragem, considerando os dados levantados durante as seis campanhas de campo. Onde Sobs (riqueza observada) e o estimador de riqueza de 1ª ordem Jackknife. ....	56
Figura 11. Transectos estabelecidos em diferentes áreas do Complexo Eólico Campo Largo para a execução do método de Ponto Fixo de Escuta durante as campanhas de monitoramento. Coluna da esquerda para a direita, Transecto I, II e III; Linhas de cima para baixo, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª campanha.....	63
Figura 12. Linha de redes montada na Área Afetada e Área Controle para o monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo durante a aplicação do método de captura por rede de neblina durante a 6ª campanha de campo. ....	64
Figura 13. Distribuição espacial dos pontos amostrais utilizados para o monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo. ....	66

Figura 14. Processamento de espécimes capturados pelo método de rede de neblina ao durante o monitoramento da avifauna.....	69
Figura 15. Base do aerogerador 11, Parque IV, Complexo Eólico Campo Largo - Fase 1, durante etapa de montagem dos componentes do aerogerador. ....	70
Figura 16. Indivíduo de <i>Sublegatus modestus</i> (guaracava-modesta) e <i>Glaucidium minutissimum</i> (caburé-miudinho) espécies registrada ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo, não levantada por dados secundários (fontes bibliográficas). ....	77
Figura 17. Espécies registradas durante 6ª campanha de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo. Onde: (A) <i>Empidonomus varius</i> (peitica); (B) <i>Todirostrum cinereum</i> (ferreirinho-relógio); (C) <i>Turdus amaurochalinus</i> (sabiá-poca); e, (D) <i>Claravis pretiosa</i> (pararu-azul). ....	95
Figura 18. Famílias de aves mais representativas em termos de riqueza de espécies, registradas durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	96
Figura 19. Indivíduo de <i>Myiarchus tyrannulus</i> (maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado) espécie da família Tyrannidae mais registrada ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	96
Figura 20. <i>Sakesphorus cristatus</i> (choca-do-nordeste), segunda espécie da família <i>Thamnophilidae</i> mais registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	97
Figura 21. Espécies da família <i>Thraupidae</i> mais registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda <i>Coryphospingus pileatus</i> (tico-tico-rei-cinza) e à direita <i>Saltator similis</i> (trinca-ferro-verdadeiro). ....	97
Figura 22. Espécies da família <i>Columbidae</i> mais registrados ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda <i>Columbina picui</i> (rolinha-picuí) e à direita <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha). ....	98
Figura 23. Espécies da família <i>Trochilidae</i> mais registrados ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda <i>Chrysolampis mosquitos</i> (beija-flor-vermelho) e à direita <i>Anopetia gounellei</i> (rabo-branco-de-cauda-larga).....	98
Figura 24. Riqueza e exclusividade de espécies registradas entre os métodos amostrais quantitativos executados durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	99
Figura 25. Riqueza de espécies de aves entre as áreas amostrais dentro do Complexo Campo Eólico Largo utilizando o método de Ponto Fixo de escuta durante as seis campanhas de monitoramento.....	100
Figura 26. Alguns dos recursos utilizados por diferentes espécies de aves (granívoros, nectarívoros e frugívoros) em áreas amostrais dentro do Complexo Campo Eólico Largo durante a 6ª campanha de monitoramento. ....	101

Figura 27. Riqueza de espécies de aves entre as áreas amostrais localizadas na Área Afetada e na Área Controle utilizando o método de Captura por Redes de Neblina durante as seis campanhas de monitoramento. ....	102
Figura 28. Espécies de aves dominantes na área do Complexo Eólico Campo Largo, segundo IPA obtido por meio do método de Ponto Fixo de Escuta durante as seis campanhas de amostragem. ....	105
Figura 29. Indivíduo de <i>Polioptila plumbea</i> (balança-rabo-de-chapéu-preto) registrado pelo método de Ponto Fixo de Escuta durante a 6ª campanha de amostragem de monitoramento. ....	105
Figura 30. Indivíduo de <i>Crypturellus noctivagus</i> (zabelê), registrado pelo método de Ponto Fixo de Escuta durante a 6ª campanha de amostragem de monitoramento. ....	106
Figura 31. Indivíduos <i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (sebinho-de-olho-de-ouro) capturados por rede de neblina, à esquerda, e indivíduo da mesma espécie após processamento e marcação com anilha (CEMAVE/Ibama), à direita. ....	107
Figura 32. Indivíduos <i>Chrysolampis mosquitos</i> (beija-flor-vermelho), fêmea à esquerda, e <i>Elaenia</i> sp. à direita, ambos capturados por rede de neblina durante a 6ª campanha de amostragem de monitoramento. ....	108
Figura 33. Taxa de captura de aves por redes de neblina em cada região de amostragem durante as campanhas de monitoramento da avifauna. ....	112
Figura 34. Dendrograma de Similaridade entre as regiões amostrais localizadas dentro do Complexo Eólico Campo Largo (Trasectos I (T1), II (T2) e III (T3)) a partir do método de Ponto Fixo de escuta, utilizando dados das seis campanhas de monitoramento. ....	113
Figura 35. Curva de rarefação das espécies registradas durante as seis campanhas de amostragem do monitoramento da avifauna. ....	115
Figura 36. Espécies que se encontram sob algum nível de ameaça em nível nacional e/ou internacional <i>Penelope jacucaca</i> (jacucaca), <i>Hylopezus ochroleucus</i> (torom), <i>Synallaxis hellmayri</i> (joão-chique-chique), <i>Rhea americana</i> (ema), <i>Crypturellus noctivagus</i> (jaó-do-sul/zabelê), <i>Neomorphus geoffroyi</i> (jacu-estalo) e <i>Anodorhynchus leari</i> (arara-azul-de-lear), registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	118
Figura 37. Espécies com sensibilidade alta a distúrbios do habitat registradas ao longo das campanhas de monitoramento. <i>Compsothraupis loricata</i> (tiê-caburé) à esquerda e <i>Campylorhamphus trochilirostris</i> (arapaçu-beija-flor) à direita. ....	119
Figura 38. Aves colididas com peças dos aerogeradores em fase de instalação durante a 6ª campanha de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo – Fase 1. À esquerda ave colidida e a direita local da sua colisão. De cima para baixo, <i>Hydropsalis torquata</i> (bacurau-tesoura) (CAR – 001), <i>Columbina talpacoti</i> (rolinha) (CAR – 002), e <i>Chlorostilbon lucidus</i> (besourinho-de-bico-vermelho) (CAR – 003). ....	123

Figura 39. Pontos de vistoria percorridos para a realização das amostragens de busca pela espécie ameaçada <i>Anodorhynchus leari</i> (arara-azul-de-lear) durante as seis campanhas de monitoramento. ....	128
Figura 40. Areas de vistorias visitadas durante a 6ª campanha de monitoramento durante incursão da Expedição arara-azul-de-lear. ....	131
Figura 41. Vistoria ad libitum na localidade de Cercadinho com auxílio da população local para a busca de <i>Anodorhynchus leari</i> (arara-azul-de-lear), durante a 6ª campanha de monitoramento. ....	132
Figura 42. Indivíduos de <i>Anodorhynchus leari</i> (arara-azul-de-lear), observados em vistoria ad libitum na localidade de Cercadinho durante Eexpedição da arara-azul-de-lear realizada na 6ª campanha de monitoramento da avifauna. ....	133
Figura 43. Espacialização dos pontos de monitoramento de mamíferos terrestres de pequeno porte no Complexo Eólico Campo Largo. ....	138
Figura 44. Visão geral dos pontos de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres na 6ª campanha, onde foram instaladas as live-traps no Complexo Eólico Campo Largo. ....	140
Figura 45. Armadilhas instaladas em campo para captura de pequenos mamíferos terrestres. Sherman instalada no sub-bosque e Tomahawk instalada no solo respectivamente. ....	141
Figura 46. Pitfalls instalados em campo para captura de pequenos mamíferos terrestres. ....	142
Figura 47. Procedimentos em campo durante captura de pequenos mamíferos terrestres do Complexo Eólico Campo Largo. Pesagem de roedor capturado e roedor marcado com brinco numerado. ....	142
Figura 48. Espécies de pequenos mamíferos terrestres registradas no Complexo Eólico Campo Largo. <i>Thrichomys inermis</i> ; <i>Wiedomys pyrrhorhinos</i> ; <i>Galea spixii</i> ; <i>Didelphis albiventris</i> ; <i>Gracilinanus agilis</i> ; <i>Monodelphis domestica</i> ; <i>Kerodon rupestres</i> e <i>Thylamys karimii</i> , respectivamente. ....	146
Figura 49. Cluster de Similaridade de Jaccard entre os pontos com capturas durante as seis campanhas de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres. ....	149
Figura 50. Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos terrestres durante as seis campanhas de monitoramento. ....	150
Figura 51. Fitofisionomias consideradas para a instalação das armadilhas fotográficas. ....	155
Figura 52. Distribuição das áreas de referência e das unidades amostrais utilizadas para as campanhas de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. ....	156
Figura 53. Instalação e posicionamento de armadilhas fotográficas (trap-cam). ....	158
Figura 54. Registro de rastros de mamíferos identificados durante a execução do campo, à esquerda pegadas de <i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica) e à direita fezes de <i>Mazama gouazoubira</i> (veado-catingueiro). ....	160

Figura 55. Riqueza observada por campanha de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. ....	164
Figura 56. Riqueza por ponto amostral observada durante as campanhas de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. ....	164
Figura 57. Rastro de <i>Myrmecophaga tridactyla</i> – tamanduá-bandeira no P02 (4ª campanha), à esquerda, e <i>Tamandua tetradactyla</i> – tamanduá-mirim registrado por armadilha fotográfica no P03. ....	166
Figura 58. <i>Tolypeutes tricinctus</i> – tatu-bola registrado por armadilha fotográfica (à esquerda) e por busca ativa (à direita). ....	166
Figura 59. <i>Dasypus novemcinctus</i> – tatu-galinha registrado por armadilha fotográfica, fotos do mesmo indivíduo pelas armadilhas 7A e 7B, instaladas no P03. ....	167
Figura 60. <i>Euphractus sexcinctus</i> – tatu-peludo registrado por armadilha fotográfica, instaladas no P01, na 1ª campanha, e por observação direta na sexta campanha (à direita). ....	167
Figura 61. <i>Mazama gouazoubira</i> – veado-catingueiro registrado no P03 por armadilha fotográfica (à esquerda), e por observação direta no P02 (à direita). ....	168
Figura 62. Indivíduos de <i>Tayassu pecari</i> – queixada (à esquerda) e <i>Callithrix penicillata</i> – sagui-de-tufos-pretos (à direita), evidenciado por observação direta no P01. ....	169
Figura 63. Indivíduos de <i>Cercopithecus thous</i> – raposinha registrados por armadilha fotográfica no P01 (à esquerda) e <i>Leopardus pardalis</i> – jaguatirica no P03 (à direita). ....	170
Figura 64. Registro fotográfico de <i>Leopardus tigrinus</i> – gato-do-mato-pequeno (à esquerda) e <i>Leopardus wiedii</i> – gato-maracajá (à direita) na 1ª campanha de campo. ....	170
Figura 65. <i>Panthera onca</i> – onça-pintada (à esquerda – por método não padronizado) e indivíduos de <i>Puma concolor</i> – onça-parda (à direita), ambos registrados por armadilha fotográfica no P02. ....	171
Figura 66. <i>Puma yagouarondi</i> – gato-mourisco registrado no P02 (à esquerda) de pelagem vermelha, e registrado no P01 (à direita) de coloração acizentada, ambos registros por armadilha fotográfica. ....	172
Figura 67. <i>Conepatus semistriatus</i> – jaritaca registrado por armadilha fotográfica no P02. ....	172
Figura 68. <i>Dasypsecta prymnolopha</i> – cutia registrado por armadilha fotográfica no P02 e P01, respectivamente. ....	173
Figura 69. Porcentagem de taxa da mastofauna terrestre de médio e grande porte registrado por um ou mais métodos empregados durante as seis campanhas de monitoramento. ....	174
Figura 70. Origem dos recursos alimentares (à esquerda) e hábito de locomoção (à direita) das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas durante as seis campanhas de monitoramento. ....	177

Figura 71. Dendograma de similaridade das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande, registradas durante as seis campanhas de monitoramento.....	177
Figura 72. Curva de acumulo de espécies considerando os resultados das seis campanhas de monitoramento da mastofauna terrestre de médio e grande porte. Onde, Sobs representa a riqueza observada e o estimador de primeira ordem Jackknife 1 estima a riqueza esperada.....	179
Figura 73. Ponto amostral P01, à esquerda rede de espera montada sobre leito seco de rio intermitente e à direita rede de espera montada em meio a vegetação ripária esparsa.....	184
Figura 74. Ponto amostral P02, à esquerda rede de neblina montada sobre leito seco do riacho da Mangabeira e à direita rede de espera montada sobre o leito seco do riacho Mangabeira no interior da vegetação.....	184
Figura 75. Ponto amostral P03, redes montadas cruzando estrada de acesso (à esquerda) e trilha de gado (à direita) em meio a vegetação.....	185
Figura 76. À esquerda rede de espera montada sobre leito do rio Alegre, estando esse com algumas poças de água. À direita rede de espera montada em estrada de acesso em meio a vegetação.....	185
Figura 77. Ponto amostral P05, à esquerda rede de espere montada cruzando estrada em meio a vegetação e à direita montada cruzando trilha utilizada por gado.....	186
Figura 78. Ponto amostral P06, à esquerda rede de espera montado sobre o leito do rio Campo Largo, devido à época chuvosa o mesmo estava algumas poças de água. E à direta rede de espera montada sobre leito do rio em meio a vegetação ripária.....	187
Figura 79. Ponto amostral P07, à esquerda rede de espera montada em trilha pré-existente na vegetação e à direta rede de espera montada na trilha próximo a afloramento rochoso.....	187
Figura 80. Ponto amostral P08, à esquerda rede de espera montada cruzando drenagem natural de água e à direta rede montada cruzando trilha em meio a vegetação.....	188
Figura 81. Espacialização dos pontos amostrais utilizados para o monitoramento dos quirópteros no Complexo Eólico Campo Largo.....	192
Figura 82. Rede de neblina com um morcego capturado e retirada da rede de um espécime capturado.....	193
Figura 83. Pesagem do espécime capturado utilizando dinamômetro e aferição de medidas importantes para a identificação da espécie utilizando paquímetro.....	194
Figura 84. Anilhamento do espécime capturado com anilhas metálicas enumeradas e soltura do espécime capturado após coleta de dados, identificação e anilhamento.....	194
Figura 85. Registros fotográficos das espécies de morcegos amostradas nas seis campanhas de monitoramento.....	208

Figura 86. Abrigo onde uma população de <i>Furipterus horrens</i> vem sendo amostrada durante as campanhas de monitoramento da quiropterofauna.....	212
Figura 87. Abundância absoluta e relativa (%) das espécies capturadas nos oito pontos de monitoramento durante as seis campanhas de campo.....	213
Figura 88. Número de indivíduos e de espécies de morcegos por guilda alimentar capturados durante as seis campanhas de monitoramento .....	214
Figura 89. Número de indivíduos e de espécies de morcegos capturadas e avistadas em cada ponto de amostragem.....	215
Figura 90. Dendograma de similaridade de Jaccard referente as seis campanhas de monitoramento de morcegos. ....	218
Figura 91. Curva de acúmulo de espécies para a área de estudo, riqueza observada (Sobs) e estimador de riqueza Jackknife 1, contendo a demarcação do desvio padrão de cada cálculo, durante as seis campanhas de monitoramento. ....	221
Figura 92. Curva de acúmulo de espécies para cada ponto amostral durante as seis campanhas de monitoramento de morcegos.....	222
Figura 93. Número de encontros captados pelo detector de morcegos nos pontos de monitoramento durante as seis campanhas de campo.....	225
Figura 94. Número (média) de encontros de morcegos detectados nos pontos de amostragem durante as seis campanhas do monitoramento. As letras sobre as barras indicam diferenças estatísticas significativas entre os locais, letras diferentes representam diferença significativa.....	226

### Lista de Quadros

Quadro 1. Período, estação do ano e sazonalidade esperada ao longo das campanhas de monitoramento da fauna do Complexo eólico Campo Largo.....	15
Quadro 2. Coordenada dos pontos fixos de escuta selecionados para o monitoramento da avifauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000. ....	63
Quadro 3. Coordenada dos pontos de amostragem por rede de neblina selecionados para o monitoramento da avifauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000.....	64
Quadro 4. Síntese das unidades amostrais e esforço amostral por método de amostragem realizado ao final das seis campanhas de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo. ....	68
Quadro 5. Lista das espécies da avifauna registradas por coleta de dados secundários (fontes bibliográficas) e primários (campanhas de monitoramento) para a área de inserção do Complexo Eólico Campo Largo.....	78
Quadro 6. Espécies endêmicas do bioma Caatinga registradas nas áreas de amostragem durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna. ....	118
Quadro 7. Espécies de aves com sensibilidade alta (STOTZ et al.,1996) registradas na área de amostragem durante as campanhas de monitoramento da avifauna. ....	119
Quadro 8. Espécies com importância econômica, xerimbabo e cinegéticas, registradas na área de monitoramento durante as campanhas de campo. ....	120
Quadro 9. Coordenadas dos pontos de vistoria da expedição de busca da arara-azul-de-lear (Anodorhynchus leari) visitados durante o de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo.....	124

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Coordenada dos pontos amostrais selecionados para o levantamento da herpetofauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000. Onde: P = Pitfall e H = Busca Ativa.....	20
Tabela 2. Lista de espécies registradas por meio do levantamento de dados primários, metodologia, endemismo, hábito, sensibilidade e status de conservação das espécies da herpetofauna durante as seis campanhas de campo.....	29
Tabela 3. Lista de espécies registradas pelo método encontro ocasional (EO) ao longo das seis campanhas de campo.....	36
Tabela 4. Indivíduos capturados por meio das armadilhas de interceptação e queda, relacionando o ponto, o dia da captura, a espécie e sua biometria (CRC = comprimento rostro cloacal; CC = comprimento da cauda) e recaptura (R).....	36
Tabela 5. Presença (1) e ausência (0) das espécies registradas por ponto de amostragem durante as seis campanhas de campo.....	50
Tabela 6. Similaridade entre os oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento.....	51
Tabela 7. Frequência de ocorrência e abundância das espécies da herpetofauna nos oito pontos de amostragem durante a 6ª campanha de campo.....	53
Tabela 8. Índices de diversidade e equitabilidade calculados para a comunidade de répteis e anfíbios das áreas monitoradas durante as seis campanhas de campo.....	53
Tabela 9. Lista de animais encontrados atropelados nas áreas de influência do Complexo Eólico Campo Largo.....	57
Tabela 10. Número de registros (n) e respectivos Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies de aves registradas por amostragens de Ponto Fixo de escuta durante as campanhas de monitoramento da avifauna.....	102
Tabela 11. Espécies recapturadas ao longo das seis campanhas realizadas durante monitoramento da avifauna.....	107
Tabela 12. Número de capturas (n) e respectivas taxas de captura (Tc%) por espécie, por campanha de monitoramento e por região de amostragem ao longo das seis campanhas de monitoramento de avifauna.....	110
Tabela 13. Valores dos índices utilizados para calcular a diversidade de espécies nas áreas de amostragem do monitoramento da avifauna ao longo das seis campanhas.....	112

Tabela 14. Matriz de similaridade entre as regiões amostrais localizadas dentro do Complexo Eólico Campo Largo (Trasectos I (T1), II (T2) e III (T3)) a partir do método de Ponto Fixo de escuta, utilizando dados das seis campanhas de monitoramento. ....	113
Tabela 15. Coordenadas dos pontos de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres no Complexo Eólico Campo Largo. Sistema de Coordenadas UTM WGS84. ....	136
Tabela 16. Lista de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registrados em campo, acompanhando de informações sobre endemismo, locomoção, dieta, massa (kg) e status de conservação, durante as seis campanhas de campo.....	144
Tabela 17. Número de indivíduos das espécies capturadas por ponto de amostragem de live-traps durante as seis campanhas do monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.....	147
Tabela 18. Número de indivíduos das espécies capturadas por ponto de amostragem de pitfalls durante as seis campanhas do monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.....	148
Tabela 19. Similaridade de Jaccard entre os pontos durante as seis campanhas de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.....	148
Tabela 20. Abundância relativa geral dos pequenos mamíferos terrestres levantados nas seis campanhas de monitoramento. ....	149
Tabela 21. Localização geográfica das unidades amostrais utilizadas para o monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. *Projeção UTM, Zona 24S, Datum SIRGAS 2000. ....	153
Tabela 22. Lista de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados em campo (dados qualitativos e quantitativos), acompanhado de informações sobre endemismo, locomoção, dieta, massa (Kg) e status de conservação. ....	162
Tabela 23. Presença (1) e ausência (0) das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados em campo.....	165
Tabela 24. Lista das espécies registradas em campo de acordo com o método aplicado.....	173
Tabela 25. Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos terrestre de médio e grande porte, registradas durante as cinco campanhas de monitoramento. ....	178
Tabela 26. Índices de diversidade e equitabilidade das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte.....	178
Tabela 27. Coordenadas referentes aos locais monitorado por meio de redes neblina e transecto com detector de ultrassons. ....	188



Tabela 28. Quiropterofauna listada na área de estudo do Complexo Eólico Campo Largo durante as seis campanhas de monitoramento.....	203
Tabela 29. Espécies de morcegos capturadas e observadas durante as seis campanhas de monitoramento....	216
Tabela 30. Índice de similaridade de Jaccard entre os pontos amostrais.....	217
Tabela 31. Abundância total e abundância relativa (AR) das espécies de morcegos capturadas e sua distribuição em cada um dos pontos amostrados durante as seis campanhas de monitoramento. ....	219
Tabela 32. Índices calculados para a comunidade de morcegos encontrada em cada um dos pontos de amostragem durante as seis campanhas de monitoramento.....	220
Tabela 33. Identificação, modo de amostragem, dieta e sensibilidade, das espécies capturadas durante as seis campanhas de monitoramento da quiropterofauna. ....	223
Tabela 34. Comparação entre os pontos de amostragem utilizando o teste de Kruskal Wallis e a indicação de $p < 0,05$ quando há diferença estatística entre eles. ....	225

## 1. RESUMO

O presente documento contempla os resultados levantados durante a execução de um total de seis campanhas de campo do Programa de Monitoramento da Fauna do Complexo Eólico Campo Largo – Fase 1, realizadas durante os anos de 2017 e 2018, tendo frequência trimestral, as quais ocorreram nos meses de janeiro/2017 (1ª), abril/2017 (2ª), julho/2017 (3ª), outubro/2017 (4ª), janeiro/2018 (5ª) e abril/2018 (6ª), dando-se maior ênfase aos resultados obtidos na última dessas campanhas. Este relatório visa comprovar o atendimento as condicionantes l.w presente na Portaria nº 12.545 emitida em 10 de setembro de 2016, a qual autoriza a execução do Programa de Monitoramento da Fauna durante o período de instalação do Parque II, conforme proposto no Plano Básico Ambiental (PBA). Durante as seis campanhas de monitoramento foram registrados um total de 208 espécies da fauna na área monitorada, das quais 41 pertencem ao grupo da herpetofauna, 115 das aves, 08 dos mamíferos terrestres de pequeno porte, 17 dos mamíferos terrestres de médio e grande porte e 27 dos quirópteros. Destes, 20 estão enquadrados em alguma categoria de ameaça, a saber: *Psilophthalmus paeminus* (lagarto), *Penelope jacucaca* (jacucaca), *Hylopezus ochroleucus* (torom), *Synallaxis hellmayri* (joão-chique-chique), *Rhea americana* (ema), *Crypturelus noctivagus* (jaó-do-sul/zabelê), *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo), *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), *Kerodon rupestris* (mocó), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Puma yagouarondi* (gato-morisco), *Panthera onca* (onça-pintada), *Puma concolor* (onça-parda) e *Tayassu pecari* (queixada), *Natalus macrourus* (morcego), *Xeronycteis vierai* (morcego) e *Lonchophylla bokermanni* (morcego).

## 2. APRESENTAÇÃO

A CARUSO JR. Estudos Ambientais e Engenharia Ltda., empresa contratada pela CLWP Brasil Participações LTDA. para execução do Programa de Monitoramento da Fauna durante as fases de implantação do Complexo Eólico Campo Largo, apresenta o relatório referente às cinco campanhas de campo realizadas nas datas apresentadas no Quadro 1.

**Quadro 1. Período, estação do ano e sazonalidade esperada ao longo das campanhas de monitoramento da fauna do Complexo eólico Campo Largo.**

Campanha	Período do ano	Estação do ano	Regime pluviométrico esperado
1ª	17 a 28 de janeiro de 2017	Verão	úmido
2ª	17 a 27 de abril de 2017	Outono	seco
3ª	23 de julho a 02 de agosto de 2017	Inverno	seco
4ª	22 a 31 outubro de 2017	Primavera	úmido

Campanha	Período do ano	Estação do ano	Regime pluviométrico esperado
5ª	22 a 31 de janeiro de 2018	Verão	úmido
6ª	23 de abril a 02 de maio de 2018	Outono	Seco

O Complexo Eólico Campo Largo será composto por 22 parques eólicos, localizados nos municípios de Sento Sé e Umburanas, no estado da Bahia, licenciados por meio das Portarias nº 2898/2012 (CLWP Eólica Parque I ao VII) e 7231/2014 (CLWP Eólica Parque VIII ao XXII). No entanto, a sua implantação ocorrerá em fases diferentes, sendo que a 1ª (Fase 1) irá contemplar a implantação de 11 parques eólicos, sendo esses os seguintes: I, II, III, IV, V, VI, VII, XV, XVI, XVIII e XXI.

Este relatório visa comprovar o atendimento à condicionante I.w presente na Portaria nº 12.545 emitida em 10 de setembro de 2016 especificamente para o Parque II, a qual solicita e autoriza a execução do Programa de Monitoramento da Fauna durante o período de instalação do referido Parque, conforme proposto no Plano Básico Ambiental (PBA). O referido Programa contempla uma malha amostral que compreende toda a área do Complexo Eólico Campo Largo, não se restringindo apenas à área do Parque II.

## 2.1. DADOS EMPREENDEDOR

Razão social:	CLWP Brasil Participações LTDA.
CNPJ/CTF	15.512.172/0002-00
Endereço:	Rodovia BR-324, km 440, s/nº., Fazenda São João, CEP 44.798-000, Umburanas, Bahia, Brasil
Fone/fax:	(74) 3528-1147 ou 3528-1229
Responsável legal sobre o empreendimento	José Luiz Jansson Laydner

## 2.2. DADOS CONSULTORIA

Razão social:	CARUSO JR. Estudos Ambientais e Engenharia LTDA.
CNPJ/CTF	02.550.302/0001-69
Endereço:	Rua Dom Jaime Câmara, nº 170, 12º andar, Centro, CEP 88015-120, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
Fone/fax:	(48) 3223 4620
Representante legal	Francisco Caruso Gomes Jr.
E-mail:	<a href="mailto:caruso@carusojrea.com.br">caruso@carusojrea.com.br</a>

Pessoa de contato:	Carolina Claudino dos Santos
Telefone:	(48) 99994-0169
E-mail:	<a href="mailto:carolina.claudino@carusojrea.com.br">carolina.claudino@carusojrea.com.br</a>

### 3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

A constante perda da diversidade biológica frente às pressões antrópicas tem concentrado as atenções sobre a necessidade de se monitorar os recursos biológicos como um primeiro passo para o desenvolvimento de estratégias de manejo.

O presente relatório do Programa de Monitoramento da Fauna apresenta o conjunto de procedimentos e métodos utilizados para o levantamento e identificação das espécies da fauna silvestre ocorrentes na área de influência direta do Complexo Eólico Campo Largo, definida como a área de estudo, durante a fase de implantação do empreendimento.

O Programa aborda de forma segregada os seguintes subgrupos: herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) e quiropterofauna. Para todos os grupos faunísticos a amostragem ocorre abrangendo campanhas trimestrais com duração de, aproximadamente, dez dias consecutivos de campo.

O desenvolvimento dos trabalhos de campo foi realizado por equipe multidisciplinar composta de biólogos especialistas em cada um dos grupos a serem avaliados, além de auxiliares de campo e coordenadores com ampla experiência neste tipo de monitoramento.

#### 3.1. JUSTIFICATIVA

Considerando a escassez de informações acerca dos impactos sobre a fauna decorrente da implantação e operação de empreendimentos destinados à geração de energia de origem eólica, associada à demanda crescente pela expansão deste setor, é de extrema importância a implantação de projetos de monitoramento da fauna, tanto para atender a legislação ambiental como para preencher lacunas básicas de conhecimento (PARDINI et al., 2003). Este Programa visa ainda atender a condicionante I.w da Portaria nº 12.545, conforme citado anteriormente no item de apresentação.

### 3.2. OBJETIVO

#### Objetivo Geral

Monitorar a fauna nas áreas de influência do empreendimento durante as fases de implantação e operação, de modo a avaliar os possíveis efeitos das alterações introduzidas no ambiente e condições de adaptabilidade das espécies locais.

#### Objetivo Específico

São objetivos específicos do Programa de Monitoramento de Fauna os seguintes itens elencados abaixo:

- Monitorar as espécies da Herpetofauna;
- Monitorar as espécies da Avifauna;
- Monitorar as espécies da Mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte);
- Monitorar as espécies da Quiropterofauna (morcegos);
- Identificar as espécies de valor cinegético;
- Identificar as espécies ameaçadas e promover sua conservação;
- Monitorar as tendências populacionais, detectando possíveis alterações comportamentais na biota local; e,
- Avaliar as condições de adaptabilidade das espécies de cada grupo zoológico às interferências ambientais causadas pela implantação e operação do empreendimento.

### 3.3. ASPECTOS LEGAIS

Em termos de legislação, foram utilizados como referência os seguintes documentos listados a seguir:

- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei nº 6.938, 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

- Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 – Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 10.431/2006 - Regulamentada pelo Decreto nº 11.235, de 10 de outubro de 2008. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências;
- Decreto nº 11.235, de 10 de outubro de 2008 – Aprova o Regulamento da Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006 e da Lei nº 11.050, de 06 de junho de 2008; e,
- Instrução Normativa Ibama nº 146, de 10 de janeiro de 2007 – Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei nº 6938/81 e pelas Resoluções Conama nº 001/86 e nº 237/97.

### 3.4. HERPETOFAUNA

No Brasil são conhecidas 1080 espécies de anfíbios, possuindo também uma elevada diversidade de répteis, com 773 espécies e 819 táxons catalogados (i.e. COSTA e BÉRNILS, 2015; SBH, 2016; SEGALLA et al., 2016), ocorrendo na Caatinga 47 espécies de lagartos, 10 anfisbenídeos e 52 serpentes (RODRIGUES et al., 2004; FREIRE et al., 2009). De acordo com Rodrigues (2003), 48 espécies de anfíbios anuros foram registradas no bioma Caatinga, Camardeli e Napoli (2012) registraram 107 espécies para a região do semiárido brasileiro e dessas 73 espécies encontradas na Caatinga. No entanto, o conhecimento acerca da diversidade de anuros da Caatinga ainda se mostra escasso. Nos últimos anos, dezenas de novos registros de distribuição dos anuros foram realizados e mais de 13 espécies novas foram descritas para o bioma (CARAMASCHI, 2006; CARVALHO et al., 2013; CASSIMIRO et al., 2008; CRUZ et al., 2012; FAIVOVICH et al., 2009; LUGLI e HADDAD, 2006A, 2006B; MACIEL e NUNES, 2010; MAGALHÃES et al., 2014; NAPOLI e JUNCÁ, 2006; NAPOLI et al., 2011; POMBAL et al., 2012). Diferentes trabalhos apontam que a riqueza em alguns locais pode ser superior ao conhecido e que dada à imprevisibilidade de chuvas na região, que dificulta o levantamento nesses períodos, diversas regiões no bioma são subamostradas para esse grupo (GARDA et al., 2013; RODRIGUES, 2003).

Tendo em vista a pele permeável e exposta, e a ocupação de habitats aquáticos e terrestres, os anfíbios são considerados como indicadores sensíveis a diversos fatores ambientais (BLAUSTEIN, 1994).

### 3.4.1. Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo monitorar a comunidade de anfíbios e répteis na área de influencia direta (AID) do Complexo Eólico Campo Largo, avaliando quali/quantitativamente a composição das comunidades, identificando a ocorrência de alterações e comparando os índices ecológicos (diversidade, riqueza, abundância, equitabilidade e similaridade) que permitam a análise da comunidade impactada durante as etapas de instalação e operação do empreendimento e comparativamente entre as campanhas.

### 3.4.2. Pontos amostrais

Durante a verificação *in loco* das áreas pré-selecionadas para o monitoramento da herpetofauna, foi observado que muitas delas estavam impossibilitadas de acesso. Sendo assim, foram selecionados novos pontos de amostragem de modo a representar e contemplar a heterogeneidade ambiental da área de influência do empreendimento. Deste modo, a Tabela 1 apresenta o código, a coordenada de referência (projeção UTM, Datum SIRGAS 2000) e a descrição do tipo de ambiente dos pontos de amostragem. Já a distribuição espacial dos referidos pontos pela paisagem amostral é exposta na Figura 1, e os registros fotográficos encontram-se na Figura 2.

**Tabela 1. Coordenada dos pontos amostrais selecionados para o levantamento da herpetofauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000. Onde: P = Pitfall e H = Busca Ativa.**

Código	Coordenadas UTM 24L		Descrição do Ambiente
	Leste	Norte	
P01	218947	8832515	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P02	222699	8832302	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P03	224907	8835383	Caatinga arbórea densa
P04	223388	8838663	Caatinga arbórea aberta
P05	223123	8839908	Caatinga arbórea aberta
P06	220802	8841264	Caatinga arbórea densa
P07	223166	8843729	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P08	232135	8842131	Caatinga arbórea aberta com palmeiras
H01	220912	8839024	Caatinga arbórea aberta
H02	220609	8834328	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos



Código	Coordenadas UTM 24L		Descrição do Ambiente
	Leste	Norte	
H03	232966	8843609	Caatinga arbórea aberta com palmeiras
H04	222417	8846554	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos

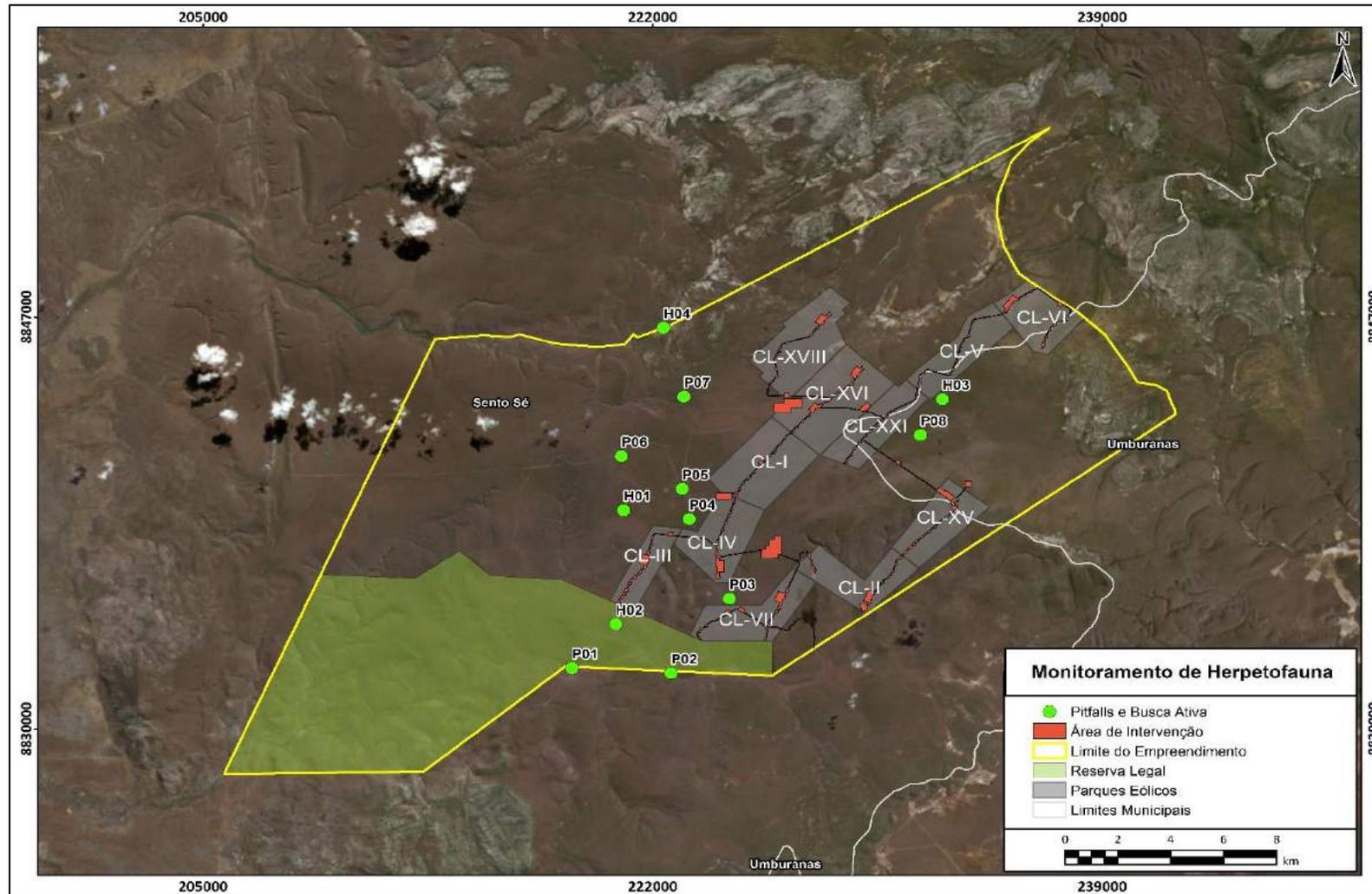


Figura 1. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento da herpetofauna do Complexo Eólico Campo Largo. Nota: P = Pitfall e H = Busca Ativa



P01



P02



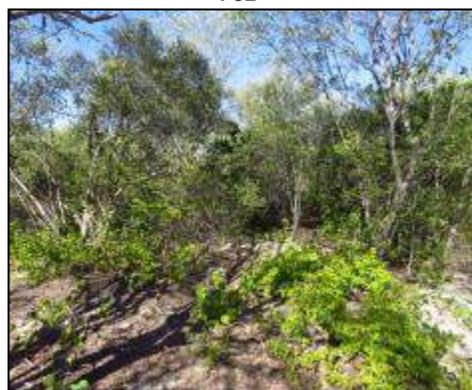
P03



P04



P05



P06



P07



P08

Figura 2. Registro fotográfico dos pontos de monitoramento da herpetofauna.

### 3.4.3. Procedimentos e métodos

O monitoramento da herpetofauna do Complexo Eólico Campo Largo, foi realizado em oito pontos de amostragem, onde foram utilizados três métodos: Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ), Armadilhas de Intercepção e Queda (AIQ) e Encontro Ocasional (EO), que serão descritos a seguir.

O método Transecto Linear indicado no Plano Básico Ambiental (PBA) deste empreendimento foi substituído pelo método de Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ), executado em oito pontos de amostragem. Por meio deste método pretende-se amostrar uma área maior do que o método por transecto linear.

#### Procura Visual Limitada por Tempo (PVLТ)

Para o levantamento da herpetofauna (anfíbios e répteis) foi realizada a técnica de procura ativa localizando os animais presentes visualmente e/ou auditivamente (principalmente no caso dos anfíbios) (Figura 3). Técnica realizada nos oito pontos de monitoramento distribuídos na área de influência do empreendimento.



Figura 3. Emprego do método procura visual limitada por tempo (PVLТ) durante o monitoramento da herpetofauna.

Em cada ponto de coleta foram realizadas amostragens por procura ativa com realização de censo visual ao longo de um dia inteiro (cerca de oito horas/dia) nos transectos ou próximos a estes, em trilhas, caminhos e/ou acessos, mas sempre dentro da mesma tipologia vegetal, concentrando os esforços no período vespertino, entre 16h00min e 18h00min, e também no período noturno, iniciando-se por volta das 19h00min e se estendendo até no máximo às 23h00min. Por meio do esforço empregado foram gastos 8horas/ponto, num total de 64horas/homem para as oito áreas amostradas.

No caso dos censos noturnos, esses foram realizados com auxílios de lanternas e gravadores. Esta amostragem em trilhas, caminhos e/ou picadas é feita percorrendo-se lentamente, aproximadamente a 1km/h, onde o pesquisador efetua a procura de anfíbios e répteis em todos os microhábitats visualmente acessíveis, incluindo troncos caídos, bromélias, pedras no solo, interior de cupinzeiros, tocas de mamíferos e sob o folhiço (CULLEN et al., 2003). O grupo dos anfíbios se concentra nos ambientes mais úmidos (PETERS et al., 1970), onde foram enfocados ambientes como poças, córregos, taboais, áreas brejosas, mas também em acessos e vias internas ou mesmo áreas antropizadas, onde deve-se atentar também para a existência de répteis (cobras e lagartos).

Para todos os registros foram tomadas as coordenadas de localização com o uso de aparelho receptor GPS. No caso de dificuldade de identificação em campo, os cantos dos anfíbios foram gravados com gravador profissional acoplado a um microfone direcional. As gravações foram digitalizadas e analisadas em *software* adequado e comparadas com outros cantos depositados em bancos de dados de pesquisadores e/ou em coleções científicas.

#### **Armadilhas de Interceptação e Queda (AIQ)**

Em todas as linhas de armadilhas de interceptação e queda (AIQ) alocadas nos oito pontos amostrais apresentadas nas Figura 1 e Figura 2, foram feitas amostragens de anfíbios e répteis. Em cada um dos pontos foi instalada uma linha de *pitfalls*, contendo cada uma dez baldes plásticos com as seguintes dimensões: 40cm de diâmetro e 80cm de altura (baldes de 60 L), que ficaram abertos 24 horas/dia durante oito dias (24 horas x 8 dias x 8 pontos), em oito pontos de amostragem, totalizando 1.536h por campanha de campo. Todos os dias, ao amanhecer e ao entardecer, as armadilhas foram revisadas e, os animais capturados foram identificados quanto à espécie, marcados com elastômero, medidos com paquímetro de 0,5mm de precisão e pesados com pesola® (15, 60 ou 100g), categorizados e soltos no mesmo local de captura, distantes no mínimo três metros do final da linha de armadilhas, no intuito de evitar recapturas sucessivas. Para facilitar a identificação das espécies marcadas, foi utilizado um sistema de marcação para cada indivíduo, por meio da combinação de números arábicos, utilizados para marcação nos membros anteriores e posteriores, e números romanos, utilizados na região dorsal do corpo, com as letras iniciais dos nomes de cada cor dos IVEs. Por exemplo, as espécies podem ser marcadas em sete lugares diferentes do corpo. Caso sejam feitas duas marcações por animal, utilizando-se de combinações entre as quatro cores, poderá ter um total de 336 animais marcados (FREITAS et al., 2013). Ressalta-se que os métodos de captura e manuseio da herpetofauna seguiram as recomendações feitas pela Herpetological Animal Care and Use Committee (HACC, 2004), visando sempre minimizar o desconforto dos indivíduos durante o procedimento de manuseio (Figura 4).



Figura 4. Armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*) e processo de biometria, utilizados durante o programa de monitoramento da herpetofauna.

### Encontro Ocasional (EO)

São considerados Encontros Ocasionais os registros de animais vivos ou mortos encontrados durante atividades que não foram consideradas em nenhum dos métodos descritos acima, ou trazidos por trabalhadores, moradores locais, etc. (SAWAYA, 2004). Com a impossibilidade de quantificação desse método, os espécimes coletados foram computados apenas para a composição faunística e história natural.

### Classificação, nomenclatura e espécies ameaçadas

Adotou-se a classificação e nomenclatura atual das espécies, como a divulgada por Frost e colaboradores (FROST, 2016) e as listas oficiais divulgadas pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (COSTA e BÉRNILS, 2015; 2014; SEGALLA et al., 2016). Consultou-se também o *status* de conservação das espécies em Nível Global (IUCN, 2016), Nacional (MMA, 2014) e estadual (SEMA, 2017).

### Análise dos Dados

A identificação das espécies da herpetofauna foi baseada na experiência acumulada do pesquisador e, quando necessário, consultou-se literatura especializada: Vanzolini (2002), Rodrigues (1987, 1991), Rodrigues et al. (2006), Rodrigues et al. (2009), Freitas (2007), Arias et al. (2014), Martins (1998), Adalsteinsson et al. (2009).

A abundância de anfíbios e répteis é apresentada em uma tabela contendo: coluna com as espécies de ocorrência, coluna com o somatório dos contatos por área de amostragem, a qual representa a Abundância total bruta da área, expressa em números absolutos e, uma coluna representando a Frequência de Ocorrência (FO%) da unidade amostral, sendo expressa em porcentagem.

A “abundância relativa” será aplicada para definir a raridade das espécies. Assim, a abundância das espécies será relacionada ao número de indivíduos quantificados por vocalização/observação direta e classificada em frequente (abundância > 25), pouco frequente (abundância < 25) ou rara (abundância < 5).

A comunidade de anfíbios e répteis foi avaliada por descritores qualitativos e quantitativos, tais como abundância, riqueza de espécies, diversidade e similaridade. As análises foram conduzidas no *software* Primer-E (CLARKE; GORLEY, 2006). A abundância representa o número de indivíduos contabilizados em cada campanha e ponto amostral, sendo apresentada em termos de abundância relativa e/ou total para cada espécie. A riqueza de espécies foi obtida pela contagem direta de táxons em cada unidade amostral (ODUM, 1988). A diversidade de espécies foi calculada através do índice de Shannon (H'), que assume que os indivíduos são uma amostra aleatória de uma população indefinidamente grande e que todos os indivíduos estão representados na amostra (PIELOU, 1975 apud MAGURRAN, 2011), podendo ser obtido pela seguinte fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \log p_i$$

onde  $p_i$  representa a frequência relativa da espécie  $i$ . A uniformidade da distribuição das espécies foi obtida pela medida de uniformidade de Shannon (J') (PIELOU, 1969; 1975 apud MAGURRAN, 2011):

$$J' = \frac{H'}{H_{\max}}$$

onde  $H_{\max}$  representa a diversidade teórica máxima encontrada em uma situação na qual todas as espécies tivessem igual abundância, calculada como logaritmo em base 10 do número de espécies.

A similaridade entre as amostras foi realizada pela análise de Cluster utilizando o coeficiente de similaridade de Bray-Curtis com agrupamento completo após transformação dos dados de abundância pela raiz quadrada. Pelo coeficiente de Bray-Curtis (BRAY; CURTIS, 1957 apud CLARKE; WARWICK, 2006), a similaridade entre as amostras ( $S_{jk}$ ) pode ser obtida pela fórmula:

$$S_{jk} = 100 \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^p |y_{ij} - y_{ik}|}{\sum_{i=1}^p (y_{ij} + y_{ik})} \right]$$

onde  $Y_{ij}$  representa a abundância das espécies  $Y$  na amostra  $j$  e  $Y_{ik}$  a abundância da espécie  $Y$  na amostra  $k$ . Dessa forma, quando duas comunidades forem exatamente iguais, o valor de  $S$  é igual a 100 e quando duas comunidades não compartilharem nenhum táxon, o valor de  $S$  é igual a zero.

Para avaliar a riqueza de anfíbios e répteis, foram confeccionadas curvas de riqueza estimada e acumulada de espécies, por método, através do programa Primer-E (CLARKE; GORLEY, 2006) a partir de 999 aleatorizações. A riqueza foi estimada a partir do estimador Jackknife de segunda ordem, por ser um método não-paramétrico que oferece uma estimativa mais acurada da comunidade e produz intervalos de confiança com base nas espécies raras.

Por fim, para avaliar o grau de sensibilidade foram considerados os seguintes critérios: baixa sensibilidade, espécies encontradas em outros biomas e não inseridas como ameaçadas de extinção; média sensibilidade, espécies endêmicas do bioma caatinga; e, alta sensibilidade, espécies endêmicas do bioma caatinga e ameaçadas de extinção.

#### 3.4.4. Resultados e Discussão

##### Riqueza Geral

Com o esforço amostral despendido ao longo das seis campanhas do programa de monitoramento foram registradas 41 espécies da herpetofauna. As espécies componentes da anurofauna distribuem-se em cinco famílias: Bufonidae (01 espécie), Leptodactylidae (03 espécies), Hylidae (02 espécies), Microhylidae (01 espécie) e Odontophrynidae (01 espécie). Para os répteis foram registradas uma espécie de cágado Testudinidae; 17 espécies de lagartos, Gekkonidae (01 espécie), Gymnophthalmidae (02 espécies), Phyllodactylidae (02 espécies), Leiosauridae (01 espécie), Polychrotidae (01 espécie), Mabuyidae (01 espécie), Teiidae (04 espécies), Tropiduridae (03 espécies) e Amphisbaenidae (02 espécie); e, 15 espécies de serpentes, Leptotyphlopidae (01 espécie), Boidae (01 espécie), Colubridae (03 espécies), Dipsadidae (07 espécies), Elapidae (01 espécie) e Viperidae (02 espécies), conforme apresentado na Tabela 2. A realização da 6ª campanha obteve um acréscimo de uma espécie de anfíbio anuro, a perereca *Scinax pachycrus*, uma espécie de lagarto-preguiça *Polychrus acutirostris* e uma serpente *Leptodeira annulata*.

Tabela 2. Lista de espécies registradas por meio do levantamento de dados primários, metodologia, endemismo, hábito, sensibilidade e status de conservação das espécies da herpetofauna durante as seis campanhas de campo.

Ordem	Taxon	Nome Comum	Dados Primários								Metodologia	Endemismo	Hábito	Sensibilidade	Status de ameaça			
			P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08					MMA, 2016	SEMA, 2017	IUCN, 2016	
	<b>Bufonidae</b>																	
	<i>Rhinella jimi</i>	sapo-cururu	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Leptodactylidae</b>																	
	<i>Leptodactylus troglodytes</i>	rã	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Terrícola	Media	-	-	-	
	<i>Leptodactylus vastus</i>	rã	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<i>Pleurodema diplolister</i>	rã							x		PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
<b>Anura</b>	<b>Hylidae</b>																	
	<i>Corythomantis greeningi</i>	perereca-de-capacete	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Arborícola	Media	-	-	-	
	<i>Scinax pachycrus</i>	perereca	-	-	-	-	-	-	-	x	PVLT	Ca	Arborícola	Media	-	-	-	
	<b>Microhylidae</b>																	
	<i>Dermatonotus muelleri</i>	rã	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Odontophrynidae</b>																	
	<i>Proceratophrys cristiceps</i>	sapo-de-chifre	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Terrícola	Media	-	-	-	
<b>Testudines</b>	<b>Testudinidae</b>																	
	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	jaboti	-	-	-	-	-	-	-	-	EO	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Gekkonidae</b>																	
	<i>Hemidactylus brasilianus</i>	bribo-de-rabo-grosso	x	x	x	x	x	x	x	x	PVLT; AIQ	-	Arborícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Gymnophthalmidae</b>																	
	<i>Acratosaura mentalis</i>	lagarto	-	-	-	x	x	-	-	-	AIQ	-	Semi-fossorial	Media	-	-	-	
	<i>Psilophthalmus paeminus</i>	lagarto	-	x	-	-	x	x	-	-	AIQ	Ca	Fossorial	Alta	-	E.N	VU	
	<b>Phyllodactylidae</b>																	
	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	lagarto	x	x	x	x	-	-	x	x	PVLT; AIQ	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<i>Phyllopezuz pollicaris</i>	lagarto	x	-	x	x	-	-	x	-	PVLT	-	Arborícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Leiosauridae</b>																	
	<i>Enyalius bibroni</i>	camaleãozinho	-	-	x	-	-	-	-	x	AIQ	-	Terrícola	Media	-	-	-	
	<b>Polychrotidae</b>																	
	<i>Polychrus acutirostris</i>	lagarto-preguiça	-	-	-	-	-	-	x	-	PVLT	-	Arborícola	Baixa	-	-	-	
<b>Squamata (lagartos)</b>	<b>Mabuyidae</b>																	
	<i>Brasiliscincus heathi</i>	lagarto	-	-	-	-	-	-	-	x	PVLT	-	Terrícola	Media	-	-	-	
	<b>Teiidae</b>																	
	<i>Ameivula ocellifera</i>	calango-verde	x	x	x	x	x	x	x	x	PVLT; AIQ	Ca	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<i>Ameivula nigrigula</i>	calango	x	x	x	x	x	x	x	x	AIQ	Ca	Terrícola	Media	-	-	-	
	<i>Ameiva ameiva</i>	calango								x	AIQ	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<i>Salvator merianae</i>	teiu	x	-	-	-	-	-	x	x	PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Tropiduridae</b>																	
	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	calango	x	x	x	x	x	x	x	x	PVLT; AIQ	Ca	Terrícola	Media	-	-	-	
	<i>Tropidurus semitaeniatus</i>	calango	-	x	x	-	-	-	x	-	PVLT	Ca	Terrícola	Media	-	-	-	
	<i>Tropidurus hispidus</i>	calango	x	x	x	-	-	x	x	-	PVLT; AIQ	-	Terrícola	Media	-	-	-	
	<b>Amphisbaenidae</b>																	
	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-cega	-	-	-	-	-	x	-	-	AIQ	-	Criptozóico	Baixa	-	-	-	
	<i>Amphisbaena pretrei</i>	cobra-cega	-	-	-	-	-	x	-	-	PVLT	Ca	Criptozóico	Media	-	-	-	

Ordem	Taxon	Nome Comum	Dados Primários								Metodologia	Endemismo	Hábito	Sensibilidade	Status de ameaça				
			P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08					MMA, 2016	SEMA, 2017	IUCN, 2016		
	<b>Leptotyphlopidae</b>																		
	<i>Trilepida brasiliensis</i>	cobra-cega	-	-	-	-	x	-	-	-	AIQ	Ca	Criptozóico	Media	-	-	-		
	<b>Boidae</b>																		
	<i>Epicrates assisi</i>	jiboia-arco-iris	-	x	-	-	-	-	-	-	EO	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<b>Colubridae</b>																		
	<i>Leptophis cf. ahaetulla</i>	cobra-cipó	-	-	-	-	-	-	-	-	EO	-	Semi-arborícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Oxybelis aeneus</i>	cobra-bicuda	x	-	-	-	-	-	-	-	EO	-	Semi-arborícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	-	-	-	-	-	x	EO	-	Semi-arborícola	Baixa	-	-	-		
	<b>Dipsadidae</b>																		
	<i>Boiruna sertaneja</i>	muçurana	-	-	-	-	-	-	-	-	EO	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
Squamata (Serpentes)	<i>Leptodeira annulata</i>	falsa-jararaquinha	-	-	-	-	-	-	-	x	PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	falsa-coral	-	x	-	-	-	-	-	-	EO; PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<i>*Philodryas nattereri</i>	corre-campo	-	-	-	x	-	-	-	-	EO	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Pseudoboa nigra</i>	muçurana	-	x	-	-	-	-	-	x	PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Thamnodynastes phoenyx</i>	falsa-jararaquinha	-	-	-	x	-	-	-	-	PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		
	<i>Xenodon nattereri</i>	boipeva	-	-	-	-	-	-	-	-	x	AIQ	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Elapidae</b>																		
		<i>*Micrurus ibiboboca</i>	coral-verdadeira	-	-	-	x	-	-	-	-	EO; PVLT	-	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<b>Viperidae</b>																		
		<i>Bothrops erythromelas</i>	jararaca	-	-	-	x	x	x	-	-	PVLT	Ca	Terrícola	Baixa	-	-	-	
	<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel	x	-	x	x	-	x	-	-	AIQ	-	Terrícola	Baixa	-	-	-		

Legenda: Metodologia; EO = encontro ocasional; PVLT = procura visual limitada por tempo; AIQ = armadilhas de interceptação e queda; Endemismo; Ca = caatinga. (\*) espécies registradas durante outras atividades. Status: EN = em perigo; VU = vulnerável

A Figura 5 apresenta alguns registros fotográficos das espécies amostradas durante as atividades de campo.



*Thamnodynastes phoenyx*



*Spilotes pullatus*



*Pseudoboa nigra*



*Micrurus ibiboboca*



*Philodryas nattereri*



*Bothrops erythromelas*



*Crotalus durissus*



*Oxybelis aeneus*



*Xenodon nattereri*



*Leptodeira annulata*



*Chelonoidis carbonarius*



*Polychrus acutirostris*



*Amphisbaena alba*



*Ameiva ameiva*



*Gymnodactylus geckoides*



*Hemidactylus brasiliensis*



*Acratosaura mentalis*



*Psilophthalmus paeminosus*



*Tropidurus semitaeniatus*



*Tropidurus hispidus*



*Tropidurus cocorobensis*



*Enyalius bibroni*



*Ameivula nigrigula*



*Dermatonotus muelleri*

*Rhinella jimi**Pleurodema diplolister**Leptodactylus troglodytes**Leptodactylus vastus*

**Figura 5. Registro fotográfico das espécies da herpetofauna registradas durante as seis campanhas do monitoramento de campo.**

Na 2ª campanha do monitoramento, durante o deslocamento entre os pontos de amostragem (denominado encontro casual), possibilitou o registro do jaboti-piranga *Chelonoidis carbonarius*, a jibóia-arco-íris *Epicrates assisi*, a cobra-cipó *Leptophis* cf. *ahaetulla*, a cobra-bicuda *Oxybelis aeneus*, a muçurana *Boiruna sertaneja* e a falsa-coral *Oxyrhopus trigeminus*. Na 3ª campanha, durante o deslocamento entre os pontos de amostragem, foi possível registrar as serpentes *Philodryas nattereri*, *Micrurus ibiboboca* e *Oxybelis aeneus*.

Na 4ª campanha, durante o deslocamento entre os pontos de amostragem, foi possível registrar dois indivíduos da serpente *Oxyrhopus trigeminus* e uma *Pseudoboa nigra* atropeladas na área de estudo (Tabela 3). Para a 4ª campanha as armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*) possibilitaram a amostragem de espécies exclusivas, como os lagartos *Ameiva ameiva*, *Amphisbaena alba* e a serpente *Xenodon nattereri*. Durante a 5ª campanha de monitoramento apenas uma cobra-bicuda *Oxybelis aeneus* foi encontrada atropelada

na área do Complexo Eólico Campo Largo (Tabela 3). Durante a 6ª campanha, foram registradas seis serpentes atropeladas nas áreas internas e externas ao Complexo Eólico Campo Largo (Tabela 3).

**Tabela 3. Lista de espécies registradas pelo método encontro ocasional (EO) ao longo das seis campanhas de campo.**

Espécie	Data	Coordenadas UTM 24L		OBS
		Leste	Norte	
<i>Philodryas nattereri</i>	19/01/2017	238562	8819271	Em deslocamento
<i>Philodryas nattereri</i>	22/01/2017	242905	8816664	Em deslocamento
<i>Spilotes pullatus</i>	25/01/2017	223292	8841447	Em deslocamento
<i>Boiruna sertaneja</i>	19/04/2017	227123	8831135	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	21/04/2017	239830	8818508	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	21/04/2017	224246	8843192	Em deslocamento
<i>Philodryas nattereri</i>	21/04/2017	225647	8834673	Atropelada
<i>Boiruna sertaneja</i>	21/04/2017	225647	8834673	Em deslocamento
<i>Epicrates assisi</i>	21/04/2017	246897	8814092	Atropelada
<i>Epicrates assisi</i>	21/04/2017	242575	8816857	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	23/04/2017	234424	8823198	Atropelada
<i>Leptophis cf. ahaetulla</i>	24/04/2017	222847	8832176	Em deslocamento
<i>Chelonoides carbonaria</i>	24/04/2017	231981	8842310	Em deslocamento
<i>Philodryas nattereri</i>	26/04/2017	228127	8833786	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	25/07/2017	245581	8815041	Atropelada
<i>Micrurus ibiboboca</i>	30/07/2017	230327	8827762	Em deslocamento
<i>Oxybelis aeneus</i>	31/07/2017	227233	8838464	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	24/10/2017	229119	8828824	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	24/10/2017	229119	8828824	Atropelada
<i>Pseudoboa nigra</i>	21/10/2017	225503	8833410	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	27/01/2018	226575	8834198	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	24/04/2018	224367	8845029	Atropelada
<i>Amphisbaena alba</i>	27/04/2018	226092	8842941	Atropelada
<i>Pseudoboa nigra</i>	27/04/2018	228259	8832327	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	29/04/2018	227486	8830385	Atropelada
<i>Amphisbaena alba</i>	01/05/2018	226786	8837140	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	01/05/2018	228259	8832327	Atropelada

A Tabela 4 apresenta o registro das espécies nas AIQs, a data de captura, a espécie, o comprimento rostro cloacal (CRC), o comprimento da cauda (CC) e o peso.

**Tabela 4. Indivíduos capturados por meio das armadilhas de interceptação e queda, relacionando o ponto, o dia da captura, a espécie e sua biometria (CRC = comprimento rostro cloacal; CC = comprimento da cauda) e recaptura (R).**

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P01	22/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.10	14.20	-	-
P01	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.9.0	9.70	-	-
P01	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.9.0	12.00	-	-
P01	26/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.10	10.80	-	-
P01	26/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	10.20	14.60	-	-
P01	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.10	13.10	-	-
P01	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.20	13.20	-	-
P02	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.50	12.00	-	-
P02	21/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.10	10.90	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P02	22/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	10.4	14.90	-	-
P02	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.8	11.60	-	-
P02	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.9	12.00	-	-
P03	20/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	10.6	15.10	-	-
P03	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6	14.00	-	-
P03	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.6	3.2	-	cauda em regeneração
P03	22/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	11.5	18.1	-	-
P03	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.7	7.9	-	jovem
P03	26/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	8.7	13.9	-	-
P03	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7	16.1	-	-
P04	21/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	8.6	13.2	-	-
P04	21/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	11.7	-	-
P04	22/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.1	10.5	-	-
P04	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	12.9	-	-
P04	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	16.7	-	-
P04	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.5	17.6	-	-
P04	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.2	13.9	-	-
P04	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	13.2	-	-
P04	26/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	5.9	7.8	-	-
P04	26/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6	9.9	-	-
P04	27/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8	9.7	-	-
P04	27/01/2017	<i>Crotalus durissus</i>	38	9	-	jovem
P05	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7	8	-	-
P05	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	5.9	8.9	-	-
P05	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.3	15.2	-	-
P05	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	16	-	-
P05	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7	16	-	-
P05	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	8.6	-	-
P05	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	8.4	-	-
P05	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.2	12.1	-	-
P05	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	5.9	8.9	-	jovem
P05	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.7	11.5	-	-
P05	22/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.5	7.2	-	jovem
P05	25/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.8	7.6	-	-
P05	25/01/2017	<i>Trilepida brasiliensis</i>	---	---	-	obito
P05	27/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.3	11.2	-	-
P06	20/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	8.1	12.2	-	-
P06	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	---	---	-	obito
P06	21/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	15.4	-	-
P06	21/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	6	---	-	cauda em regeneração
P06	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6	8.5	-	-
P06	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.7	15.9	-	-
P06	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	14.8	-	-
P06	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.2	7.3	-	jovem
P06	24/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.0	5.1	-	jovem
P06	25/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	9.1	16.9	-	-
P06	26/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.1	11.1	-	-
P06	27/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.9	10.6	-	-
P06	27/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.8	6.7	-	-
P07	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.4	11.6	-	-
P07	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.6	10.2	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P07	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	8.3	18	-	-
P07	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3	4.7	-	-
P07	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.5	15	-	-
P07	21/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.6	6.9	-	cauda em regeneração
P07	22/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.2	17	-	-
P07	22/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.5	7.4	-	jovem
P07	23/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.4	9.1	-	-
P07	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	14.9	-	-
P07	25/01/2017	<i>Hemidactylus brasilianus</i>	---	---	-	-
P07	25/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	---	---	-	jovem
P07	26/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.6	12.1	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	8.1	13.7	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	8.3	11.5	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.8	14.1	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.9	14.9	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.9	14.3	-	-
P08	20/01/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	8.2	10.7	-	jovem
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	15.1	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.3	15.5	-	-
P08	20/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	9	15.5	-	-
P08	20/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.6	10	-	-
P08	21/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.8	7.1	-	cauda em regeneração
P08	22/01/2017	<i>Enyalius bibroni</i>	10.5	19.5	-	-
P08	22/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	8.1	12.2	-	-
P08	23/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.9	6.7	-	cauda em regeneração
P08	24/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.9	13.8	-	-
P08	25/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.9	13.6	-	-
P08	25/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.9	12.8	-	cauda em regeneração
P08	26/01/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.9	8	-	-
P08	27/01/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	7.1	15.8	-	-
P01	21/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.7	6	-	jovem
P01	21/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.1	3.4	-	-
P01	21/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.2	8.5	-	-
P01	21/04/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.9	4.3	-	-
P01	22/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.3	8.1	-	-
P01	22/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.5	7.2	-	-
P01	22/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.8	7.6	-	-
P01	24/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.1	9.6	-	-
P01	25/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.3	6.5	-	-
P01	25/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.5	10.5	-	-
P01	25/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.5	9	-	-
P01	26/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.3	14.5	-	-
P02	19/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.3	4.8	-	folidose
P02	20/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	9.7	4.1	-	-
P02	23/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.4	-	-	sem cauda
P02	24/04/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	7.2	10.1	-	-
P03	20/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8	9.3	-	-
P03	21/04/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.9	4.2	-	-
P03	21/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.9	11	-	-
P03	22/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.1	16.3	-	-
P03	23/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.5	10.9	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P03	24/04/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.9	3.5	-	-
P03	25/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.1	9.5	-	-
P03	25/04/2017	<i>Tropidurus hispidus</i>	8.6	14.5	-	-
P04	20/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.41	9.81	-	-
P05	20/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.7	6	-	jovem
P05	23/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.1	7.6	-	-
P05	23/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.5	21.2	-	-
P05	23/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.5	8.6	-	-
P05	25/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8	12	-	-
P06	21/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8	12.2	-	-
P06	23/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8	8.8	-	-
P06	24/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.2	11.1	-	-
P06	25/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.3	7.1	-	-
P06	26/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	3.7	7.2	-	-
P07	21/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.2	11.2	-	-
P07	22/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.4	5	-	jovem
P07	24/04/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.5	17.6	-	-
P08	24/04/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.8	9.8	-	-
P08	24/04/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.9	5.5	-	-
P08	26/04/2017	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	4	3.5	-	-
P01	25/07/2017	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	4.3	3.2	-	-
P01	26/07/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.6	11.5	-	-
P01	26/07/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.1	10	-	-
P01	31/07/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P02	26/07/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.20	12.6	-	-
P02	26/07/2017	<i>Psilophthalmus paeminus</i>	3.32	-	-	cauda em regeneração
P02	29/07/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.47	10.98	-	-
P03	28/07/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.87	11.92	-	-
P03	29/07/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.23	14.29	-	-
P04	29/07/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.98	11.13	-	-
P04	31/07/2017	<i>Acratosaura mentalis</i>	-	-	-	-
P05	28/07/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.92	12.1	-	-
P05	31/07/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.57	10	-	-
P05	31/07/2017	<i>Psilophthalmus paeminus</i>	-	-	-	-
P06	26/07/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.92	12.2	-	-
P08	26/07/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.90	14.8	-	-
P02	23/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.30	12.3	-	-
P02	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.80	16.2	-	-
P02	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.40	12.1	-	-
P03	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.80	15.6	-	-
P03	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.70	11.9	-	-
P04	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.65	11.2	-	-
P07	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.91	14.2	-	-
P07	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.30	10.9	-	-
P08	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.80	14.7	-	-
P08	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.10	13.4	-	-
P08	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.6	9	-	cauda em regeneração
P06	23/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.3	8.2	-	-
P06	23/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.69	11.9	-	-
P06	23/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.39	13.7	-	-
P06	23/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.99	12.5	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P06	23/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.35	15.8	-	-
P02	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.37	15.3	-	-
P03	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.10	15.7	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.4	16.3	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.2	15.9	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.2	9.4	-	-
P05	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.7	8.6	-	-
P06	24/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	R	-
P06	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.4	10.4	-	-
P07	24/10/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	4.0	3.5	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.4	15.4	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.9	12.8	-	-
P08	24/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.3	11.4	-	-
P04	25/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.5	12.8	-	-
P03	25/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.6	11.9	-	-
P07	25/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.5	12.3	-	-
P07	25/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.7	12.1	-	-
P07	25/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.3	9.8	-	-
P07	25/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.7	11.9	-	-
P05	25/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.0	11.7	-	-
P05	25/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.2	14.2	-	-
P01	26/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.2	11.3	-	-
P02	26/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.1	11.2	-	-
P03	26/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.27	12.1	-	-
P08	26/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.15	11.6	-	-
P07	26/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.36	13.1	-	-
P07	26/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.25	14.4	-	-
P07	26/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.68	15.4	-	-
P07	26/10/2017	<i>Ameiva ameiva</i>	11.9	31.3	-	-
P05	26/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.9	7.31	-	cauda em regeneração
P05	26/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.92	11.2	-	-
P03	27/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.24	10.2	-	-
P03	27/10/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.81	4.66	-	-
P04	27/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.6	6.42	-	cauda em regeneração
P05	27/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.75	6.4	-	-
P07	27/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.67	15.3	-	-
P08	27/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.41	15.6	-	-
P08	27/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.35	15.1	-	-
P08	27/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.77	13.4	-	-
P03	28/10/2017	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.57	4.20	-	-
P06	28/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.28	13.8	-	-
P06	28/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.69	6.8	-	-
P07	28/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P07	28/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P07	28/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.78	13.2	-	-
P08	28/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.35	15.6	-	-
P08	28/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.50	15.1	-	-
P01	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	-	obito
P01	29/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	-	obito
P01	29/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	-	obito
P01	29/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P03	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.70	6.8	-	-
P04	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.82	6.91	-	-
P04	29/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.9	16.2	-	-
P05	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P05	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P05	29/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7	16.2	-	-
P06	29/10/2017	<i>Amphisbaena alba</i>	43.2	3.72	-	-
P07	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	-	obito
P07	29/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	obito
P02	29/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	-	obito
P02	29/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	-	obito
P08	29/10/2017	<i>Xenodon nattereri</i>	-	-	-	-
P08	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.82	12.7	-	-
P08	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.0	15.2	-	-
P08	30/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.94	12.3	-	-
P01	30/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.14	8.22	-	-
P02	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.6	14.4	-	-
P02	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.96	11.2	-	-
P02	30/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.79	12.2	-	-
P04	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.73	11.5	-	-
P04	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.6	11.7	-	-
P05	30/10/2017	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.36	17.5	-	-
P05	30/10/2017	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.18	8.2	-	-
P06	30/10/2017	<i>Crotalus durissus</i>	-	-	-	-
P07	30/10/2017	<i>Ameiva ameiva</i>	13.8	30.1	-	-
P07	30/10/2017	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.23	14.4	-	-
P03	24/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.91	10.05	R	-
P03	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.27	10.03	-	-
P03	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.87	11.44	-	-
P03	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.81	12.48	-	-
P03	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.78	14.46	-	-
P03	25/01/2018	<i>Hemidactylus brasiliensis</i>	4.68	3.47	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.32	16.36	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.03	19.71	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.15	12.07	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.10	12.1	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.45	11.2	-	-
P04	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.16	11.39	-	-
P04	24/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.85	8.87	-	-
P06	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8	12.8	-	-
P06	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.92	15.28	-	-
P06	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.74	12.54	-	-
P06	24/01/2018	<i>Ameiva ameiva</i>	12.12	-	-	cauda em regeneração
P07	24/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.75	10.54	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.18	12.59	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.74	13.43	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.15	-	-	cauda em regeneração
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.85	15.40	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.89	12.32	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.90	13.77	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.30	12.10	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.65	11.40	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.80	11.50	-	-
P08	24/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.05	12.23	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.22	13.22	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.01	16.75	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.93	14.05	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.57	13.79	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.94	13.82	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.83	13.46	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.26	14.39	-	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.09	14.53	-	-
P04	25/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.90	7.76	-	-
P04	25/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P05	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.95	14.26	-	-
P05	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.49	12.32	-	-
P05	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.76	10.21	-	-
P05	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.49	14.04	-	-
P05	25/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.93	10.24	-	-
P06	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.15	16.70	-	-
P06	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.20	16.04	-	-
P06	25/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.35	11.14	-	-
P06	25/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.82	8.76	-	-
P08	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	-
P08	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.42	10.82	-	-
P08	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.27	14.81	-	-
P08	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.26	12.16	-	-
P08	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.32	14.64	-	-
P01	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.13	11.78	-	-
P01	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.62	11.96	-	-
P01	25/01/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.92	4.29	-	-
P02	25/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.00	13.41	-	-
P02	25/01/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	-	-
P02	25/01/2018	<i>Psilophthalmus paeminus</i>	-	-	-	-
P01	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.93	13.19	-	-
P01	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.22	13.99	-	-
P03	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.60	10.11	-	-
P04	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.93	15.08	-	-
P04	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.39	14.06	-	-
P04	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.54	12.50	-	-
P04	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.14	15.12	-	-
P05	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.66	11.32	-	-
P05	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.44	9.87	-	-
P06	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.23	8.89	-	-
P06	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.72	12.89	-	-
P06	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.75	12.49	-	-
P06	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.35	15.31	-	-
P06	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.20	16.60	-	-
P06	26/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.32	6.99	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P07	26/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.95	6.83	-	-
P08	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.81	14.17	-	-
P08	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.89	14.80	-	-
P08	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.81	7.54	-	femea ovada
P08	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.12	16.05	-	-
P08	26/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.50	12.69	-	-
P08	26/01/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.29	6.83	-	-
P01	27/01/2018	<i>Crotalus durissus</i>	27.00	3.00	-	jovem
P02	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.79	16.89	-	-
P02	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.67	16.45	-	-
P03	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.56	15.75	-	-
P03	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.92	-	-	cauda em regeneração
P03	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.12	12.04	-	-
P04	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.50	12.24	-	-
P04	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.52	10.08	-	-
P04	27/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.42	9.12	-	-
P05	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.32	18.25	-	femea ovada
P05	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.81	12.80	-	-
P05	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.99	12.84	-	-
P05	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	-
P05	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.75	16.10	-	-
P06	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.30	12.90	-	-
P06	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.95	-	-	cauda em regeneração
P06	27/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	-	-
P08	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.30	13.63	-	femea ovada
P08	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.84	13.95	-	-
P08	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	-
P08	27/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	-
P04	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	-	jovem
P04	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.74	14.00	-	-
P04	28/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.68	6.99	-	-
P07	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.31	12.56	-	-
P08	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.42	8.70	-	cauda em regeneração
P08	28/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.32	8.78	-	-
P05	28/01/2018	<i>Acratosaura mentalis</i>	6.13	8.30	-	-
P05	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.17	14.46	-	-
P05	28/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	8.26	12.70	-	-
P06	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	femea ovada
P06	28/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P01	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.77	11.56	-	-
P02	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.02	15.28	-	-
P03	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.56	12.70	-	-
P03	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.78	10.51	-	-
P03	29/01/2018	<i>Tropidurus hispidus</i>	8.95	14.01	-	-
P03	29/01/2018	<i>Enyalius bibroni</i>	10.25	16.86	-	-
P08	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.82	-	-	cauda em regeneração
P08	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.92	14.39	-	-
P08	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.67	10.50	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P08	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.50	13.20	-	-
P07	29/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	29/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.09	8.22	-	-
P06	29/01/2018	<i>Psilophthalmus paeminosus</i>	4.12	3.54	-	-
P04	29/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.03	7.95	-	-
P04	29/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.90	10.39	-	-
P04	29/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.59	8.28	-	-
P04	29/01/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.30	6.25	-	-
P01	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P01	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	3.18	6.95	-	jovem
P01	30/01/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3.20	2.29	-	-
P02	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P03	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P03	30/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.72	11.45	-	-
P08	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.20	15.30	-	-
P08	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.67	11.00	-	cauda em regeneração
P07	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P07	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.36	8.3	-	cauda em regeneração
P05	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.71	15.50	-	-
P05	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.99	15.06	-	-
P06	30/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	7.83	11.60	-	-
P04	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	30/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.17	17.00	-	-
P01	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P01	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.18	16.89	-	-
P02	31/01/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	-	-	-	-
P02	31/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P08	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.21	15.80	-	-
P08	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.65	-	-	cauda em regeneração
P08	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.50	16.00	-	-
P07	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.20	15.30	-	-
P07	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.67	11.00	-	-
P07	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.15	15.28	-	-
P07	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.05	15.15	-	-
P07	31/01/2018	<i>Ameiva ameiva</i>	-	-	-	-
P06	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.87	13.26	-	-
P06	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.21	12.80	-	-
P06	31/01/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P04	31/01/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.92	13.80	-	-
P01	25/04/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	4.09	-	-	cauda em regeneração
P02	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.53	12.65	-	-
P08	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	R	-
P08	25/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.53	13.21	-	-
P08	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.32	6.22	-	-
P08	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.64	6.00	-	-
P04	25/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.27	12.5	-	-
P04	25/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.10	14.33	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P04	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.53	7.5	-	-
P04	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.84	8.62	-	-
P04	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.96	4.48	-	jovem
P04	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.98	4.44	-	jovem
P04	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.05	4.76	-	jovem
P05	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P05	25/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.61	13.10	R	-
P06	25/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.37	7.11	-	jovem
P06	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.86	7.20	-	jovem
P06	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	R	-
P06	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.34	7.82	-	-
P03	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.14	9.09	-	-
P03	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.78	-	-	sem cauda
P03	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.27	-	-	sem cauda
P03	25/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.27	6.5	-	-
P03	25/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.94	4.34	-	jovem
P01	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.66	13.97	-	-
P01	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P01	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.11	9.28	-	-
P01	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.10	4.26	-	jovem
P01	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.47	5.34	-	jovem
P02	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.65	13.9	-	-
P03	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.63	13.7	-	-
P03	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.48	12.9	R	-
P08	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	5.60	13.5	-	-
P08	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.84	10.97	-	-
P08	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.73	10.84	-	-
P07	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.20	15.50	R	-
P07	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.10	15.15	-	-
P07	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.15	15.45	-	-
P07	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.98	4.36	-	jovem
P07	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.89	4.28	-	jovem
P05	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	6.64	4.98	-	cauda em regeneração
P05	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.88	4.29	-	jovem
P06	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.97	4.35	-	jovem
P04	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.22	15.53	-	-
P04	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.18	11.27	-	cauda em regeneração
P04	26/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	26/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.97	4.22	-	jovem
P04	26/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.10	8.87	-	-
P08	27/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.26	14.5	-	-
P08	27/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	5.94	11.37	-	-
P08	27/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	4.94	14.6	-	-
P08	27/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.32	6.62	-	-
P04	27/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.34	5.10	-	jovem
P01	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P01	28/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.09	9.91	-	-
P01	28/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	6.09	14.14	-	-
P01	28/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.34	9.67	-	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P02	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.27	14.25	-	-
P02	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.64	16.3	-	-
P02	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	5.44	9.88	-	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P05	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.45	16.44	-	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.98	13.5	-	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	8.0	15.24	-	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.63	12.96	-	-
P05	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.55	14.6	-	-
P06	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P06	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.5	-	-	jovem - sem cauda
P06	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.94	4.07	-	jovem
P04	28/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.3	15.06	-	-
P04	28/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	R	-
P04	28/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.32	6.87	-	-
P04	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.17	4.62	-	jovem
P04	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.10	4.63	-	jovem
P04	28/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.90	3.35	-	jovem
P03	29/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.79	11.25	-	-
P03	29/04/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	4.17	4.84	-	-
P05	29/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.09	13.94	-	-
P05	29/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.26	18.8	-	-
P05	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.00	4.50	-	jovem
P06	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.55	7.07	-	jovem
P06	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.52	5.85	-	jovem
P06	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.00	6.82	-	jovem
P06	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.64	6.21	-	jovem
P07	29/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P07	29/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P07	29/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.29	11.70	-	-
P08	29/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	29/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.42	9.19	-	-
P08	29/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.96	-	-	jovem - sem cauda
P02	29/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.14	-	-	sem cauda
P03	30/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.29	4.95	-	jovem
P04	30/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	30/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.01	4.23	-	jovem
P05	30/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P05	30/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.33	7.10	-	-
P06	30/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	3.30	7.05	-	-
P06	30/04/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	2.89	-	-	jovem - sem cauda
P08	30/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.90	15.84	-	-
P08	30/04/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.34	7.82	-	jovem
P02	30/04/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.89	15.80	-	-
P04	01/05/2018	<i>Hemidactylus brasilianus</i>	4.28	2.60	-	-
P04	01/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.76	12.15	-	-
P05	01/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.87	13.07	-	-
P05	01/05/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.86	-	-	sem cauda
P05	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-

AIQ	Data	Espécie	CRC (cm)	CC (cm)	Recaptura	Obs
P05	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.08	4.80	-	jovem
P06	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.27	7.20	-	-
P07	01/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.63	16.24	-	-
P07	01/05/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.90	-	-	sem cauda
P07	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.06	6.85	-	-
P08	01/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P08	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	-	-	R	-
P01	01/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.60	12.40	-	cauda em regeneração
P01	01/05/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.86	7.25	-	cauda em regeneração
P01	01/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.82	6.34	-	jovem
P01	01/05/2018	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	4.00	3.68	-	-
P02	02/05/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	-	-	R	-
P03	02/05/2018	<i>Ameivula ocellifera</i>	4.90	7.28	-	-
P04	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	-	-	R	-
P04	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.60	14.25	-	-
P04	02/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.87	6.39	-	jovem
P05	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	6.59	14.20	-	-
P05	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.40	15.90	-	-
P05	02/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.30	7.31	-	-
P06	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.01	15.40	-	-
P07	02/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	3.05	4.77	-	jovem
P07	02/05/2018	<i>Tropidurus cocorobensis</i>	4.29	7.18	-	-
P07	02/05/2018	<i>Ameivula nigrigula</i>	7.00	15.35	-	-

### **Riqueza por ponto amostral e sazonalidade**

Durante a 1ª campanha do monitoramento da herpetofauna foram registradas 17 espécies da herpetofauna. Dentre os pontos amostrais, o ponto P07 apresentou a maior riqueza, com o registro de sete espécies, seguido dos pontos P06 e P08. Os pontos P03 e P05, com três espécies cada, apresentaram a menor riqueza. Três espécies se mostraram exclusivas do ponto P07, o sapo-cururu *Rhinella jimi*, e as rãs *Leptodactylus troglodytes* e *L. vastus*. A espécie de camaleãozinho *Enyalius bibroni* e o lagarto *Brasiliscincus heathi* foram exclusivas do ponto P08. A cobra-cega *Amphisbaena pretrei*, um único espécime foi registrado no ponto P06. A cobra-cega *Trilepida brasiliensis* foi exclusiva do ponto P05. Por último a cascavel *Crotalus durissus*, um único indivíduo foi registrado no ponto P04. A espécie de calango *Tropidurus semitaeniatus* foi registrada nos pontos P02 e P07, merecendo destaque por ser uma espécie dependente de afloramentos rochosos, presentes nos pontos mencionados (Tabela 5 e Figura 6).

Para a 2ª campanha foram registradas 15 espécies de elementos da herpetofauna, onde foram acrescentadas nove espécies à lista geral: o jaboti-piranga *Chelonoidis carbonarius*, os lagartos *Gymnodactylus geckoides* e *Phyllopezus pollicaris*, o calango *Ameivula nigrigula*, a jibóia-arco-íris *Epicrates assisi*, a cobra-cipó *Leptophis cf. ahaetulla*, a cobra-bicuda *Oxybelis aeneus*, a falsa-coral *Oxyrhopus trigeminus* e, a muçurana *Boiruna sertaneja*. O lagarto *Gymnodactylus geckoides* foi registrada pela primeira vez nos pontos P01, P02, P03

e P04. O lagarto *Phylllopezus pollicaris* foi registrado pela primeira vez em afloramentos rochosos encontrado no ponto P07. O calango *Ameivula nigrigula* foi registrado pela primeira vez, por meio das armadilhas de interceptação e queda nos pontos P01, P03, P05, P06 e P07. Também foi registrada nesta campanha, para o ponto P05, a jararaca *Bothrops erythromelas* (Tabela 5 e Figura 6).

Durante a 3ª campanha do monitoramento foram registradas 19 espécies de elementos da herpetofauna, onde foram acrescentadas cinco espécies a lista geral: os lagartos *Acratosaura mentalis* e *Psilophthalmus paeminus* e, as serpentes *Pseudoboa nigra*, *Thamnodynastes phoenyx* e *Micrurus ibiboboca*. O lagarto *Phylllopezus pollicaris* foi registrado pela primeira vez no ponto P01. Para o ponto P02 foram registrados pela primeira vez o lagarto *Psilophthalmus paeminus* e a serpente *Epicrates assisi*. No ponto P04 foram adicionados a lista o lagarto *Acratosaura mentalis* e a serpente *Thamnodynastes phoenyx*. No ponto P05 foi registrado nesta campanha o lagarto *Psilophthalmus paeminus* por meio das armadilhas de interceptação e queda. No ponto P07, as serpentes *Pseudoboa nigra* e *Spilotes pullatus* foram registradas na atual campanha. No ponto P08 o calango *Ameivula nigrigula* foi registrado nas armadilhas de interceptação e queda (Tabela 5 e Figura 6).

Durante a 4ª campanha do monitoramento foram registradas 21 espécies de elementos da herpetofauna, onde foram acrescentadas três espécies a lista geral, os lagartos *Ameiva ameiva*, *Amphisbaena alba* e a serpente *Xenodon nattereri*. O lagarto *Ameiva ameiva* foi registrado pela primeira vez no ponto P07. No ponto P06 a cobra-cega *Amphisbaena alba* foi adicionada a lista geral, assim como a serpente *Xenodon nattereri* registrada pela primeira vez no ponto P08 (Tabela 5 e Figura 6).

Durante a 5ª campanha deste monitoramento foram registradas 25 espécies de elementos da herpetofauna, onde foram acrescentadas quatro espécies de anfíbios anuros a lista geral, a rã *Pleurodema diplolister*, a perereca-de-capacete *Corythomantis greeningi*, a rã *Dermatonotus muelleri* e o sapo-de-chifre *Proceratophrys cristiceps* (Tabela 5 e Figura 6). O lagarto *Acratosaura mentalis* foi registrado pela primeira vez no ponto P05; a cascavel *Crotalus durissus* no ponto P01; as serpentes *Pseudoboa nigra* e *Oxyrhopus trigeminus* no ponto P02; o lagarto *Enyalius bibroni* e a cascavel *Crotalus durissus* no ponto P03; a lagartixa *Phylllopezus pollicaris* e a coral-verdadeira *Micrurus ibiboboca* no ponto P04; o lagarto *Acratosaura mentalis* no ponto P05; o lagarto *Psilophthalmus paeminus* no ponto P06; a rã *Pleurodema diplolister*, a perereca-de-capacete *Corythomantis greeningi*, a rã *Dermatonotus muelleri* e o sapo-de-chifre *Proceratophrys cristiceps* no ponto P07.

Durante a 6ª campanha do monitoramento registramos 17 espécies de elementos da herpetofauna, onde foram acrescentadas uma espécie de anfíbio anuro, a perereca *Scinax pachycrus*, uma espécie de lagarto-preguiça *Polychrus acutirostris* e uma serpente *Leptodeira annulata* (Tabela 5 e Figura 6). No ponto P02 a



caninana *Spilotes pullatus* foi registrada pela primeira vez. A muçurana *Pseudoboa nigra* e a caninana *Spilotes pullatus* foram registradas pela primeira vez no ponto P03. O lagarto *Gymnodactylus geckoides* e a falsa-jararaquinha *Thamnodynastes phoenyx* foram registradas pela primeira vez no ponto P06. A perereca *Scinax pachycrus* e a serpente *Leptodeira annulata* foram registradas pela primeira vez no ponto P07. No ponto P08 o lagarto-preguiça *Polychrus acutirostris* foi encontrada pela primeira vez.



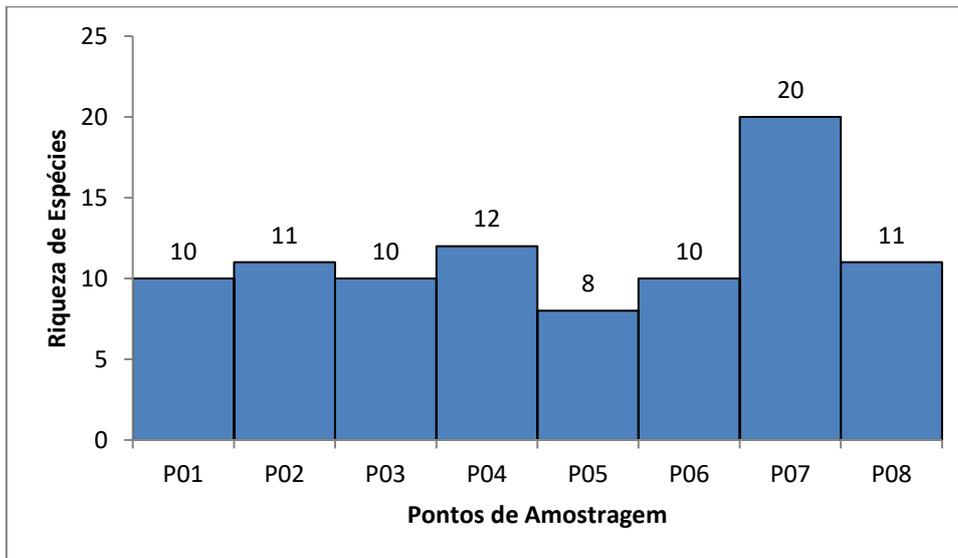


Figura 6. Riqueza de espécies registradas nos oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento.

### Similaridade entre os pontos amostrais

Na análise de similaridade entre os pontos amostrais observam-se que os pontos com maior semelhança foram os seguintes: P01 e P03 (80%), P05 e P06 (66,66%), P02 e P03 (66,66%), P01 e P04 (63,63%), P03 e P03 (63,63%), P01 e P08 (63,15%) e, P03 e P04 (63,15%) (Tabela 6 e Figura 7).

Tabela 6. Similaridade entre os oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento.

Matriz de Similaridade								
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
P01	---	---	---	---	---	---	---	---
P02	57,142857	---	---	---	---	---	---	---
P03	<b>80</b>	<b>66,666667</b>	---	---	---	---	---	---
P04	<b>63,636364</b>	43,478261	<b>63,636364</b>	---	---	---	---	---
P05	44,444444	52,631579	44,444444	60	---	---	---	---
P06	<b>60</b>	57,142857	<b>60</b>	54,545455	<b>66,666667</b>	---	---	---
P07	53,333333	51,612903	53,333333	37,5	28,571429	33,333333	---	---
P08	<b>57,142857</b>	45,454545	<b>57,142857</b>	43,478261	42,105263	38,095238	38,709677	---

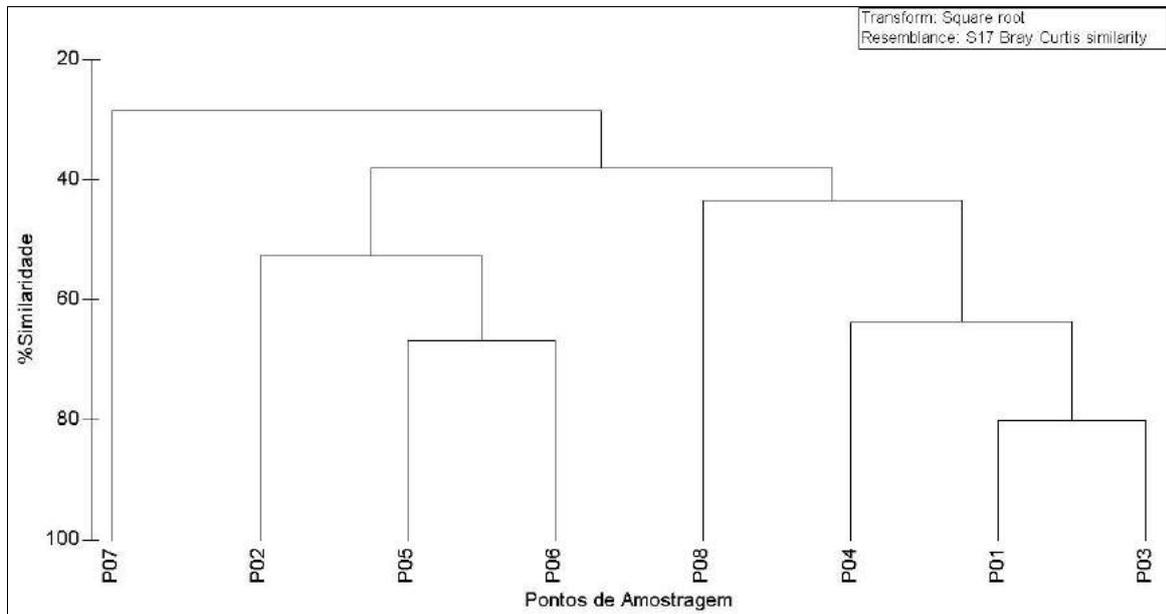


Figura 7. Dendrograma de Similaridade entre os oito pontos de amostragem considerando as seis campanhas do monitoramento.

### Abundância relativa

Para avaliar a estrutura da comunidade foi observada a tendência da distribuição das frequências de ocorrência geral das espécies (IFL), conforme apresentado na Figura 8. Como podemos observar as espécies que se mostraram com distribuições mais amplas e abundantes ao longo da 6ª campanha foram *Tropidurus cocorobensis* com 38,32%, seguido de *Ameivula nigrigula* com 29,91% dos registros, seguido de *Ameivula ocellifera* com 28,04%, que juntas somam 96,26% da frequência total de espécies observadas na atual campanha (Figura 8 e Tabela 7).

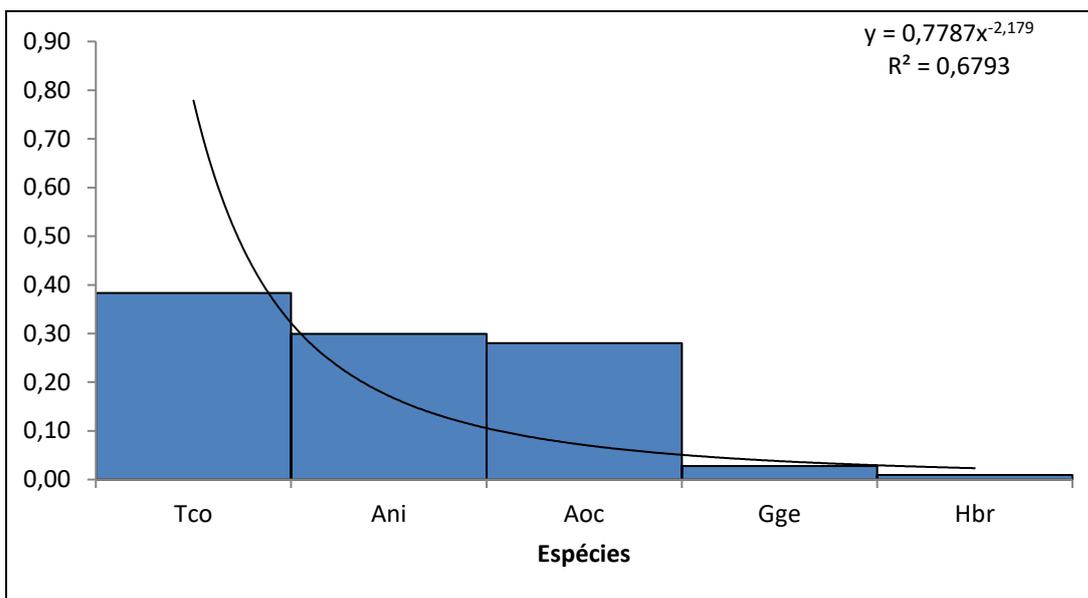


Figura 8. Distribuição das frequências de ocorrência (IFL%) das espécies de répteis e anfíbios. Onde: Ani = *Ameivula nigrigula*; Tco = *Tropidurus cocorobensis*; Aoc = *Ameivula ocellifera*; Gge = *Gymnodactylus geckoides*; Hbr = *Hemidactylus brasilianus*.

Tabela 7. Frequência de ocorrência e abundância das espécies da herpetofauna nos oito pontos de amostragem durante a 6ª campanha de campo.

Espécies	6ª Campanha	
	AB	FO%
<i>Ameivula ocellifera</i>	30	28,04%
<i>Ameivula nigrigula</i>	32	29,91%
<i>Tropidurus cocorobensis</i>	41	38,32%
<i>Hemidactylus brasilianus</i>	1	0,93%
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	3	2,80%

### Índice de diversidade e equitabilidade

Foi calculado o índice de Shannon para os pontos amostrais (Tabela 8) e foi observada a mesma tendência verificada nos valores de riqueza. O ponto P07 apresentou o maior índice de diversidade ( $H = 1,279$ ), enquanto o menor valor foi obtido para o ponto P05 ( $H = 0,903$ ). Os valores de equitabilidade ( $J'$ ) não apresentaram variações entre os pontos amostrais, mostrando que a proporção entre o número de indivíduos pelo número de espécies é muito próxima entre os pontos amostrais, não havendo espécies superpopulosas e/ou espécies dominantes.

Tabela 8. Índices de diversidade e equitabilidade calculados para a comunidade de répteis e anfíbios das áreas monitoradas durante as seis campanhas de campo.

Índice	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
Shannon H' Log Base 10	1,000	1,041	1,000	1,079	0,903	1,000	1,279	0,954

Shannon J'	0,8758	0,8171	0,9768	0,8603	0,7724	0,8250	0,8509	0,7693
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

### Esforço amostral (curva do coletor)

A curva de acúmulo de espécies baseada nos dados amostrais obtidos ao longo das seis campanhas do monitoramento (consistindo em 60 dias de campo) para todas as áreas amostrais, não apresentou tendência à assíntota no concernente à composição da herpetofauna para as áreas em conjunto. O estimador de riqueza prevê a adição de aproximadamente 17 espécies para o grupo (Jackknife 1ª ordem = 56,66), conforme apresentado na Figura 9.

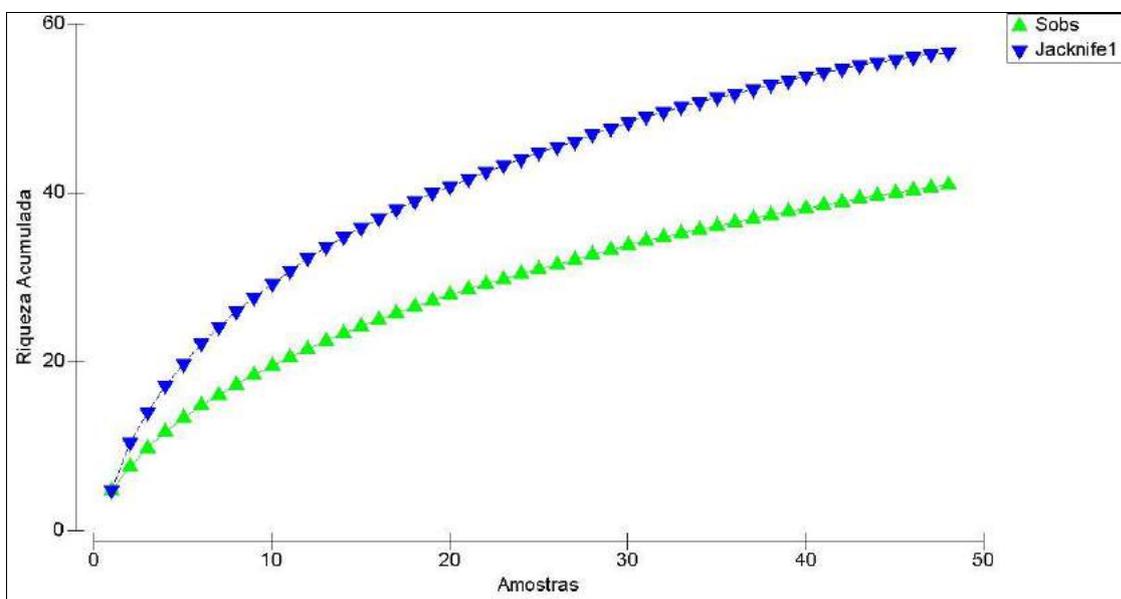
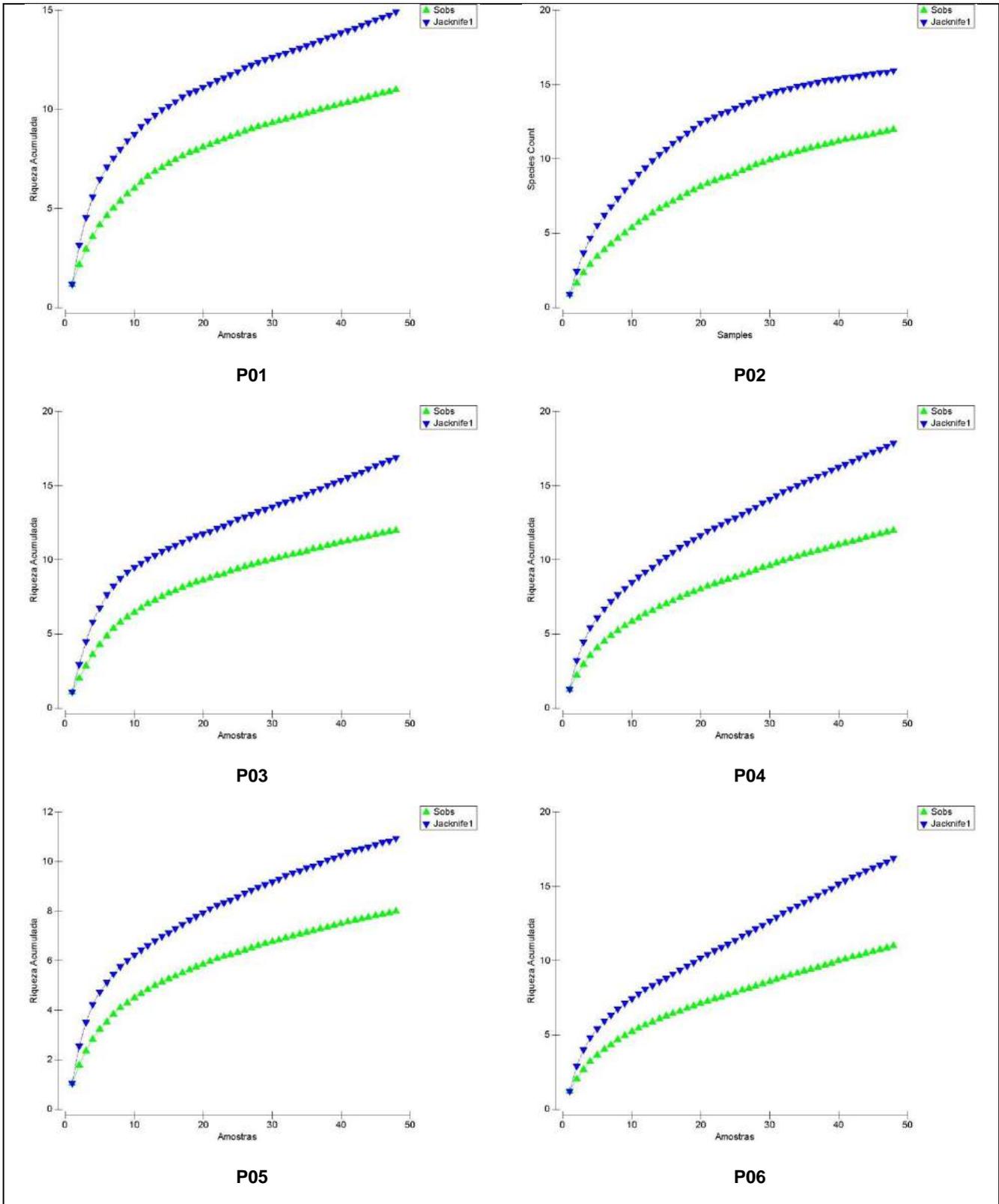


Figura 9. Curvas de acúmulo de espécies. Onde Sobs (riqueza observada) e o estimador de riqueza de 1ª ordem Jackknife.

Quando analisamos os pontos separadamente verificamos um comportamento ascendente na curva de acúmulo de espécies, sugerindo que o esforço amostral para esse grupo ainda não foi suficiente para uma amostragem representativa (Figura 10). Este fato é corroborado pelo estimador de riqueza, que prevê um aumento na riqueza de espécies, para todos os pontos: P01 (n=14,91), P02 (n=15,91), P03 (n=16,89), P04 (n=17,87), P05 (n=10,93), P06 (n=16,87), P07 (n=31,77) e P08 (n=14,89). Isso pode ser explicado pelo hábito críptico e arisco inerente à maior parte das espécies deste grupo, que torna a detecção mais difícil e lenta.



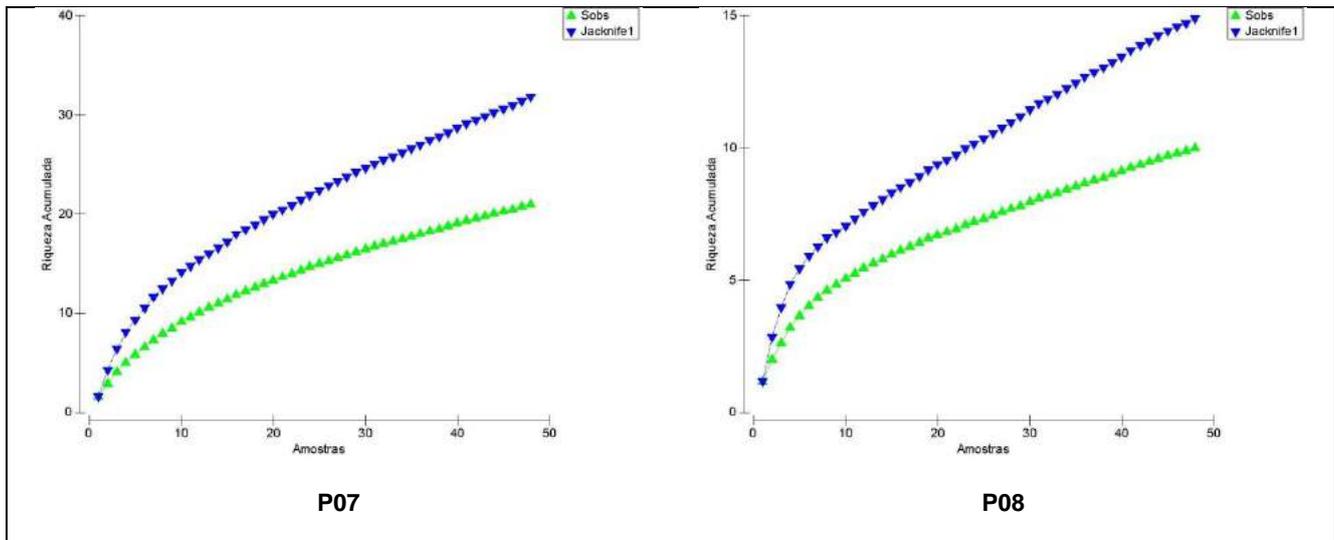


Figura 10. Curvas de acúmulo de espécies para os oito pontos de amostragem, considerando os dados levantados durante as seis campanhas de campo. Onde Sobs (riqueza observada) e o estimador de riqueza de 1ª ordem Jackknife.

### Status de conservação, endemismo e grau de sensibilidade

Na Tabela 2 são apresentadas todas as espécies de anfíbios anuros e répteis registrados durante as seis campanhas de campo, onde são destacados o endemismo, o grau de sensibilidade e o *status* de conservação das espécies no âmbito Estadual (SEMA, 2017), Nacional (MMA, 2016) e Global (IUCN, 2017). A espécie de lagarto *Psilophthalmus paeminus*, encontra-se na lista do estado do Bahia (SEMA, 2017) como “Em Perigo” (EN) e como “Vulnerável” (VU) a nível nacional (MMA, 2016). É uma espécie de ocorrência relictual, endêmica do Brasil, restrita às áreas de Dunas da margem direita do Rio São Francisco. O sapo-cururu *Rhinella jimi*, e as rãs *Leptodactylus troglodytes* e *L. vastus* foram encontrados em atividade de vocalização, concentradas na única área remanescente com água do empreendimento (P07). As espécies acima citadas são consideradas típicas da Caatinga, ou seja, espécies classificadas como restritas ao bioma e de vasta distribuição no mesmo.

Assim como os anfíbios anuros, os répteis apresentaram um elevado grau de endemismo. Entre as espécies de répteis endêmicos, podemos citar os calangos-verde *Ameivula ocellifera* e *A. nigrigula*, os calangos *Tropidurus cocorobensis* e *T. semitaeniatus*, as cobras-cegas *Amphisbaena pretrei* e *Trilepida brasiliensis* e a jararaca *Bothrops erythromelas*.

Durante a 2ª campanha, um espécime de muçurana *Bairuna sertaneja*, uma falsa-coral *Oxyrhopus trigeminus*, três espécimes de corre-campo *Phylodrias nattereri*, dois espécimes jibóia-arco-íris *Epicrates assisi*, foram encontradas atropeladas nas estradas de acesso ao Complexo Eólico Campo Largo. Na 3ª campanha foram registradas uma corre-campo *Phylodrias nattereri* e uma cobra-bicuda *Oxybelis aeneus* atropeladas.

Durante a 4ª campanha do monitoramento, duas espécies de falsa-coral *Oxyrhopus trigeminus* e uma muçurana *Pseudoboa nigra* foram encontradas atropeladas nas estradas de acesso ao empreendimento. Durante a 5ª campanha do monitoramento, uma espécie de cobra-bicuda *Oxybelis aeneus* foi encontrada atropelada dentro do Complexo (Tabela 9).

Durante a 6ª campanha do monitoramento, duas espécies de cobra-cega *Amphisbaena alba*, uma muçurana *Pseudoboa nigra*, uma corre-campo *Philodryas nattereri* e uma falsa-coral *Oxyrhopus trigeminus* foram encontradas atropeladas nas áreas de influência do Complexo Eólico (Tabela 9).

Os atropelamentos de animais em estradas que contornam os fragmentos constituem um fator de impacto significativo, principalmente para as serpentes, que são atraídas pelo calor das estradas.

**Tabela 9. Lista de animais encontrados atropelados nas áreas de influência do Complexo Eólico Campo Largo.**

Espécie	Data	Coordenadas UTM 24L		Observação
		Leste	Norte	
<i>Boiruna sertaneja</i>	19/04/2017	227123	8831135	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	21/04/2017	239830	8818508	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	21/04/2017	225647	8834673	Atropelada
<i>Epicrates assisi</i>	21/04/2017	246897	8814092	Atropelada
<i>Epicrates assisi</i>	21/04/2017	242575	8816857	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	23/04/2017	234424	8823198	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	26/04/2017	228127	8833786	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	25/07/2017	245581	8815041	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	31/07/2017	227233	8838464	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	24/10/2017	229119	8828824	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	24/10/2017	229119	8828824	Atropelada
<i>Pseudoboa nigra</i>	21/10/2017	225503	8833410	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	27/01/2018	226575	8834198	Atropelada
<i>Oxybelis aeneus</i>	24/04/2018	224367	8845029	Atropelada
<i>Amphisbaena alba</i>	27/04/2018	226092	8842941	Atropelada
<i>Pseudoboa nigra</i>	27/04/2018	228259	8832327	Atropelada
<i>Philodryas nattereri</i>	29/04/2018	227486	8830385	Atropelada
<i>Amphisbaena alba</i>	01/05/2018	226786	8837140	Atropelada
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	01/05/2018	228259	8832327	Atropelada

### 3.4.5. Considerações Gerais

Os dados obtidos durante as seis campanhas do monitoramento da herpetofauna demonstraram que as áreas estudadas apresentam comunidades relativamente complexas, com 41 espécies componentes. Onde podemos observar por meio dos estimadores de riqueza um aumento na riqueza de espécies ao longo do tempo. Na atual campanha foram adicionados três novos registros, uma espécie de perereca *Scinax pachycrus*, um lagarto-preguiça *Polychrus acutirostris* e uma falsa-jararaquinha *Leptodeira annulata*.

As flutuações nas densidades e composição das espécies ao longo do presente período geralmente estão associadas à competição interespecífica, à produtividade do ambiente, à adequação do habitat (onde vem

ocorrendo modificações/perturbações devido ao desmatamento para a construção dos acessos, intenso fluxo de veículos e maquinários pesados) ou às condições climáticas.

A área de estudo mostra-se como um importante refúgio para a herpetofauna, com o registro de 13 espécies endêmicas e uma espécie ameaçada, como o caso do lagarto *Psilophthalmus paeminus*, espécie de hábito fossorial, endêmica das dunas da margem direita do Rio São Francisco. A expansão urbana, assim como a construção de grandes obras, como o Complexo Eólico Campo Largo, torna-se uma grande ameaça para a herpetofauna, ocasionando a diminuição da área de vida das espécies. A conservação do seu habitat deve ser levada em consideração, com a criação de áreas de proteção (NOGUEIRA, 2011).

A composição da herpetofauna mostrou-se diversificada significativamente para as oito áreas estudadas. As intervenções na área do empreendimento (impactos diários de ruídos, movimentações constantes, iluminações, trepidações decorrentes de maquinários pesados, etc.) durante as campanhas de campo, bem como das descaracterizações de alguns ambientes naturais, podem ter influenciado na distribuição das espécies.

A curva de acúmulo de espécies apresenta-se com comportamento ascendente, sugerindo que o esforço amostral ainda não foi suficiente para uma amostragem representativa. Fato este corroborado pelo estimador de riqueza, que prevê a ocorrência de aproximadamente 57 espécies para as áreas em conjunto. Isso pode ser explicado pelo hábito críptico e arisco inerente à maior parte das espécies deste grupo, que torna a detecção mais difícil e lenta.

Cabe destacar que, durante o período do monitoramento 19 espécimes foram encontrados atropelados nas vias de acesso do Complexo Eólico Campo Largo. A maioria dos atropelamentos acabam sendo acidentais, geralmente causados pela dificuldade de ação no momento do avistamento do animal na via, falta de visibilidade ocasionada pela presença de material particulado (poeira), entre outros motivos particulares e pontuais. Para minimizar esse tipo de ocorrência, o tema é abordado nos Diálogos Diários de Saúde, Meio Ambiente e Segurança – DDSMS, visando corroborar com a diminuição destas ocorrências em campo.

Outro fator ponderado é que, é provável que a fragmentação que vem ocorrendo na área de estudo está induzindo o deslocamento da fauna, propiciando fatores que afetam diretamente as populações, como os atropelamentos. Certamente os atropelamentos irão diminuir após a finalização da construção do empreendimento.

É fundamental que, para a manutenção das espécies da herpetofauna nos ambientes estudados, promova-se a conservação e principalmente a manutenção das condições biológicas dessas áreas já existentes

(como margens de rios, afloramentos rochosos, etc.), evitando-se intervenções que descaracterizem e empobrecem desnecessariamente os ambientes naturais que elas ocupam.

### 3.5. AVIFAUNA

As aves têm demonstrado ser um grupo ecológico bastante útil para o desenvolvimento de estudos sobre ecologia de comunidades, respondendo a variáveis geográficas e ambientais das mais diferentes formas. Por serem espécies de fácil identificação, por sua grande diversidade de espécies e de nichos que exploram, a avifauna cumpre bem o papel de indicador ecológico (SICK, 1997).

Dentre as características das aves, destacam-se o hábito diurno da maioria das espécies, o que facilita a sua detecção e quantificação, a existência de metodologias de campo padronizadas e o amplo conhecimento ecológico, taxonômico e biogeográfico para grande parte das espécies (FURNESS e GREENWOOD, 1993). Dessa maneira, estudos de comunidades de aves permitem detectar variações em populações e espécies acarretadas por alterações no ambiente (ALMEIDA, 1987), o que torna, portanto, os inventários avifaunísticos ferramentas úteis na avaliação e monitoramento das alterações, permitindo diagnosticar a qualidade de ecossistemas terrestres (ANDRADE, 1993; PIRATELLI, 1999).

A diversidade biológica brasileira é composta por diferentes unidades fitogeográficas que podem ser agrupadas nos principais biomas brasileiros (RIZZINI, 1997). Dentre estes, o bioma Caatinga se destaca por possuir uma das savanas mais ameaçadas do mundo (SILVA e BATES, 2002) e é considerada um “hotspot” de biodiversidade do planeta, por seu grau de endemismo de vários grupos animais e vegetais e por se encontrar sob grande pressão antrópica (MYERS et al., 2000).

Esse bioma é considerado um importante centro de endemismo para a avifauna, incluindo as áreas florestadas e campos rupestres (SILVA et al., 2003; STOTZ et al., 1996). Souto e Hazin (1995) e Pacheco e Bauer (2000) revisaram os registros históricos e estimaram a diversidade de aves do bioma Caatinga em cerca de 340 espécies, estimativa que foi, em muito, superada por Silva et al. (2003). Estes últimos autores listaram 510 espécies para a Caatinga, incluindo as espécies que ocorrem nos enclaves florestais situados no perímetro do bioma.

A arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), espécie criticamente ameaçada de extinção, endêmica de áreas de Caatinga e extremamente restrita a poucas localidades, possui distribuição conhecida para a margem direita do rio São Francisco, no estado da Bahia, ocupando a região de Canudos e do Raso da Catarina em direção ao oeste até Sento Sé, chegando a região conhecida como Boqueirão da Onça, parte integrante da área de estudo objeto do presente monitoramento.

Ao longo dos anos, por meio de esforços de conservação, com manejo e monitoramento das áreas de dormitório e ações de educação ambiental as populações na região do Raso da Catarina e em Canudos, restritos a áreas de proteção ambiental e áreas particulares protegidas dessas regiões, vêm demonstrando acréscimos. Estima-se que existam, somados, cerca de mais de 1.294 indivíduos (dados do censo de 2014, por meio de divulgação do CEMAVE – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Aves Silvestres).

Em 1995 uma expedição atestou a presença de uma população de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) com aproximadamente 31 indivíduos habitando a região do Boqueirão da Onça (MUNN, 1995; IBAMA, 2006; ICMBio, 2012). No entanto em 1998 apenas dois indivíduos foram registrados na região. Ao longo dos anos pesquisadores, representantes de órgãos ambientais como IBAMA/CEMAVE e diversas pessoas interessadas na conservação da espécie visitam a área e monitoram esses indivíduos. Como desde que foram avistadas, esses indivíduos nunca procriaram, aparentemente, supõem-se que estes pertençam a mesmo sexo (ICMBio, 2012; Entrevistas).

A área estimada pertencente ao Boqueirão da Onça é variável, não possuindo uma estimativa precisa de sua extensão. Porém, é considerada por abranger uma grande região de mais de 900 mil hectares, localizada entre os municípios de Sento Sé, Umburanas e Campo Formoso e tendo sido durante anos, até 2012 aproximadamente, alvo de discussões e esforços para a criação de um Parque Nacional.

Segundo a literatura e o conhecimento local, a localidade mais visitada para alimentação pelos dois últimos indivíduos da espécie arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), remanescentes da população que ocorria no Boqueirão da Onça, nos últimos 15 anos, é conhecida como Cercadinho e fica localizada, próximo aos povoados de Gameleira e Limoeiro, entre os municípios de Sento Sé, Umburanas e Campo Formoso (ICMBio, 2012; Claudio da Gameleira com. pess.).

Uma expedição de busca por locais históricos de ocorrência da espécie e novos locais foi realizada pelo IBAMA/CEMAVE em parceria com pesquisadores do Instituto arara-azul e a ENEL GREEN POWER, tendo a última expedição ocorrido em novembro de 2016. Nesta expedição do Instituto arara-azul, foram localizados na região do Boqueirão da Onça, por meio de entrevistas com moradores idosos, duas novas localidades históricas, uma no Povoado de Queixo Dantas, município de Campo Formoso, e outra no Povoado de Gruta dos Brejões, município de Umburanas, além de realizadas coleta de material botânico para estudo da disponibilidade de alimento para as araras. A expedição rodou cerca de 1500 km (*road survey*) e teve fim em Euclides da Cunha. Um dos objetivos dessa expedição foi a realização de um estudo da capacidade de suporte da região do Boqueirão da Onça para criação da área de soltura, visando identificar zonas críticas de refúgio, abrigo e de alimentação da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) e implementação do programa de revigoramento

populacional previsto no Plano de Ação para Conservação da arara-azul-de-lear (PAN arara-azul-de-lear) (ICMBio, 2012; INSTITUTO ARARA AZUL, 2017, divulgação).

A localidade do Cercadinho, onde a espécie é observada desde o ano 2000, se encontra na área de influência do empreendimento do Complexo Eólico Delfina, onde está prevista a implantação da área de soltura para reintrodução de indivíduos de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), nascidos em cativeiro (programa de reprodução em cativeiro do PAN arara-azul-de-lear) (INSTITUTO ARARA AZUL, 2017, divulgação). O projeto de pesquisa científica “Soltura Experimental de arara-azul-de-Lear na região do Boqueirão da Onça, Bahia” (IBAMA/SISBIO n° 57212), coordenado pelos pesquisadores Thiago Filadelfo e Érica Pacífico, já tiveram início no presente ano, com o início das obras de construção dos viveiros e a execução de ações de educação ambiental previstas no mesmo. Segundo seus objetivos, esperasse que os indivíduos introduzidos, que contaram com transmissores GPS e marcações implantadas, formem um grupo coeso com os indivíduos de vida livre, e que auxiliem os pesquisadores rastrear e descobrir a área de dormitório dessas araras para a efetiva proteção do local, além de ter uma ideia mais precisa da abrangência de sua ocorrência no Boqueirão da Onça e da espécie (IBAMA/SISBIO n° 57212).

### 3.5.1. Objetivo

O objetivo principal é avaliar os impactos considerados mais significativos, identificando os riscos potenciais para as espécies de aves na área do empreendimento, dando maior ênfase e atenção às espécies migratórias, endêmicas, ameaçadas e bioindicadoras. Além disso, visa gerar informações básicas com o intuito de suprir parte da escassez de dados, ampliando o conhecimento acerca das espécies.

### 3.5.2. Pontos amostrais

Para a realização das amostragens do monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo, foram estabelecidos diferentes pontos de amostragem para cada uma das metodologias utilizadas. Os Pontos Amostrais (PA) foram padronizados de forma a não haver sobreposição espacial e que os dados fossem comparáveis ao longo das campanhas de monitoramento. Foram utilizadas como unidades amostrais apenas aquelas delimitadas dentro dos métodos sistemáticos descritos no item de Procedimentos e métodos, sendo elas Ponto Fixo de Escuta e Capturas com Rede de Neblina. A síntese das unidades amostrais é apresentada juntamente ao esforço por método.

Para o método de Ponto fixo de escuta, foram estabelecidos três transectos em regiões distintas (Figura 11). Em cada um dos três transectos foram delimitados e georeferenciados 10 pontos de amostragem,

com o mínimo de 200 metros de distância um do outro, permitindo a independência das amostras, totalizando 30 unidades amostrais de ponto fixo de escuta por campanha de monitoramento (

Quadro 2 e Figura 13).





Figura 11. Transectos estabelecidos em diferentes áreas do Complexo Eólico Campo Largo para a execução do método de Ponto Fixo de Escuta durante as campanhas de monitoramento. Coluna da esquerda para a direita, Transecto I, II e III; Linhas de cima para baixo, 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª campanha.

Quadro 2. Coordenada dos pontos fixos de escuta selecionados para o monitoramento da avifauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000.

Região de Amostragem	Ponto de amostragem	Método de Amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Fitofisionomia
			Latitude	Longitude		
Transecto I	P01	Ponto Fixo de Escuta	24 L 219012.11	8840955.28	950	Savana-Estépica Arborizada
	P02		24 L 219216.71	8840958.72	941	
	P03		24 L 219419.94	8840995.57	932	
	P04		24 L 219621.63	8841046.91	919	
	P05		24 L 219813.86	8841115.54	914	
	P06		24 L 220005.06	8841178.19	908	
	P07		24 L 220199.52	8841242.96	903	
	P08		24 L 220400.87	8841309.01	897	
	P09		24 L 220602.21	8841377.27	902	
	P10		24 L 220798.78	8841438.41	909	
Transecto II	P11	Ponto Fixo de Escuta	24 L 222961.82	8843961.98	947	Savana-Estépica Arborizada
	P12		24 L 223095.46	8843812.64	975	
	P13		24 L 223199.82	8843640.27	975	
	P14		24 L 223356.31	8843511.04	976	
	P15		24 L 223552.09	8843439.12	976	
	P16		24 L 223652.02	8843259.41	981	
	P17		24 L 223745.01	8843082.30	987	
	P18		24 L 223675.26	8842886.51	989	
	P19		24 L 223620.58	8842684.31	996	
P20	24 L 223567.53	8842482.35	1003			
Transecto III	P21	Ponto Fixo de Escuta	24 L 229415.22	8839132.76	1042	Savana-Estépica Arborizada com presença de
	P22		24 L 229621.48	8839172.67	1046	
	P23		24 L 229829.28	8839212.00	1046	
	P24		24 L 230032.53	8839244.07	1052	

Região de Amostragem	Ponto de amostragem	Método de Amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Fitofisionomia
			Latitude	Longitude		
	P25		24 L 230245.17	8839295.10	1056	Palmeiras Licuri ( <i>Syagrus coronata</i> )
	P26		24 L 230457.10	8839338.37	1063	
	P27		24 L 230659.55	8839318.26	1067	
	P28		24 L 230850.81	8839245.39	1072	
	P29		24 L 231054.47	8839197.29	1077	
	P30		24 L 231258.17	8839158.93	1082	

Para o método de captura com redes de neblina, cada conjunto de redes instalado nas áreas de amostragem (linhas de redes) foi considerado como um Ponto Amostral. Foram estabelecidos dois diferentes pontos de amostragem, um na AID - Área Afetada e um na Reserva legal – Área Controle, totalizando duas unidades amostrais (Figura 12). Cada ponto de amostragem contou com 12 redes de neblina de 12 metros de comprimento instaladas formando uma linha contínua de 148 metros (Quadro 3 e Figura 13).



**Figura 12.** Linha de redes montada na Área Afetada e Área Controle para o monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo durante a aplicação do método de captura por rede de neblina durante a 6ª campanha de campo.

**Quadro 3.** Coordenada dos pontos de amostragem por rede de neblina selecionados para o monitoramento da avifauna. Sistema de Coordenadas UTM SIRGAS 2000.

Região de Amostragem	Ponto de amostragem	Método de Amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Fitofisionomia
			Latitude	Longitude		
Área Afetada (AID)	R1	Redes de Neblina	24 L 221051.84	8839906.69	940	Savana-Estépica Arborizada
Área Controle (Reserva legal)	R2	Redes de Neblina	24 L 221050.12	8833536.88	730	Savana-Estépica Arborizada com presença de afloramentos rochosos

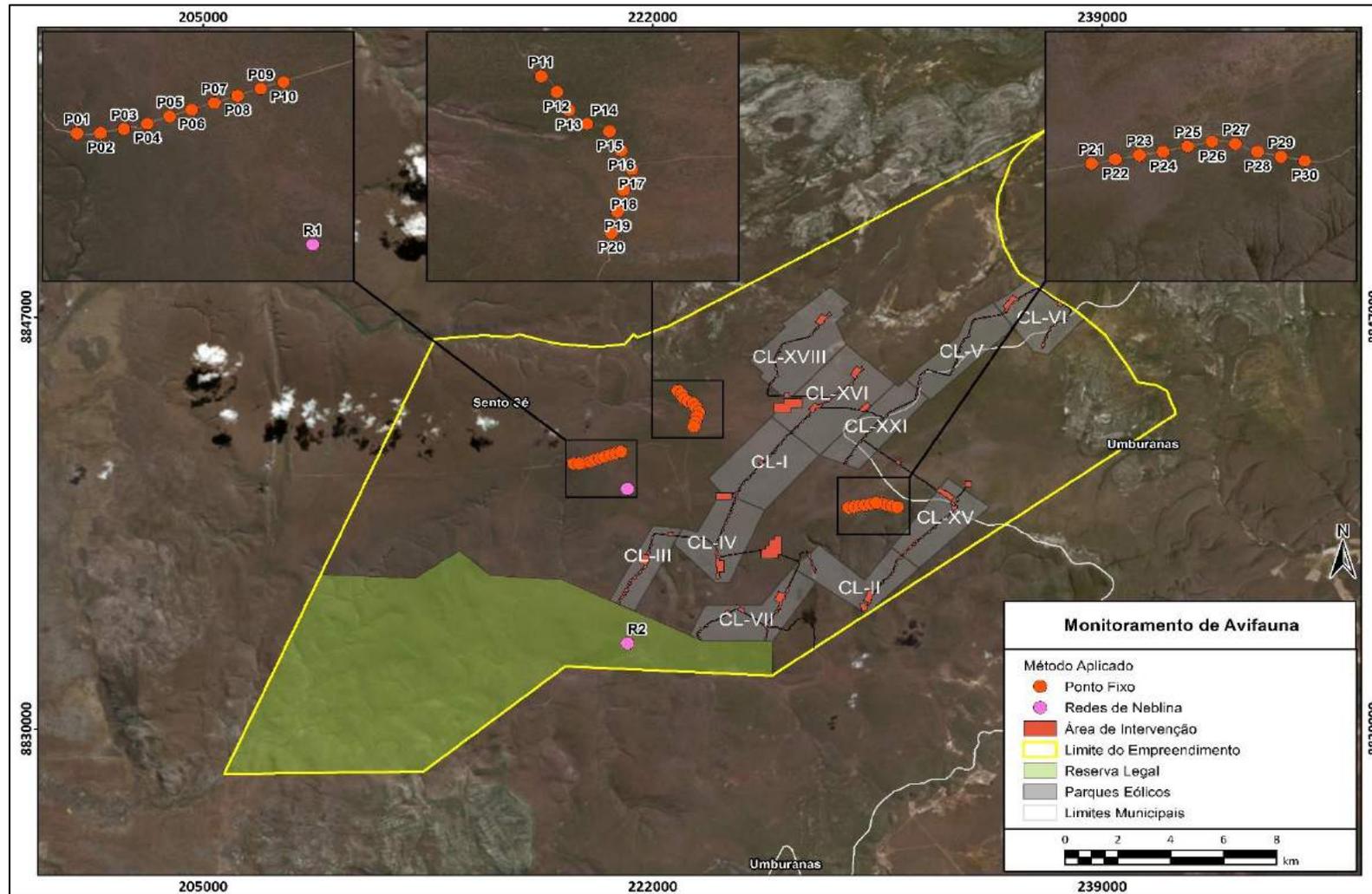


Figura 13. Distribuição espacial dos pontos amostrais utilizados para o monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo.

### 3.5.3. Procedimentos e métodos

As amostragens do Complexo Eólico Campo Largo ocorreram durante os anos de 2017 e 2018 em campanhas trimestrais, totalizando seis campanhas, buscando acessar a variação sazonal ao longo das estações do ano, conforme já apresentado anteriormente no Quadro 1.

Dentre os três métodos sistemáticos de amostragem, dispostos no Plano Básico Ambiental (PBA), dois foram aplicados regularmente ao longo das campanhas, sendo estes o Ponto fixo de escuta e o de Capturas com redes de neblina. O terceiro método sistemático de amostragem, Registros de colisão, não foi empregado devido ausência de aerogeradores instalados ou em fase de montagem. No entanto, durante a 6ª campanha, devido a presença de peças de aerogeradores em montagem no pátio, foram realizadas em todos os parques na fase 1, buscas não sistemáticas por possíveis colisões com as pás, tramos, nacelle e hub que se encontravam no local. Essa metodologia será empregada de forma regular quando os aerogeradores estiverem em fase de operação. Além dos métodos sistemáticos, foram empregados dois métodos adicionais de amostragem (*playback* e encontros ocasionais) e realizadas expedições no entorno do Complexo focando na busca pelas áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*).

Ambos os métodos sistemáticos de amostragem, Ponto fixo de escuta e Capturas com redes de neblina, sofreram alterações a fim de buscar uma melhor adequação dos mesmos para uma maior efetividade na amostragem conforme descrito a seguir.

No método de Ponto fixo de escuta o raio de amostragem de 100 metros foi substituído por um raio de 50 metros, a fim de diminuir a probabilidade de registros repetidos advindos da movimentação das espécies. No método de Captura por redes de neblina, a disposição das linhas de redes tanto na Área Controle quanto na Área Afetada foi alterada. Em ambas as áreas, as redes de neblina foram dispostas em uma linha única de 12 redes de 12 metros formando uma linha contínua de 148 metros. Esta modificação visou aumentar as chances de captura dos indivíduos. Devido à relação de luz e sombra ao longo do período em que as redes permanecem abertas, as mesmas podem ser facilmente vistas pelas aves ao ficarem iluminadas, fazendo com que as aves procurem desviar. Utilizando as redes dispostas em linha, caso a ave procure desviar de uma rede visível, ela poderá cair naquela que está ao lado, aumentando assim as chances de sua captura. O esforço de número de redes e horas de amostragem seguiram o proposto no PBA.

#### **Ponto Fixo de Escuta**

O método de pontos de escuta consiste em pontos fixos no centro de um círculo imaginário com raio definido, no qual as espécies de aves observadas e/ou ouvidas são registradas, bem como o número de

contatos (BIBBY et al., 2000). O valor obtido por este método é uma estimativa relativa de abundância, pois o número de contatos (observações/vocalizações) não representa o número de indivíduos devido a potenciais recontagens advindas de deslocamento de espécies entre pontos e a presença de espécies territorialistas que mantêm seu território ao longo do tempo. Dessa forma, a abundância relativa de cada espécie dentro do Complexo Eólico Campo Largo é expressa pelo Índice Pontual de Abundância (IPA), que é igual ao número de contatos obtidos dividido pelo número total de pontos de escuta executados (ALEIXO e VIELLIARD, 1995).

Foram estabelecidos três transectos (I, II e III) em diferentes áreas do Complexo Eólico Campo Largo, afim de abranger uma maior diversidade de ambientes encontrados. Em cada transecto foram demarcados dez pontos fixo de escuta, equidistantes 200 metros entre si, totalizando 10 unidades amostrais por transecto e 30 unidades por campanha de monitoramento. Cada ponto foi amostrado durante dez minutos, onde foram considerados todos os indivíduos de espécies vistas ou escutadas num raio de 50 metros. Dessa forma foram executados 100 minutos por transecto (10 amostragens por pontos\*10 minutos), 300 minutos por campanha (30 amostragens por pontos\*10 minutos) gerando um total de 1.800 minutos ao longo do primeiro ano de monitoramento das avifauna (120 amostragens por pontos\*10 minutos) (Quadro 4).

**Quadro 4. Síntese das unidades amostrais e esforço amostral por método de amostragem realizado ao final das seis campanhas de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo.**

Métodos	Esforço por área amostral						
	R1	R2	TI	TII	TIII	Entorno Complexo	Total
Ponto Fixo (minutos)	-	-	600	600	600	-	1800
Rede de neblina (horas-redes)	720	720	-	-	-	-	1440
Expedição arara-azul-de-lear (incurções)	-	-	-	-	-	7	7

Legenda: R1 – área afetada (Complexo); R2 – área controle (Reserva Legal); TI, TII, TIII – Transectos; Entorno (áreas de influência direta e indireta).

### **Capturas com Rede de Neblina**

As redes de neblina constituem um dos métodos mais utilizados e eficientes de captura de aves em vida livre. Apesar de não proporcionarem uma amostragem completa avifauna, devido à variação de captura para espécies de diferentes tamanhos e com padrões de distribuição espaciais e temporais diferentes, sendo mais utilizada para amostragem de aves de sub-bosque, especialmente passeriformes, elas permitem amostrar as espécies pouco conspícuas (ROOS, 2010). A captura com redes de neblina aliada ao anilhamento dos espécimes fornece informações sobre o grau de dispersão entre habitats e sobrevivência individual, além aspectos biológicos e ecológicos como períodos reprodutivos, distribuição etária, movimentos migratórios, relações com o habitat, entre outros (RALPH et al., 1996).

As aves capturadas foram retiradas das redes por dois anilhadores (Sênior e Júnior), acondicionadas em sacos de pano para o transporte até a estação de anilhamento, onde foram processadas. Os espécimes foram identificados, quanto possível, ao nível de espécie, anilhados com anilhas metálicas padrão CEMAVE, coletados dados biológicos e morfométricos e, quando possível, a idade e o sexo. Dados sobre mudas nas penas e presença de placas de incubação seguiram o proposto em SICK (1997) e IBAMA (1994). Em cada ponto de amostragem foi instalado um conjunto de doze redes de neblina (12m x 2,5m, malha 30mm). As redes foram abertas ao amanhecer e fechadas 5 horas depois, por dois dias consecutivos, totalizando um esforço de 240 horas-rede (12 redes x 2 conjuntos x 5 horas x 2 dias) a cada campanha (Figura 14).



**Figura 14. Processamento de espécimes capturados pelo método de rede de neblina ao durante o monitoramento da avifauna.**

### **Registros de Colisão**

Afim de quantificar e qualificar as espécies de aves que mais sofrem acidentes (seguido ou não de óbito) nas áreas do empreendimento, uma busca sistemática será conduzida no entorno de todos os aerogeradores,

num raio de 100 metros a partir da torre de sustentação dos mesmos. Durante as buscas todos os espécimes registrados serão fotografados na posição de origem de forma a auxiliar na compreensão da *causa mortis* e localização da carcaça. As aves serão fotografadas na posição em que forem encontradas e anotadas, quando possível, seu estado (fresca, predada, e/ou em decomposição), tipo de fatalidade (colisão, atropelamento, predação e indeterminado) e local de ocorrência de colisão (peças dos aerogeradores, pás, tramos, hub e naceles). Os exemplares serão, quando possível, identificados em campo e após fotografadas serão então etiquetados, com nome e números específicos (CAR (carcaça) acompanhada de número), acondicionados, e posteriormente encaminhados a instituição fiel depositária.

Esta metodologia será empregada de forma sistemática dentro do programa de monitoramento durante a fase de operação dos aerogerados. Devido ao Complexo se encontrar ainda em fase de instalação, com os aerogerados em processo de montagem, foram realizadas buscas não sistemáticas por potenciais colisões no entorno das peças dos aerogeradores, pás, tramos, hub e naceles, presentes nos pátios de montagem.



**Figura 15. Base do aerogerador 11, Parque IV, Complexo Eólico Campo Largo - Fase 1, durante etapa de montagem dos componentes do aerogerador.**

### **Expedição Arara-azul-de-lear**

A proximidade do Complexo Eólico Campo Largo com a área de ocorrência da endêmica e ameaçada *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) justifica a busca por quaisquer informações pertinentes sobre a espécie, endêmica do sertão baiano e considerada em perigo nas listas de espécies ameaçadas nacional (MMA, 2014) e global (IUCN, 2016).

A população localizada na região do Boqueirão da Onça, fronteira norte do empreendimento, encontra-se em declínio acentuado e com risco de extinção local. Sendo assim, está previsto para cada uma das campanhas de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo expedições de busca por áreas de

de potencial ocorrência da espécie, áreas de ocorrência histórica apontadas pela literatura e áreas indicadas por entrevistas com moradores da região.

A cada campanha de amostragem alguns pontos podem ser replicados, principalmente aqueles possuem características de habitat que, segundo a literatura e o conhecimento local, possam potencialmente atrair a espécie ou áreas indicadas nas entrevistas como de ocorrência da espécie, porém os mesmos não são fixos, no intuito de cobrir a maior extensão possível no entorno do Complexo, em busca de áreas de ocorrência da espécie.

### **Playback**

O método de *playback* foi empregado de maneira não sistemática fora das amostragens dos métodos sistemáticos, afim de maximizar as chances de detecção de espécies raras e/ou ameaçadas de extinção e noturnas. Este método é aplicado para atração de espécies para observação visual e/ou resposta vocal, para confirmação e identificação em campo de espécies crípticas, quando necessário.

### **Registros Ocasionais**

Além dos métodos padronizados descritos anteriormente, foram registradas também espécies visualizadas próximas ou nas áreas de amostragem, durante os deslocamentos entre as unidades amostrais e fora dos horários de amostragem dos métodos sistemáticos. Foram considerados registros ocasionais eventuais aves registradas por armadilhas fotográficas (*câmeras trap*) ou presas em armadilhas utilizadas para monitoramento da mastofauna (vide item métodos Mastofauna), encontros ocasionais ocorridos entre os métodos sistemáticos de amostragem e observações livres (*ad libitum*) realizadas durante as expedições em busca da espécie arara-azul-de-lear. Esses registros não foram incluídos nas análises estatísticas quantitativas, sendo apenas considerados para a composição da lista de espécies da região do Complexo e seu entorno e na curva de acumulação de espécies.

### **Dados secundários**

A fim de levantar o potencial de espécies com ocorrência para a região onde o Complexo Campo Largo se encontra inserido, foram consideradas 17 referências bibliográficas (dados secundários). Os dados secundários são apresentados compilados e discriminados junto aos dados primários (Vide Resultados e discussão).

- SILVEIRA, MHB; MACHADO, CG. 2012. Estrutura da comunidade de aves em áreas de caatinga arbórea na Bacia do Rio Salitre, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20(3), 161-172;
- ROOS, AL; SOUZA, EA; CAMPOS, CB; PAULA, RC; MORATO, RG. 2012. Primeiro registro documentado do Jacu-estalo *Neomorphus geoffroyi* Temminck, 1820 para o bioma Caatinga. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 20(1), 81-85;
- GOMES, DN; TAVARES, AA; CARDOSO, CO; SANTOS, AGS; SILVA, PC; GUZZI, A. 2013. Ocorrência de *Aratinga acuticaudata haemorrhous* Spix, 1824 na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. *Ornithologia* 5(2):118-121;
- NETO, JRS; GOMES, DM. 2007. Predação de milho por arara-azul-de-Lear, *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Aves: Psittacidae) em sua área de ocorrência no Sertão da Bahia. *Ornithologia* 2 (1):41-46;
- ROOS, AL; NUNES, MFC; SOUZA, EA; SOUSA, AEBA; NASCIMENTO, JLX; LACERDA, RCA. 2006. Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1(2):135-160;
- SOUZA, EA; NUNES, MFC; SIMÃO, I; SOUSA, AEBA; LAS CASAS, FMG; RODRIGUES, RC; NETO, FPF. 2009. Ampliação de área de ocorrência do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha *Augastes lumachella* (Lesson, 1838) (Trochilidae). *Ornithologia* 3 (2):145-148;
- MENEZES, AC; ARAUJO, HFP; NASCIMENTO, JLX; REGO, ACG; PAIVA, AA; SERAFIM, RN; BELLA, SD; LIMA, PC. 2006. Monitoramento da população de *Anodorhynchus leari* (Bonaparte, 1856) (Psittacidae) na natureza. *Ornithologia* 1(2):109-113;
- VASCONCELOS, MF. 2008. Mountaintop endemism in eastern Brazil: why some bird species from campos rupestres of the Espinhaço Range are not endemic to the Cerrado region? *Revista Brasileira de Ornitologia*, 16(4):348-362;
- NETO, JRS; CAMANDAROBA, M. 2007. Ampliação da área de ocorrência da arara-azul-de-Lear *Anodorhynchus leari* (Bonaparte 1856). *Ornithologia* 2 (1):63-64;
- OLMOS, F; SILVA, WAGS; ALBANO, CG. 2005. Aves em oito áreas de Caatinga no Sul do Ceará e oeste de Pernambuco, Nordeste do Brasil: Composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45(14): 179-199;

- HOFFMAN, D; VASCONCELOS, MF; LOPES, LE; RODRIGUES, M. 2007. Comportamento de forrageamento e dieta de *Polystictus superciliaris* (Aves, Tyrannidae) no sudeste do Brasil. *Iheringia*, 97(3):296-300;
- VASCONCELOS, MF; MALDONADO-COELHO, M; BUZZETTI, DRC. 2003. Range extensions for the Gray-backed tachuri (*Polystictus superciliaris*) and the Pale-throated serra-finch (*Embernagra longicauda*) with a revision on their geographic distribution. *Ornitologia Neotropical*, 14: 477–489;
- ALMEIDA, ACC; RAPOSO, MA. 1999. Aspectos da biologia e abundância do Beija-flor-de-gravatinha-vermelha, *Augastes lumachellus* (Lesson, 1838) (Aves: Trochilidae), em Morro do Chapéu, BA. *Revista Nordestina de Biologia*, 13 (1-2):69-85;
- FREITAS, MA; FRANÇA, DPF; MIRANDA, TF; HULIGH, V. 2013. Avifauna do município de Xique-Xique, região norte da Caatinga baiana. *Atualidades Ornitológicas*, 171: 18-23.
- SCHUNCK, et al., 2012 - Inventário das aves da região do baixo médio Rio São Francisco;
- Plano de ação nacional para a conservação da arara-azul-de-lear: *Anodorhynchus leari*/Andreza Clarinda Araújo do Amaral ... [et al.]; organizadores Camile Lugarini ... [et al.] – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2012. 144 p.; e,
- Plano de ação nacional para a conservação da ararinha-azul: *Cyanopsitta spixii* / Yara de Melo Barros [et al.]; organizadores Yara de Melo Barros ... [et. al.]. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, 2012. 140 p.

### **Análise dos Dados**

Para as análises dos dados, foram levados em consideração todos os registros obtidos ao longo das seis campanhas de monitoramento (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª campanha), em cada um dos métodos empregados nas áreas de amostragem. Estes dados serão utilizados para caracterização da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo e para a análise do comportamento da comunidade de aves ao longo do tempo durante a etapa de instalação e operação do empreendimento.

A partir das unidades amostrais realizadas dentro dos métodos sistemáticos quantitativos (Ponto Fixo de Escuta e Captura com Redes de Neblina), e dos registros ocasionais obtidos ao longo dos dias de amostragem, foram calculadas a riqueza observada (S) e a riqueza total através dos estimadores *Jackknife 1*,

utilizando o número de espécies que ocorrem em apenas uma amostra (raras), e *Bootstrap*, utilizando dados de todas as espécies, não se restringindo apenas às raras (RIBON, 2010).

A abundância relativa das espécies que ocorrem dentro do Complexo foi calculada por meio do Índice Pontual de Abundância (IPA), a partir dos dados obtidos no método de Ponto Fixo, onde a abundância relativa (IPA), é igual ao número de contatos obtidos de cada espécie dividido pelo número de pontos de escuta realizados (ALEIXO e VIELLIARD, 1995).

A fim de acessar a abundância e composição das espécies de aves encontradas na Área afetada, localizada no Complexo, e Área Controle, localizada na Reserva Legal, no entorno do Complexo e realizar comparações entre áreas amostrais, foi calculada a partir dos dados quantitativos obtidos pelo método de Redes de Neblina, a taxa de captura (%) expressa pela seguinte fórmula:  $Tc = n \times 100 / HR$ , onde  $n$  = número de espécimes capturados,  $HR$  = número de horas-rede da amostra; e  $Tc$  é a taxa de captura (ROOS, 2010).

A suficiência amostral é apresentada em forma de curva de acumulação de espécies, gerada a partir da matriz de dados de presença/ausência das espécies por dias de amostragem utilizando as unidades amostrais obtidas a partir dos métodos sistemáticos, obtida por 100 aleatorizações sem reposição, sendo a riqueza média observada computada para os valores cumulativos dos dias de amostragem. O intervalo de confiança utilizado foi de 95%.

A diversidade foi avaliada pelo índice de *Shannon-Wiener* ( $H'$ ) e *Equitabilidade de Pileou* ( $J'$ ) para as áreas de amostragem (Transecto I, II e III e Área afetada e Controle), utilizando o resultado do método sistemático empregado nessas áreas (Ponto Fixo de escuta e Captura por Redes de Neblina, respectivamente).

A análise de similaridade entre as áreas de amostragem e entre as campanhas de monitoramento foi avaliada para cada método de amostragem pelos índices de *Jaccard* e *Bray-curtis*. Para análise de similaridade entre as áreas de amostragem a partir do método de Ponto Fixo de Escuta foi utilizado uma matriz de presença/ausência por meio do índice de *Jaccard*, e representada pelo dendograma de cluster. Para análise de similaridade entre as áreas de amostragem a partir do método Captura por Redes de Neblina, para o índice de *Jaccard* (presença/ausência) foi utilizado uma matriz de presença/ausência, utilizando os dados de captura e recaptura. A similaridade para o índice de *Bray-Curtis* (abundância), fez uso apenas dos dados de capturas ( $n$  absoluto) a fim de acessar a abundância das espécies. A similaridade entre as áreas as campanhas de amostragem, foi analisada por meio do índice de *Jaccard*, através de uma matriz de presença/ausência e representada pelo dendograma de cluster. Valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade.

Para a identificação das espécies em campo foram utilizados os seguintes autores como referência:

- ERIZE, F.M MATA, J. R. e RUMBOLL, M. 2006. Birds of South America. Princeton University Press;
- HARDY, J.W. e PARKER III, T.A. 1992. Voices of the New World Thrushes. Ara records. Ara-10. Gainesville. 1K7;
- HARDY, J.W., COFFEY, B.B. e REYNARD, G.B. 1999. Voices of the New World Owls. Ara Records. Ara-16. Gainesville. 1K7;
- HARDY, J.W., PARKER III, T.A. e COFFEY, B.B. 1998. Voices of the Woodcreepers: Neotropical family Dendrocolaptidae. Ara Records. Ara-17. Gainesville. 1K7;
- HARDY, J.W., PARKER III, T.A., REYNARD, G.B. e TAYLOR, T. 1996. Voices of the New World Rails, Order Gruiformes, Family Rallidae. Ara Records. Ara-23. Gainesville. 1K7;
- HARDY, J.W., REYNARD, G.B. e COFFEY, B.B. 1989. Voices of the New World Pigeons and Doves. Ra Records. Ara-14. Gainesville 1K7;
- HARDY, J.W., REYNARD, G.B. e COFFEY, B.B. 1997. Voices of the New World Nigtjars and their allies. Ara Records. Ara-15. Gainesville. 1K7;
- ISLER, P.R. e WHITNEY, B.M. 2002. Songs of the Antbirds: Thamnophilidae, Formicariidae, and Conopophagidae. Macauly Library of Natural Sounds, Ithaca. 3CDs;
- RIDGELY, R.S. E G. TUDOR, 1994. The birds of South America. Vol.1: The Oscines Passerines. Oxford University, UK;
- RIDGELY, R.S. E G. TUDOR, 1994. The birds of South America. Vol.2: The Suboscines Passerines. Oxford University, UK;
- RIDGELY, R. S., e TUDOR, G. 2009. Field guide to the songbirds of South America: the passerines. University of Texas Press;
- SICK, H. 1997. Ornitologia Brasileira. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro;
- PERLO, B. V. 2009. A field guide to the birds of Brazil. Oxford University Press; e,
- GIBBS, D, BARNES, E. e COX, J. 2001. Pingeons and Doves. A Guide to the Pigeons and Doves of the World. Yale University Press. London. 615p.

A lista de espécies registradas por meio de dados secundários e primários obtidos nas campanhas de monitoramento da avifauna, com seus respectivos *status* de conservação conforme as listas: estadual (SEMA,

2017), nacional (MMA, 2014) e global (IUCN, 2016.2) de espécies ameaçadas e lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2016) é apresentada no Quadro 5. Espécies não listadas na CITES, porém de uso comum como animal de estimação (xerimbabo) e procuradas para caça (cinegéticas) também são apontadas. A classificação das espécies em suas respectivas ordens e famílias seguiu aquela determinada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PIACENTINI et al., 2015). A sensibilidade e habitat preferencial das espécies foram considerados segundo aquela proposta por Stotz et al. (1996).

#### 3.5.4. Resultados e Discussão

O total de espécies levantadas a partir dos dados secundários para a região de inserção do Complexo Eólico Campo Largo foi de 271 espécies. As amostragens de campo realizadas ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª campanha), a partir dos métodos quantitativos e qualitativos, possibilitaram o registro de 115 táxons, sendo 110 espécies identificadas e cinco identificações imprecisas, distribuídos em 20 ordens e 39 famílias (Quadro 5). Das espécies registradas durante as amostragens quatro são registros adicionais a lista potencial (dados secundários), *Strix huhula* (coruja-preta), *Glaucidium minutissimum* (caburé-miudinho), *Asio clamator* (coruja-orelhuda) e *Sublegatus modestus* (guaracava-modesta) (Figura 16), totalizando 275 espécies identificadas com ocorrência para a região. Das identificações imprecisas, podem ocorrer potencialmente duas espécies do gênero *Leptotila* sp., ambas com identificação confirmada e seis do gênero *Elaenia* sp., três delas com identificação confirmada, uma espécie do gênero *Cranioleuca* sp. uma com ocorrência potencial (dados secundários), porém esse número pode ser maior, visto que o indivíduo avistado não se encaixa na identificação da espécie levantada potencialmente, e cinco espécies do gênero *Sporophila* sp. nenhuma confirmada até o momento (Quadro 5).



Figura 16. Indivíduo de *Sublegatus modestus* (guaracava-modesta) e *Glaucidium minutissimum* (caburé-miudinho) espécies registrada ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo, não levantada por dados secundários (fontes bibliográficas).

**Quadro 5. Lista das espécies da avifauna registradas por coleta de dados secundários (fontes bibliográficas) e primários (campanhas de monitoramento) para a área de inserção do Complexo Eólico Campo Largo.**

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Rheiformes</b>												
<b>Rheidae</b>												
<i>Rhea americana</i>	ema	14,15	Exp	ad lib			NT		R	Am	B	N
<b>Tinamiformes</b>												
<b>Tinamidae</b>												
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	5					LC		R	Cing	B	F
<i>Crypturellus noctivagus</i>	jaó-do-sul/Zabelê	14	CL, RL	PF, Oc	VU	VU*	LC		R	End (BR), Cing	M	F
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	1,15	CL, RL	PF, Oc			LC		R	Cing	B	N
<i>Crypturellus tataupa</i>	inambu-chintã	5,15					LC		R	Cing	B	F
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	14,15					LC		R	Cing	B	N
<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	5,15					LC		R	Cing	M	N
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	1,5,15					LC		R	Cing	B	N
<b>Anseriformes</b>												
<b>Anatidae</b>												
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	5,15					LC		R	Cing	B	A
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	5,15					LC		R	Cing	B	A
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	14					LC		R	Cing	B	A, F
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	pato-de-crista	5,1					LC		R	Cing	M	A
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	5,15					LC		R	Cing	B	A
<i>Anas bahamensis</i>	marreca-toicinho	14					LC		R	Cing	B	A
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau	14					LC		R	Cing	M	A

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Galliformes</b>												
<b>Cracidae</b>												
<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	5,15	CL	PF, trap, Oc			LC		R	Cing	M	F
<i>Penelope jacucaca</i>	jacucaca	1,2,6,15	CL	trap	VU	VU	VU		R	Am, End (BR), Cing	A	F
<i>Ortalis guttata</i>	aracuã-pintado	14					LC		R	Cing	B	F
<b>Podicipediformes</b>												
<b>Podicipedidae</b>												
<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	14,15					LC		R		M	A
<b>Suliformes</b>												
<b>Phalacrocoracidae</b>												
<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	5,15					LC		R		B	A
<b>Pelecaniformes</b>												
<b>Ardeidae</b>												
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	15					LC		R		M	A
<i>Butorides striata</i>	socozinho	1,5					LC		R		B	A, F
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	5					LC		R		B	N
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	5					LC		R		B	A
<i>Ardea alba</i>	garça-branca	5,15					LC		R		B	A
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	5,15					LC		R		B	A
<b>Threskiornithidae</b>												
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	1					LC		R		M	A
<b>Cathartiformes</b>												

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Cathartidae</b>												
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1,5,15	CL, RL	PF, Oc, trap			LC		R		B	G
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	1,5,15	CL, RL	PF, trap, Oc			LC		R		M	N,A
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata	5					LC		R		M	F
<i>Coragyps atratus</i>	urubu	1,15					LC		R		B	G
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	14,15					LC		R		M	G
<b>Accipitriformes</b>												
<b>Accipitridae</b>												
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	5,15	CL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	14,15					LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo	15					LC	II	R	ImpEc	ND	
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	15					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	5					LC	II	R	ImpEc	B	A
<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	1,5,15					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	14,15					LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1,5,15	CL	PF			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	1					LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana	14,15					LC	II	R	ImpEc	M	N
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	1,15					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	1					LC	II	R	ImpEc	M	F
<b>Gruiformes</b>												
<b>Aramidae</b>												
<i>Aramus guarauna</i>	carão	5	Exp	ad lib			LC		R		M	A

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Rallidae</b>												
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	14					LC		R		A	F, A
<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha	15					LC		R		B	N
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	15					LC		R		M	A
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	14,15	Exp	ad lib			LC		R		B	A
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	14,15					LC		R		B	A
<b>Charadriiformes</b>												
<b>Charadriidae</b>												
<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira	5					LC		R		M	A
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1,5,15					LC		R		B	N, A
<b>Recurvirostridae</b>												
<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	5	Exp	ad lib			LC		R		M	A
<b>Scolopacidae</b>												
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	14,15					LC		VN	Migr	ND	
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	15					LC		VN	Migr	ND	
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	14					LC		VN	Migr	ND	
<b>Jacanidae</b>												
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	5,15					LC		R		B	A
<b>Sternidae</b>												
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	14					LC		R		A	A
<b>Columbiformes</b>												
<b>Columbidae</b>												
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	1,15	CL	Oc			LC		R	Cing	B	N

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	1,5,15	CL	PF			LC		R	Cing	B	N
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	1,5,15	CL	trap, Oc, PF			LC		R	Cing	B	N
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	1,5,15	CL, RL	Oc, PF, RN			LC		R	Cing	B	N
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	15	CL	RN			LC		R	Cing	M	N
<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	1,5,15					LC		R	Cing	M	G
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	14					LC		R	Cing	M	F
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	1,5,15					LC		R	Cing	B	N
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1,15	CL	PF			LC		R	Cing	B	F
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	1,5,15	CL	PF			LC		R	Cing	M	F
<i>Leptotila sp</i>			CL	Oc, PF						Cing		
<b>Cuculiformes</b>												
<b>Cuculidae</b>												
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1,5,15					LC		R		B	F
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta	15					LC		R		B	F
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	5					LC		R		M	F
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	1,5,15					LC		R		B	N
<i>Guira guira</i>	anu-branco	1,5					LC		R		B	N
<i>Tapera naevia</i>	saci	1,5,15					LC		R		B	N
<i>Neomorphus geoffroyi</i>	jacu-estalo	2	CL	trap		VU	VU		R	Am	M	F
<b>Strigiformes</b>												
<b>Tytonidae</b>												
<i>Tyto furcata</i>	suindara	5	RL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	N
<b>Strigidae</b>												

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	1,5,15	CL, RL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	1					LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta		CL	Oc			LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Glaucidium minutissimum</i>	caburé-miudinho		CL	RN			LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	1,5,15	RL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	1,5,15	CL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda		CL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	N
<b>Nyctibiiformes</b>												
<b>Nyctibiidae</b>												
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	1,5,15	CL	Oc			LC		R		B	F
<b>Caprimulgiformes</b>												
<b>Caprimulgidae</b>												
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	1,5,15					LC		R		B	F
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	1,15					LC		R		B	F
<i>Nyctidromus hirundinaceus</i>	bacurauzinho-da-caatinga	15					LC		R	End (Caa)	ND	
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	5,15					LC		R		B	F
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	1,15	CL, RL	RN, Oc, RC			LC		R		B	N
<i>Nannochordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	1,5,15					LC		R		M	N
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	1,5,15					LC		R		B	N
<b>Apodiformes</b>												
<b>Apodidae</b>												
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	14					LC		R		B	G
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	1,5					LC		R		B	G

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Trochilidae</b>												
<i>Anopetia gounellei</i>	rabó-branco-de-cauda-larga	1,5,15	CL, RL	PF, RN			LC	II	R	End (Caa), ImpEc	M	F
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabó-branco-acanelado	1,13,15					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	1,5,15	CL	RN, Oc			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	1,13,15					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	5,13,15	CL	PF, RN			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	esmeralda-de-cauda-azul	5					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	1,5,13,14,15	CL, RL	PF, RN, RC			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	1,13					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	15					LC	II	R	ImpEc	M	N
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	15					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	1,13,14,15	CL	PF			LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Augastes scutatus</i>	beija-flor-de-gravata-verde	8					LC	II	R	ImpEc	M	N
<i>Augastes lumachella</i>	beija-flor-de-gravata-vermelha	2,6,8,13,15			E N	NT	E N	II	R	Am,End (BR),ImpEc	M	N
<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzentó	15					LC	II	R	Am, ImpEc	M	F
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	1,5,13	CL	RN, Oc, PF			LC	II	R	End (BR), ImpEc	M	F
<b>Coraciiformes</b>												
<b>Alcedinidae</b>												
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1,14,15					LC		R		B	A, F
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	14					LC		R		B	A, F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	14	Exp	ad lib			LC		R		B	A, F
<b>Galbuliformes</b>												
<b>Bucconidae</b>												
<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinho-dos-velhos	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN, Oc			LC		R	End (BR)	M	G
<b>Piciformes</b>												
<b>Picidae</b>												
<i>Picumnus pygmaeus</i>	picapauzinho-pintado	5,15	CL	PF, RN			LC		R	End (BR) (Caa)	M	F
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	1,5,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Piculus chrysochloros</i>	pica-pau-dourado-escuro	1,15	CL	RN, PF			LC		R		M	F
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	1,5,14,15					LC		R		B	N
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	14					LC		R		B	N
<i>Celeus ochraceus*</i>	pica-pau-ocráceo	1,5,15	CL, RL	PF, RN, Oc			LC		R	End (BR)	ND	
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	1,15					LC		R		B	F
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	1,5,14,15	CL, Exp	Oc, ad lib, PF			LC		R		M	F
<b>Cariamiformes</b>												
<b>Cariamidae</b>												
<i>Cariama cristata</i>	seriema	1,5,14,15	Exp	ad lib			LC		R		M	G
<b>Falconiformes</b>												
<b>Falconidae</b>												
<i>Caracara plancus</i>	carcará	1,5,14,15	CL	trap, Oc			LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1,5,14,15	CL	PF			LC	II	R	ImpEc	B	N
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	1,5,14,15	CL	PF, Oc			LC	II	R	ImpEc	B	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	15					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Falco peregrinus</i>	falcão-peregrino	1										
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	1,5,14,15	CL	Oc			LC	II	R	ImpEc	B	G
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	1					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	1,5,14,15					LC	II	R	ImpEc	B	F
<b>Psittaciformes</b>												
<b>Psittacidae</b>												
<i>Anodorhynchus leari</i>	arara-azul-de-lear	2,4,6,7,9,15,16	Exp	ad lib	EN	EN	EN	I	R	ImpEc	A	F
<i>Cyanopsitta spixii</i>	ararinha-azul	17			CR(PEW)	CR(PEW)	CR	I	R(ExN)	End (BR), ImpEc	A	F
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	1,5,15					NT	I	R	ImpEc	M	F
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	1					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	aratinga-de-testa-azul	1,3					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	5					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	1,5,14,15	CL, RL, Exp	PF, Oc, ad lib			LC	II	R	End (BR) (Caa), ImpEc	M	F
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	1,5,14,15					LC	II	R	ImpEc	B	F
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	5					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	15					LC	II	R	ImpEc	M	F
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	1,5,14	CL, RL	PF, Oc			LC	II	R	ImpEc	M	G
<b>Passeriformes</b>												
<b>Thamnophilidae</b>												
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	tem-farinha-aí	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN, Oc			LC		R		M	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	1,15					LC		R		B	F
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN, Oc			LC		R		M	F
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN, Oc			LC		R	End (BR) (Caa)	ND	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	1,15					LC		R		M	F
<i>Sakesphorus cristatus</i>	choca-do-nordeste	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R	End (BR) (Caa)	M	G
<i>Thamnophilus capistratus*</i>	choca-barrada-do-nordeste	1,5,15	CL, RL	PF, RN			LC		R	End (BR) (Caa)	ND	
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	1,15					LC		R		M	G
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	1,15	CL, RL	PF, RN			LC		R	End (BR)	ND	
<i>Taraba major</i>	choró-boi	1,5,14	CL	PF			LC		R		B	G
<b>Melanopareidae</b>												
<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	2,6,12					LC		R	End (Cer)	M	N
<b>Conopophagidae</b>												
<i>Conopophaga roberti</i>	chupa-dente-de-capuz	2,4,5					LC		R	End (BR)	M	F
<b>Grallariidae</b>												
<i>Hyllopezus ochroleucus</i>	pompeu	15	CL	PF, trap			NT		R	End (BR) (Caa)	M	F
<b>Scleruridae</b>												
<b>Dendrocolaptidae</b>												
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	1,5,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		M	F
<i>Campylorhamphus trochilrostris</i>	arapaçu-beija-flor	1,15	CL	PF, RN			LC		R		A	F
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	1,5,14,15	CL	PF, RN			LC		R		M	G
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	1,5					LC		R		M	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	arapaçu-do-nordeste	2,6				VU	VU		R	End (BR) (Caa)	M	F
<b>Furnariidae</b>												
<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	1,15					LC		R	End (BR)	B	G
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	1,14,15					LC		R		B	G
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	1,14,15					LC		R		B	N
<i>Megaxenops parnaguae</i>	bico-virado-da-caatinga	1,2,5,6,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R	End (BR) (Caa)	A	F
<i>Pseudoseisura cristata</i>	casaca-de-couro	1,5,14,15					LC		R	End (BR)	A	F
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	14					LC		R		M	G
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	5,14,15					LC		R		M	A, F
<i>Synallaxis hellmayri</i>	joão-chique-chique	2,5,6,15	CL, RL	PF, RN			NT		R	End (BR) (Caa)	M	F
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	1,5,14,15					LC		R		B	F
<i>Cranioleuca semicinerea</i>	joão-de-cabeça-cinza	15					LC		R	End (BR)	M	F
<i>Cranioleuca sp</i>			CL	PF								
<b>Tityridae</b>												
<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	5,15					LC		R		M	F
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	5,15	CL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	1,15					LC		R		M	F
<i>Xenopsaris albinucha</i>	tijerila	1,5,15					LC		R		M	F
<b>Rhynchocyclidae</b>												
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	1,5,15	CL	Oc			LC		R		B	F
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	1,5,14,15	CL	PF			LC		R		B	F
<i>Hemitriccus striaticollis</i>	sebinho-rajado-amarelo	1					LC		R		M	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	1,5,14,15	CL	PF, RN			LC		R		M	G
<b>Tyrannidae</b>												
<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	1,14,15					LC		R		B	F
<i>Stigmatura napensis</i>	papa-moscas-do-sertão	1,15					LC		R		M	N
<i>Stigmatura budytoides</i>	alegrinho-balança-rabo	5,15					LC		R		M	N
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	5,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	N
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1,5,15	CL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	1,5,14,15	CL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	1					LC		R		B	F
<i>Elaenia chilensis</i>	guaracava-de-crista-branca	15					LC		VS	Migr	ND	
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	14					LC		R		B	F
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	15	CL	PF			LC		R		M	G
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	15	CL	PF			LC		R		B	G
<i>Elaenia sp</i>			CL, RL	PF, RN								
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	1,15					LC		R		M	G
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	1,5,15	CL	PF, RN			LC		R		M	F
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	5,15	CL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	5,15					LC		R		M	F
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	1,15					LC		R		B	F
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	5,14	CL	PF			LC		R		B	F
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	1,14,15	CL	PF			LC		R		B	F
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	1,5,15					LC		R		B	G
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1,5,15	CL, RL, Exp	PF, RN, Oc, ad lib			LC		R		B	G

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	1										
<i>Casiornis fuscus</i>	caneleiro- enxofre	5,15	CL, RL	PF, RN			LC		R	End (BR)	M	F
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1,5,14,15	CL	PF			LC		R		B	G
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	5,14,15					LC		R		B	N,A
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	1,5,15	CL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	1,5,15					LC		R		B	F
<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	1,5					LC		R		B	F
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	1,5,14,15	CL	PF			LC		R		B	G
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	1,5,15	CL, RL	PF, Oc			LC		R		B	F
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	5,15	CL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta		CL, RL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Fluvicola albiventer</i>	lavadeira-de-cara-branca	5					LC		R		M	A
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1,5,14,15					LC		R		B	N
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	14					LC		R		M	N,A
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	1,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	5,14,15					LC		R		B	N
<b>Vireonidae</b>												
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	1,5,14,15	CL	PF, RN			LC		R		B	F
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	1,5,15	CL	PF, RN			LC		R	End (BR)	M	G
<i>Vireo chivi*</i>	juruviara	1,15	CL, RL	PF, RN			LC		VN	Migr	ND	
<b>Corvidae</b>												
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	1,5,14,15	CL, RL	PF, Oc			LC		R	End (BR) (Caa)	M	F
<b>Hirundinidae</b>												

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	15					LC		R		B	N,A
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1,14,15					LC		R		B	N,A
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	14,15					LC		R		B	N,A
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	5,14,15					LC		R		B	N
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	5,14,15					LC		R		B	A
<b>Troglodytidae</b>												
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	N
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	1					LC		R		B	F
<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	5,14,15	CL	PF, RN			LC		R	End (BR)	B	F
<b>Poliopitilidae</b>												
<i>Poliopitila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	G
<b>Turdidae</b>												
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco	1,5,14,15	CL	PF			LC		R		B	F
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1,5,14,15					LC		R		B	F
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1,5,15	CL	RN			LC		R		B	F
<b>Mimidae</b>												
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	1,5,14,15	CL	Oc			LC		R		B	N
<b>Passerellidae</b>												
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1,5,13,15	CL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	5,15					LC		R		B	N
<b>Parulidae</b>												
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	14					LC		R		M	F
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	15					LC		R		M	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	1,5,14,15					LC		R		M	F
<b>Icteridae</b>												
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	1,5					LC		R	Xe	M	F
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	14,15					LC		R	Xe	M	F, N
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	1,5,14,15	CL	Oc			LC		R	End (BR) (Caa), Xe	B	G
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	1,14,15					LC		R	Xe	B	G
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	15					LC		R		B	N,A
<i>Agelaioides fringillarius</i>	asa-de-telha-pálido	1,14,15					LC		R	End (BR)	B	G
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	1,5,14,15					LC		R		B	N
<i>Sturnella supercilialis</i>	polícia-inglesa-do-sul	14,15					LC		R		B	N
<b>Thraupidae</b>												
<i>Porphyrospiza caeruleascens</i>	campainha-azul	2,12					NT		R		M	N
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	1,15	CL	Oc			NT		R	Xe	M	N
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	1,15					LC		R		B	G
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	1,5,14,15	CL, Exp	PF, Oc, ad lib			LC		R	End (BR) (Caa), Xe	B	G
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	1,5,14,15	CL	PF			LC		R	Xe	B	G
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	1,14					LC		R		B	F
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	1,14,15	CL	RN			LC		R		M	G
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	1,5,15	CL	RN			LC		R		B	F
<i>Compothraupis loricata</i>	tiê-caburé	1,5,15	CL	Oc			LC		R	End (BR)	A	F
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	1					LC		R		B	F
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	1,5,14,15					LC		R	ImpEc	B	N

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	14,15					LC		R	Xe	M	N
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		B	N
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	1,5,14,15	CL, RL	PF, RN			LC		R		M	F
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	1,14,15	CL	PF, RN			LC		R		B	G
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1					LC		R		B	F
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	1,5,14,15	CL	RN			LC		R	Xe	B	G
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	14					LC		R	ImpEc	B	N
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	1,5,14,15					LC		R	ImpEc	B	N
<i>Sporophila albogularis</i>	golinho	1,5,14,15					LC		R	End (BR) (Caa), ImpEc	B	N
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	14,15					LC		R	End, ImpEc	B	N
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	14					LC		R	ImpEc	B	N
<i>Sporophila sp</i>			CL	PF								
<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	8,12										
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	1,5,13,15					LC		R	End (BR) (Cer)	M	G
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	14					LC		R	Xe	B	F
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1,15	CL	PF, RN			LC		R	Xe	B	F
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	5,15					LC		R		B	G
<b>Cardinalidae</b>												
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	1					LC		R		B	F
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	1,5,14,15	CL	PF, RN			LC		R	Xe	M	G
<b>Fringillidae</b>												
<i>Spinus yarellii</i>	pintassilgo-do-nordeste	2,6,15			VU	VU	VU		R	Xe	ND	
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	1,5,14,15	CL	PF			LC		R	Xe	B	F

Táxon	Nome comum	Dados Secundários	Dados Primários	Método de registro	SEMA	MMA	IUCN	CITES	Ocorrência	Característica	Sensibilidade	Habitat
<b>Estrildidae</b>												
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	14					LC		R		ND	
<b>Passeridae</b>												
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1,14,15					LC		R		B	N

Dados secundários: 1- SILVEIRA e MACHADO (2012); 2 – ROOS et al. (2012); 3 – GOMES et al. (2013); 4 – NETO e GOMES (2007); 5 – ROOS et al. (; 6 – SOUZA et al. (2009); 7 – MENEZES et al. (2006); 8 – VASCONCELOS (2008); 9 – NETO e CAMANDAROBA (2007) ; 10 – OLMOS et al. (2005); 11 – HOFFMAN et al. (2007) ; 12 – VASCONCELOS et al. (2003); 13 – ALMEIDA e RAPOSO (1999); 14 – FREITAS et al. (2013); 15 - SCKUNK et al. (2012); 16 – PAN arara-azul-de-lear ; 17 – PAN ararinha-azul. Dados primários: CL – Áreas do Complexo Eólico Campo Largo; Exp – Entorno do Complexo Eólico Campo Largo (Expedição arara-azul-de-lear); RL - Reserva Legal do Complexo Eólico Campo Largo; Método de registro: ad lib – Vistoria *ad libitum* (Expedição arara-azul-de-lear); trap - Armadilha fotográfica (*Camera trap*); Oc – Registros Ocasionalmente; PF - Ponto Fixo de Escuta; RN – Captura por rede de neblina; RC – Registro de Colisão. Categorias de ameaça: LC - pouco preocupante; NT – quase ameaçada; VU - Vulnerável; VU\* - Vulnerável (sub-espécie); EN – em perigo; CR – criticamente em perigo; CR(PEW) criticamente em perigo, mas possivelmente em perigo; EW - em perigo; EX - Extinta. CITES (Apêndice I, II e III). Status de Ocorrência (PIACENTINI et al. (2015)): VS - visitante sazonal oriundo do sul do continente; VN - visitante sazonal oriundo do hemisfério norte; VA - vagante (espécie de ocorrência aparentemente irregular no Brasil); R - Residente. Característica: AM - Espécies com centro de distribuição amazônico que usam Florestas de galeria em áreas de Cerrado (Silva, 1996); Endêmicas (BR) - Endêmica do Brasil (PIACENTINI et al. (2015)); (Cer) - Endêmica do Cerrado (SILVA et al, 1995); (Caa) - Endêmica da Caatinga (OLMOS et al, 2005; FARIAS et al, 2005); Sensibilidade (STOTZ et al., 1996): A - alta; m - média; B - baixa; Habitat preferencial: F - florestal; N - não-florestal; A - aquático; G - generalista (STOTZ et al., 1996). Espécies sem dados de sensibilidade ou habitat preferencial (ND) – não disponível; \*alterações taxonômicas adotadas por PIACENTINI et al. (2015).

Das 110 espécies identificadas, registradas ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna, dez são registros adicionalmente obtidos durante a 6ª campanha de campo; *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo), *Claravis pretiosa* (pararu-azul), *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), *Todirostrum cinereum* (ferreirinho-relógio), *Myiarchus swainsoni* (irré), *Empidonomus varius* (peitica), *Camptostoma obsoletum* (risadinha), *Elaenia cristata* (guaracava-de-topete-uniforme) e *Elaenia chiriquensis* (chibum) (Figura 17), registrados dentro do Complexo e *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) registrado no entorno durante expedição da arara-azul-de-lear.



Figura 17. Espécies registradas durante 6ª campanha de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo. Onde: (A) *Empidonomus varius* (peitica); (B) *Todirostrum cinereum* (ferreirinho-relógio); (C) *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca); e, (D) *Claravis pretiosa* (pararu-azul).

As famílias com maior representatividade ao longo das cinco campanhas foram Tyrannidae, Thraupidae, Thamnophilidae, Columbidae, Strigidae e Trochilidae (Figura 18). Tyrannidae é uma das famílias de maior diversidade de espécies da região neotropical, possuindo representantes com muitas variações de comportamentos, hábitos e habitats, a maioria predominantemente insetívora (FITZPATRICK, 2017). As espécies *Myiarchus tyrannulus* (maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado) (n =53) (Figura 19) e *Sublegatus modestus*

(guaracava-modesta) (n=53) (Figura 16), estão entre as espécies da família mais registradas ao longo do estudo. Os *Thamnophilidae*, conhecidos comumente por chocas e papa-formigas, é uma família diversa morfologicamente, variando de muito pequenos a grandes indivíduos. Em geral possuem asas curtas e levemente arredondadas adaptadas para a realizar manobras através da vegetação densa em busca de insetos (ZIMMER e ISLER, 2017). As espécies *Myrmorchilus strigilatus* (tem-farinha-aí) (n=162) e *Sakesphorus cristatus* (choca-do-nordeste) (n=84) (Figura 20) estão entre as espécies da família mais registradas ao longo do estudo.

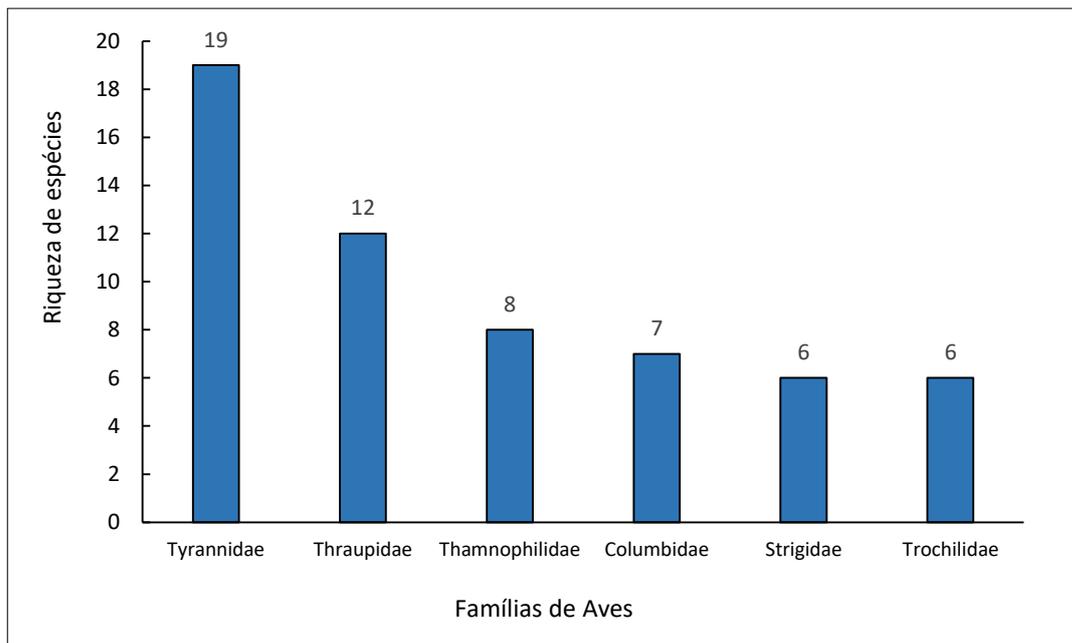


Figura 18. Famílias de aves mais representativas em termos de riqueza de espécies, registradas durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna.



Figura 19. Indivíduo de *Myiarchus tyrannulus* (maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado) espécie da família Tyrannidae mais registrada ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna.



Figura 20. *Sakesphorus cristatus* (choca-do-nordeste), segunda espécie da família Thamnophilidae mais registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna.

A família Thraupidae é grande e diversa, ocupando uma ampla gama de habitats terrestres desde florestas úmidas, matas secas (savanas), áreas abertas, semi-abertos e campos, desde o nível do mar até elevadas altitudes (HILTY e BONAN, 2017). Associado a grande variação de ambientes, os hábitos alimentares das espécies que a compõe conta com espécies que se alimentam de grãos e frutos, recursos com disponibilidade externamente sazonal. Dentre os representantes da família mais registrados ao longo do estudo estão as espécies *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) (n=69) e *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro) (n=50) (Figura 21).



Figura 21. Espécies da família Thraupidae mais registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) e à direita *Saltator similis* (trinca-ferro-verdadeiro).

Os Columbidae contam com integrantes que variam de pequenos a grandes e ocorrem por todo o globo, ocupando os mais variados habitats e está entre as famílias com espécies de interesse alimentar (BAPTISTA et al., 2017; ALVES et al., 2012). Devido as espécies se alimentarem de grãos, sofrem efeitos da disponibilidade de alimento no ambiente. Dentre o representante da família mais registrado foi a espécie *Columbina picui* (rolinha-picuí) (n=18), *Columbina talpacoti* (rolinha) (n=13) (Figura 22). A família Trochilidae, exclusivamente das Américas, é composta por aves pequenas, muitas com plumagem colorida, iridescente metálica, e possuem uma forma exclusiva de voar pairando. As espécies se alimentam predominantemente do néctar das flores e, no geral, são muito territorialistas, possuindo comportamento social altamente agressivo na defesa de seus territórios e recursos (LOVETTE e FITZPATRICK, 2016). Dentre os representantes da família mais registrados durante as campanhas estão as espécies *Chrysolampis mosquitos* (beija-flor-vermelho) (n=64) e *Anopetia gounellei* (rabo-branco-de-cauda-larga) (n=53), espécie endêmica do Brasil e do Bioma Caatinga (Figura 23).



Figura 22. Espécies da família Columbidae mais registrados ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda *Columbina picui* (rolinha-picuí) e à direita *Columbina talpacoti* (rolinha).

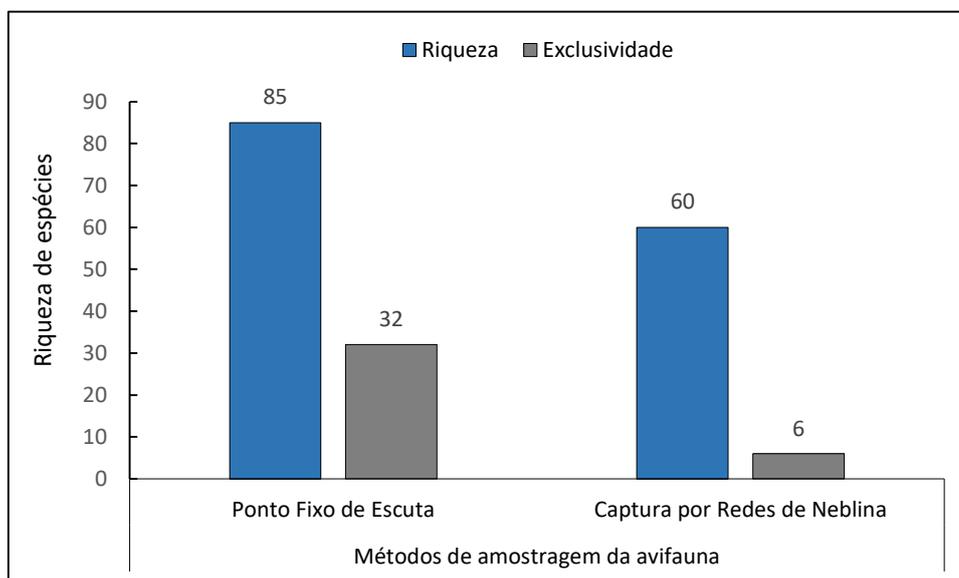


Figura 23. Espécies da família Trochilidae mais registrados ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna. À esquerda *Chrysolampis mosquitos* (beija-flor-vermelho) e à direita *Anopetia gounellei* (rabo-branco-de-cauda-larga).

A família Strigidae, possui representantes em todo o globo, e é composta por espécies que variam de grandes a pequenos, com bicos fortes, corpo compacto, cauda moderadamente curta e pés fortes com garras afiadas. Possuem plumagem macia e críptica e são, na maioria, noturnos. São predadores se alimentando de aves, morcegos e pequenos mamíferos. O representante da família mais registrado durante as campanhas é espécie *Megascops choliba* (corujinha-do-mato) (n=3).

### Riqueza por método e ponto amostral

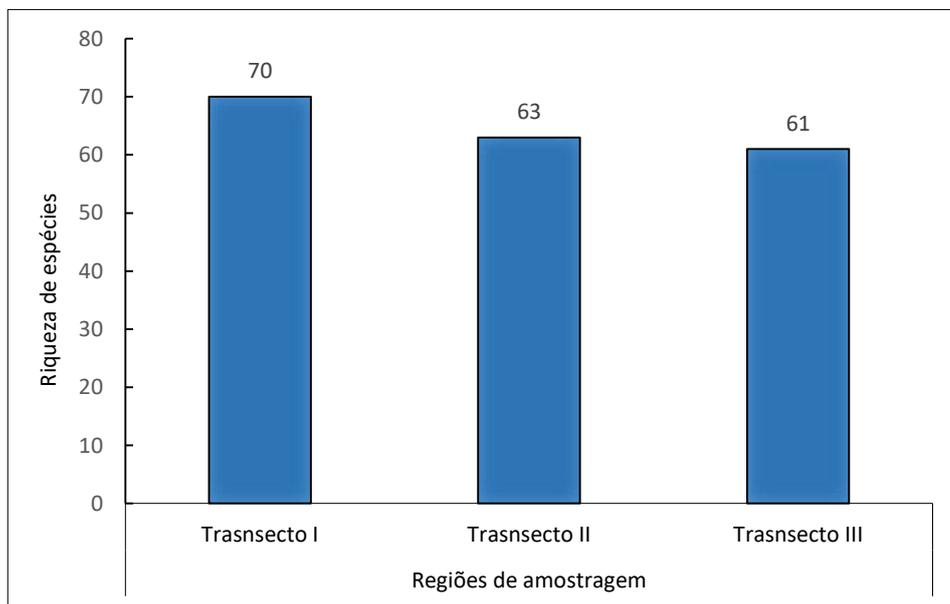
Considerando os métodos sistemáticos quantitativos de amostragem conjuntamente (Ponto Fixo de Escuta e Captura por Rede de Neblina), foram registrados um total de 100 táxons, 87 espécies identificadas; 13 espécies foram registradas apenas de forma ocasional durante amostragens (Quadro 5). A partir do método de Ponto Fixo de escuta foram registrados 85 táxons, 81 espécies identificadas e quatro imprecisas (a nível de gênero), enquanto 60 táxons, 58 espécies identificadas e duas imprecisas (a nível de gênero), foram capturadas por Redes de Neblina. Em relação à exclusividade 32 espécies foram registradas exclusivamente pelo método de Ponto Fixo de escuta e seis espécies pelo método de Captura por Redes de Neblina (Figura 24).



**Figura 24. Riqueza e exclusividade de espécies registradas entre os métodos amostrais quantitativos executados durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna.**

A partir do método de Ponto Fixo de escuta a área amostral mais rica em termos de espécies dentro do Complexo foi a do Trasecto I com 70 táxons, 69 espécies registradas e uma imprecisa, *Sporophila sp.* O Transecto II com 63 táxons, 62 espécies identificadas, uma imprecisa *Leptotila sp* e o Transecto III com 61 táxons, 58 espécies e três imprecisas, *Leptotila sp.*, *Elaenia sp.*, e *Cranioleuca sp.*, apresentaram riqueza semelhante

entre si, porém o Transecto III, apresentou menor que os demais transectos (Figura 25). O maior número de espécies no Transecto I, parece estar relacionado com o aporte de recursos encontrados nessa área amostral, com plantas frutificando e florindo e ambos os recursos sendo amplamente utilizados por diferentes espécies durante as amostragens (Figura 26). No método de Captura por Redes de Neblina, a área de amostragem que apresentou maior riqueza durante as campanhas de monitoramento foi a área afetada, Complexo Eólico, com 54 espécies capturadas (Figura 27). Esta diferença parece estar relacionada tanto com as características fisionômicas das áreas, quanto com o aporte de recursos disponíveis em cada uma, não apresentando relação direta relacionada a perturbações exteriores.



**Figura 25. Riqueza de espécies de aves entre as áreas amostrais dentro do Complexo Campo Eólico Largo utilizando o método de Ponto Fixo de escuta durante as seis campanhas de monitoramento.**



**Figura 26. Alguns dos recursos utilizados por diferentes espécies de aves (granívoros, nectarívoros e frugívoros) em áreas amostrais dentro do Complexo Campo Eólico Largo durante a 6ª campanha de monitoramento.**

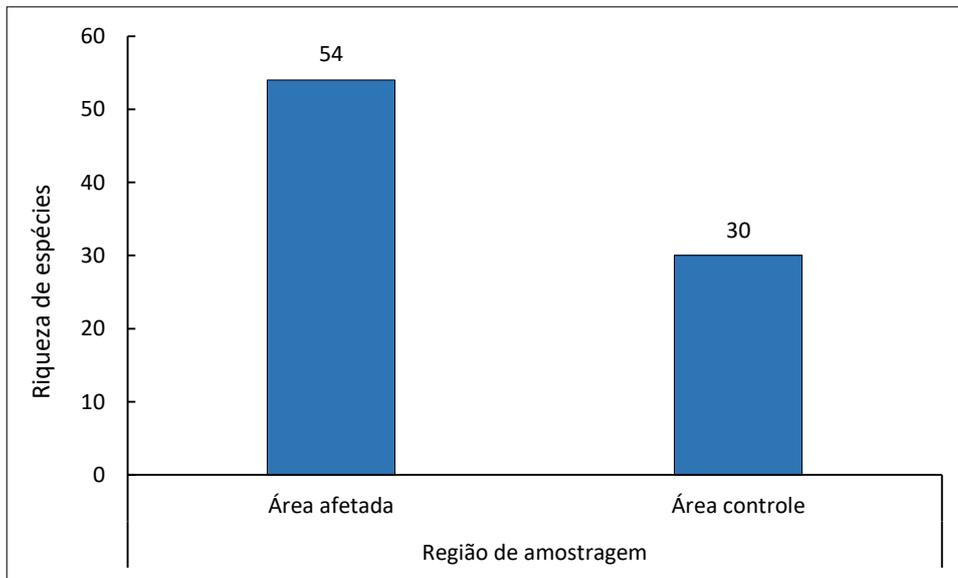


Figura 27. Riqueza de espécies de aves entre as áreas amostrais localizadas na Área Afetada e na Área Controle utilizando o método de Captura por Redes de Neblina durante as seis campanhas de monitoramento.

#### Abundância relativa – Índice Pontual de Abundância (IPA)

Por meio das amostragens por Pontos Fixos de Escuta, considerando todas as campanhas de campo, conjuntamente, foram registrados 85 táxons, 81 espécies identificadas e quatro imprecisas (a nível de gênero) (Tabela 10), 32 foram registradas estritamente pelo método. As espécies que apresentam maior Índice Pontual de Abundância (IPA) dentro do complexo, ao longo das seis campanhas foram, *Myrmorchilus strigilatus* (tem-farinha-aí) (IPA = 0,89), *Polioptila plumbea* (balança-rabo-de-chapéu-preto) (IPA = 0,46) (Figura 29), *Sakesphorus cristatus* (choca-da-caatinga) (IPA = 0,38) (Figura 20) e *Eupsittula cactorum* (periquito-da-caatinga) (IPA = 0,34) (Figura 28). Durante a 6ª campanha de campo, as espécies mais dominantes foram *Zonotrichia capensis* (tico-tico) (IPA=1,17), *Chrysolampis mosquitus* (beija-flor-vermelho) (IPA= 1,10) (Figura 23) *Sakesphorus cristatus* (choca-da-caatinga) (IPA = 0,47) (Figura 20), *Myrmorchilus strigilatus* (tem-farinha-aí) (IPA = 1,07) e *Crypturellus noctivagus* (zabelê) (IPA=0,93) (Figura 30) (Tabela 10).

Tabela 10. Número de registros (n) e respectivos Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies de aves registradas por amostragens de Ponto Fixo de escuta durante as campanhas de monitoramento da avifauna.

Espécies	Campanhas de monitoramento												Total Geral	
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª			
	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA
<i>Amazilia fimbriata</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Amazona aestiva</i>	3	0,10	5	0,17	2	0,07	-	-	1	0,03	22	0,73	33	1,10
<i>Anopetia gounellei</i>	4	0,13	2	0,07	-	-	7	0,23	11	0,37	9	0,30	33	1,10
<i>Campephilus melanoleucos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03
<i>Camptostoma obsoletum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,10	4	0,13	7	0,23

Espécies	Campanhas de monitoramento												Total Geral	
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª			
	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	-	-	-	-	-	-	2	0,07	1	0,03	-	-	3	0,10
<i>Cantorchilus longirostris</i>	5	0,17	2	0,07	2	0,07	3	0,10	2	0,07	3	0,10	17	0,57
<i>Casiornis fuscus</i>	1	0,03	1	0,03	-	-	-	-	8	0,27	5	0,17	15	0,50
<i>Cathartes aura</i>	-	-	3	0,10	-	-	1	0,03	-	-	2	0,07	6	0,20
<i>Cathartes burrovianus</i>	-	-	3	0,10	2	0,07	1	0,03	-	-	2	0,07	8	0,27
<i>Celeus ochraceus</i>	1	0,03	3	0,10	2	0,07	7	0,23	3	0,10	8	0,27	24	0,80
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	-	-	8	0,27	1	0,03	-	-	13	0,43	9	0,30	31	1,03
<i>Chrysolampis mosquitos</i>	-	-	3	0,10	-	-	-	-	7	0,23	33	1,10	43	1,43
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	2	0,07	2	0,07	5	0,17
<i>Coereba flaveola</i>	-	-	-	-	-	-	3	0,10	5	0,17	1	0,03	9	0,30
<i>Columbina picui</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	14	0,47	15	0,50
<i>Columbina squammata</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Columbina talpacoti</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	1	0,03	9	0,30	11	0,37
<i>Compothraupis loricata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03
<i>Coryphospingus pileatus</i>	1	0,03	4	0,13	-	-	2	0,07	11	0,37	12	0,40	30	1,00
<i>Cranioleuca sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1	0,03
<i>Crypturellus noctivagus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0,73	28	0,93	50	1,67
<i>Crypturellus parvirostris</i>	4	0,13	1	0,03	-	-	-	-	6	0,20	11	0,37	22	0,73
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	9	0,30	8	0,27	2	0,07	1	0,03	6	0,20	1	0,03	27	0,90
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	1	0,03	3	0,10	-	-	-	-	1	0,03	3	0,10	8	0,27
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	2	0,07	5	0,17	-	-	-	-	3	0,10	-	-	10	0,33
<i>Elaenia chiriquensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0,90	27	0,90
<i>Elaenia cristata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,20	6	0,20
<i>Elaenia flavogaster</i>	1	0,03	2	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,10
<i>Elaenia sp</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	2	0,07	3	0,10
<i>Empidonomus varius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,17	5	0,17
<i>Eupetomena macroura</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1	0,03
<i>Euphonia chlorotica</i>	7	0,23	5	0,17	1	0,03	2	0,07	3	0,10	8	0,27	26	0,87
<i>Eupsittula cactorum</i>	44	1,47	-	-	-	-	2	0,07	7	0,23	9	0,30	62	2,07
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	8	0,27	-	-	-	-	-	-	14	0,47	10	0,33	32	1,07
<i>Formicivora melanogaster</i>	2	0,07	8	0,27	9	0,30	12	0,40	6	0,20	6	0,20	43	1,43
<i>Heliomaster squamosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	1	0,03	1	0,03
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	12	0,40	15	0,50	2	0,07	3	0,10	13	0,43	7	0,23	52	1,73
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-	-	-	-	2	0,07	4	0,13	1	0,03	-	-	7	0,23
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	5	0,17	8	0,27	1	0,03	5	0,17	8	0,27	12	0,40	39	1,30
<i>Hydropsalis torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	-	-	6	0,20	3	0,10	2	0,07	13	0,43	7	0,23	31	1,03
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	3	0,10	3	0,10	-	-	4	0,13	2	0,07	9	0,30	21	0,70
<i>Legatus leucophaeus</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	4	0,13	4	0,13	4	0,13	6	0,20	8	0,27	8	0,27	34	1,13
<i>Leptotila rufaxilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1	0,03

Espécies	Campanhas de monitoramento												Total Geral	
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª			
	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA	n	IPA
<i>Leptotila sp</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	-	3	0,10	4	0,13
<i>Leptotila verreauxi</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Megaxenops paraguayae</i>	4	0,13	3	0,10	3	0,10	16	0,53	9	0,30	13	0,43	48	1,60
<i>Milvago chimachima</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Myiarchus swainsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,13	4	0,13
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	6	0,20	5	0,17	-	-	6	0,20	8	0,27	14	0,47	39	1,30
<i>Myiodynastes maculatus</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Myiopagis viridicata</i>	-	-	-	-	-	-	2	0,07	2	0,07	1	0,03	5	0,17
<i>Myiophobus fasciatus</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	5	0,17	-	-	6	0,20
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	31	1,03	29	0,97	30	1,00	22	0,73	16	0,53	32	1,07	160	5,33
<i>Nemosia pileata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	1	0,03
<i>Nystalus maculatus</i>	6	0,20	7	0,23	-	-	6	0,20	-	-	2	0,07	21	0,70
<i>Pachyramphus polychropterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,13	2	0,07	6	0,20
<i>Paroaria dominicana</i>	-	-	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	-	1	0,03
<i>Penelope superciliaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03
<i>Piculus chrysochloros</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	1	0,03	2	0,07
<i>Picumnus pygmaeus</i>	2	0,07	2	0,07	2	0,07	1	0,03	-	-	-	-	7	0,23
<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,20	7	0,23
<i>Polioptila plumbea</i>	18	0,60	16	0,53	11	0,37	8	0,27	8	0,27	21	0,70	82	2,73
<i>Rupornis magnirostris</i>	4	0,13	1	0,03	-	-	1	0,03	1	0,03	-	-	7	0,23
<i>Sakesphorus cristatus</i>	7	0,23	13	0,43	4	0,13	13	0,43	14	0,47	17	0,57	68	2,27
<i>Saltator similis</i>	2	0,07	3	0,10	2	0,07	14	0,47	13	0,43	10	0,33	44	1,47
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	-	-	2	0,07	-	-	2	0,07	1	0,03	-	-	5	0,17
<i>Sporophila sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,13	4	0,13
<i>Sublegatus modestus</i>	2	0,07	5	0,17	-	-	-	-	10	0,33	8	0,27	25	0,83
<i>Synallaxis hellmayri</i>	2	0,07	4	0,13	-	-	6	0,20	7	0,23	7	0,23	26	0,87
<i>Tachyphonus rufus</i>	-	-	-	-	-	-	4	0,13	-	-	-	-	4	0,13
<i>Tangara sayaca</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,03	-	-	-	-	1	0,03
<i>Taraba major</i>	1	0,03	2	0,07	-	-	-	-	1	0,03	2	0,07	6	0,20
<i>Thamnophilus capistratus</i>	5	0,17	7	0,23	1	0,03	4	0,13	4	0,13	2	0,07	23	0,77
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	18	0,60	8	0,27	2	0,07	7	0,23	7	0,23	9	0,30	51	1,70
<i>Todirostrum cinereum</i>	1	0,03	2	0,07	-	-	-	-	1	0,03	2	0,07	6	0,20
<i>Troglodytes musculus</i>	1	0,03	8	0,27	-	-	4	0,13	5	0,17	6	0,20	24	0,80
<i>Turdus leucomelas</i>	2	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,07
<i>Tyrannus melancholicus</i>	2	0,07	1	0,03	-	-	1	0,03	-	-	8	0,27	12	0,40
<i>Veniliornis passerinus</i>	-	-	-	-	1	0,03	-	-	-	-	3	0,10	4	0,13
<i>Vireo chivi</i>	1	0,03	-	-	-	-	-	-	4	0,13	1	0,03	6	0,20
<i>Volatinia jacarina</i>	-	-	1	0,03	-	-	-	-	-	-	1	0,03	2	0,07
<i>Zonotrichia capensis</i>	9	0,30	8	0,27	-	-	2	0,07	2	0,07	35	1,17	56	1,87

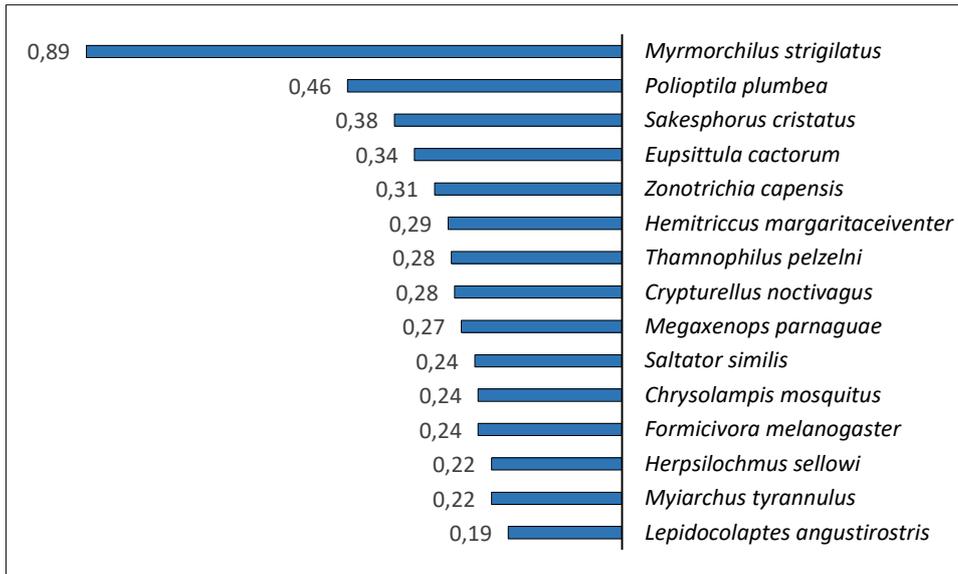


Figura 28. Espécies de aves dominantes na área do Complexo Eólico Campo Largo, segundo IPA obtido por meio do método de Ponto Fixo de Escuta durante as seis campanhas de amostragem.



Figura 29. Indivíduo de *Polioptila plumbea* (balança-rabo-de-chapéu-preto) registrado pelo método de Ponto Fixo de Escuta durante a 6ª campanha de amostragem de monitormaneto.



Figura 30. Indivíduo de *Crypturellus noctivagus* (zabelê), registrado pelo método de Ponto Fixo de Escuta durante a 6ª campanha de amostragem de monitoramento.

#### Taxas de Captura com Redes de Neblina

Por meio das amostragens por Captura com Redes de Neblina, foram registradas 60 táxons, 58 espécies identificadas e duas imprecisas (a nível de gênero), seis das quais foram registradas estritamente pelo método (Figura 24). Em relação ao número total de capturas e recapturas, ao longo das campanhas de monitoramento da avifauna foram realizadas ao total, 369 capturas por meio do método de Captura por Redes de Neblina. Das capturas realizadas 308 foram indivíduos capturados e marcados com anilhas metálicas (CEMAVE/IBAMA) (Figura 31), 35 são recapturas de indivíduos anilhados. Em relação as capturas, a espécie com maior número de capturas foi *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) (n=39) (Figura 21); em relação as recapturas (índividuos anilhados), a espécie *Hemitriccus margaritaceiventer* (sebinho-de-olho-de-ouro) (n=10) detentora do maior número de recapturas (Figura 31). Durante a 6ª campanha, foram realizadas um total de 100 capturas por rede de neblina. Dessas, 60 foram capturados e anilhados e 11 foram recapturas de indivíduos anilhados, sendo este o maior número de recapturas em uma campanha desde o início do monitoramento.



Figura 31. Indivíduos *Hemitriccus margaritaceiventer* (sebinho-de-olho-de-ouro) capturados por rede de neblina, à esquerda, e indivíduo da mesma espécie após processamento e marcação com anilha (CEMAVE/Ibama), à direita.

Tabela 11. Espécies recapturadas ao longo das seis campanhas realizadas durante monitoramento da avifauna.

Espécies	Campanhas de monitoramento						Total
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	
<i>Coryphospingus pileatus</i>	-	-	-	-	-	2	2
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	-	-	-	-	-	1	1
<i>Formicivora melanogaster</i>	-	-	-	1	-	1	2
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	-	3	1	3	-	3	10
<i>Hydropsalis torquata</i>	-	1	-	-	-	-	1
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	-	-	-	1	-	1	2
<i>Megaxenops parnaguae</i>	1	1	-	-	-	-	2
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	-	-	-	-	1	1	2
<i>Myiopagis viridicata</i>	-	-	-	-	2	-	2
<i>Polioptila plumbea</i>	-	-	-	1	-	-	1
<i>Sakesphorus cristatus</i>	-	1	-	-	-	-	1
<i>Sublegatus modestus</i>	-	-	-	-	4	1	5
<i>Synallaxis hellmayri</i>	-	-	-	-	1	-	1
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	-	1	-	-	-	1	2
<i>Troglodytes musculus</i>	-	1	-	-	-	-	1
<b>Total Geral</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>35</b>

Considerando o total de capturas realizadas pelo método de captura por rede de neblina, as espécies que obtiveram maior taxa de captura ao longo das campanhas, levando em consideração ambas as áreas de amostragem conjuntamente, foram *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) (Tc=2,71) (Figura 21), *Hemitriccus margaritaceiventer* (sebinho-de-olho-de-ouro) (Tc= 2,08) e *Elaenia sp* (Tc= 2,08) (Tabela 12). Entre as regiões de amostragem, considerando todas as campanhas de monitoramento, a Área Afetada apresentou uma taxa de captura de indivíduos notoriamente mais elevada, com 40,56% (n = 292), em comparação com a Área Controle com 15,69% (n = 113) (Figura 33). As espécies que obtiveram maior taxa de captura ao longo das campanhas na Área Afetada foram *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) (Tc= 3,75), *Elaenia sp* (Tc= 3,75) e *Chrysolampis mosquitos* (beija-flor-vermelho) (Tc= 2,92) (Figura 31). Na Área Controle as espécies *Sublegatus modestus* (guaracava-modesta) (Tc= 2,08) seguida de *Coryphospingus pileatus* (tico-tico-rei-cinza) (Tc= 1,67) obtiveram as maiores taxas de captura (Tabela 12).



Figura 32. Indivíduos *Chrysolampis mosquitos* (beija-flor-vermelho), fêmea à esquerda, e *Elaenia sp.* à direita, ambos capturados por rede de neblina durante a 6ª campanha de amostragem de monitoramento.

Durante a 6ª campanha, a Área Afetada apresentou a maior taxa de captura entre as áreas e entre campanhas (Tc=69,17) apresentou uma taxa menor que a campanha anterior, no entanto, bem mais elevada que a 2ª campanha ocorrida no mesmo período sazonal (Tabela 12). A Área Afetada se encontra dentro da Fase 2 do complexo e até a 4ª campanha ainda havia movimentações na região em decorrência das obras de

instalação da Fase 1, porém em menor proporção que as campanhas anteriores. No entanto, desde a durante 5ª campanha, as movimentações no Complexo parecem estar mais concentradas nos Parques que estão recebendo as peças dos aerogeradores, além de ter ocorrido uma mudança do local da portaria 02 para antes da região de amostragem. Dessa forma a área amostral não tem sofrido perturbações, o que pode ter influenciado em uma maior taxa de captura, com as espécies buscando áreas menos perturbadas. Porém, devido as duas últimas amostragens 5ª e 6ª campanha terem ocorrido em período de chuvas, o aporte de capturas pode estar relacionado com o período reprodutivo das espécies, com muitos jovens sendo capturados, principalmente durante a 6ª campanha, ao maior aporte de recurso advindo da mudança da estação, com espécies defecando sementes de plantas presentes na área, quando capturados, e muitos beija-flores com pólen preso ao corpo, além da presença de espécies que realizam movimentos migratórios, porém pouco conhecidos como as espécies do gênero *Elaenia* (n=26). A Área controle, apesar de ter apresentado uma alta taxa de captura ( $T_c=24,17$ ), maior que na campanha anterior, provavelmente influenciada pelo período úmido, não foi superior a 1ª campanha. Isso pode estar relacionada a espécies que são residentes na área serem capazes de detectar a presença da rede havendo indivíduos que evitem passar pelo local. Apesar da Área Controle, se encontrar em uma trilha pouco utilizada e sem movimentação aparente, ainda apresenta taxa de captura notoriamente menor que a Área afetada. Aparentemente a variação das taxas de captura estão muito mais relacionadas ao ambiente físico, relevo e vegetação, do que a uma potencial perturbação decorrente das obras. Durante a 6ª campanha a espécie que obteve maior taxa de captura na Área afetada foi *Elaenia sp* ( $T_c=21,67$ ), no entanto, essa taxa pode apresentar um viés visto que ela pode contemplar a captura de mais de uma espécie do mesmo gênero. Devido a ser um grupo de espécies extremamente críptico, com mais de uma espécie extremamente semelhante cuja a identificação depende de análise de caracteres vocais, e com ocorrência potencial para a área, não foi possível identificar esses indivíduos capturados a nível de espécie apenas com análise de plumagem e morfométrica. Sendo este ainda um grande desafio para a ornitologia. Cre-se, baseado nas espécies registradas nos pontos de escuta, se tratar de dois ou mais táxons (Quadro 5). Na Área Controle a espécie que apresentou maior taxa de captura, durante a 6ª campanha, foi *Sublegatus modestus* (guaracava-modesta) ( $T_c= 6,25$ ) (Figura 16).

Tabela 12. Número de capturas (n) e respectivas taxas de captura (Tc%) por espécie, por campanha de monitoramento e por região de amostragem ao longo das seis campanhas de monitoramento de avifauna.

Espécies	Área Afetada														Área Controle						Total Geral											
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª		Total		1ª		2ª		3ª				4ª		5ª		6ª		Total			
	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)		
<i>Amazilia fimbriata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	0,83	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07			
<i>Anopetia gounellei</i>	3	2,50	2	1,67	-	-	1,00	0,83	5	4,17	3,00	2,50	14	1,94	1	0,83	2	1,67	1	0,83	-	-	1	0,83	1,00	0,83	6	0,83	20	1,39		
<i>Camptostoma obsoletum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	1,67	2	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	3	0,21		
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Cantorchilus longirostris</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Casiornis fuscus</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	8	6,67	-	-	9	1,25	3	2,50	-	-	-	-	-	-	2	1,67	-	-	5	0,69	14	0,97		
<i>Celeus ochraceus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	2	0,14		
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	2	1,67	-	-	3	0,42	-	-	1	0,83	-	-	-	-	1	0,83	2,00	1,67	4	0,56	7	0,49		
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	15	12,50	5,00	4,17	21	2,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1,46		
<i>Claravis pretiosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5,00	1,00	0,83	7	0,97	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	8	0,56		
<i>Coereba flaveola</i>	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	3	2,50	2,00	1,67	6	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,42			
<i>Columbina picui</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	2	0,14		
<i>Columbina talpacoti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Coryphospingus pileatus</i>	2	1,67	1	0,83	-	-	-	-	20	16,67	4,00	3,33	27	3,75	5	4,17	1	0,83	-	-	-	-	4	3,33	2,00	1,67	12	1,67	39	2,71		
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	4	3,33	-	-	-	-	-	-	3	2,50	2,00	1,67	9	1,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0,63		
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	3	2,50	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,83	-	-	1	0,14	5	0,35		
<i>Elaenia flavogaster</i>	1	0,83	3	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,28			
<i>Elaenia sp</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	26,00	21,67	27	3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,50	3	0,42	30	2,08		
<i>Eupetomena macroura</i>	-	-	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,50	3,00	2,50	6	0,83	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	7	0,49		
<i>Formicivora melanogaster</i>	-	-	1	0,83	1	0,83	-	-	1	0,83	2,00	1,67	5	0,69	-	-	-	-	1	0,83	1,00	0,83	1	0,83	2,00	1,67	5	0,69	10	0,69		
<i>Glaucidium minutissimum</i>	-	-	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Heliomaster squamosus</i>	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	1,67	3	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,21		
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	1	0,83	6	5,00	2	1,67	3,00	2,50	4	3,33	5,00	4,17	21	2,92	1	0,83	1	0,83	3	2,50	2,00	1,67	1	0,83	1,00	0,83	9	1,25	30	2,08		
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	-	-	2	1,67	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	3	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,21		
<i>Hydropsalis torquata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	1	0,83	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,28	2	0,14		
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	-	-	3	2,50	-	-	-	-	1	0,83	1,00	0,83	5	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,35		
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	2	1,67	1	0,83	-	-	2,00	1,67	1	0,83	2,00	1,67	8	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0,56		
<i>Megaxenops paraguayae</i>	1	0,83	2	1,67	1	0,83	-	-	2	1,67	1,00	0,83	7	0,97	4	3,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,56	11	0,76		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	1	0,83	-	-	-	-	-	-	2	1,67	1,00	0,83	4	0,56	2	1,67	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	4	3,33	1,00	0,83	8	1,11	12	0,83
<i>Myiodynastes maculatus</i>	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Myiopagis viridicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,50	1,00	0,83	4	0,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,50	-	-	3	0,42	7	0,49	
<i>Myiophobus fasciatus</i>	3	2,50	-	-	-	-	-	-	2	1,67	-	-	5	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,35		
<i>Myrmorchilus strigilatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,83	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Nemosia pileata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,83	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	2	0,14		
<i>Nystalus maculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	1	0,07		
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,67	-	-	2	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,14		
<i>Piculus chrysochloros</i>	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07		
<i>Picumnus pygmaeus</i>	2	1,67	-	-	-	-	1,00	0,83	-	-	-	-	3	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,21		

Espécies	Área Afetada														Área Controle						Total Geral									
	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª		Total		1ª		2ª		3ª				4ª		5ª		6ª		Total	
	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)	n	Tc (%)
<i>Poliophtila plumbea</i>	-	-	-	-	2	1,67	3,00	2,50	-	-	1,00	0,83	6	0,83	-	-	-	-	1	0,83	-	-	-	-	2,00	1,67	3	0,42	9	0,63
<i>Sakesphorus cristatus</i>	4	3,33	4	3,33	1	0,83	1,00	0,83	2	1,67	2,00	1,67	14	1,94	-	-	-	-	2	1,67	-	-	-	-	-	-	2	0,28	16	1,11
<i>Saltator similis</i>	4	3,33	-	-	-	-	1,00	0,83	-	-	1,00	0,83	6	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,42
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1	0,83	2	1,67	1	0,83	-	-	-	-	-	-	4	0,56	1	0,83	1	0,83	-	-	-	-	1	0,83	-	-	3	0,42	7	0,49
<i>Sublegatus modestus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9,17	2,00	1,67	13	1,81	5	4,17	-	-	-	-	-	-	4	3,33	6,00	5,00	15	2,08	28	1,94
<i>Synallaxis hellmayri</i>	2	1,67	1	0,83	1	0,83	-	-	2	1,67	1,00	0,83	7	0,97	1	0,83	1	0,83	-	-	1,00	0,83	-	-	-	-	3	0,42	10	0,69
<i>Tachyphonus rufus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<i>Tangara cayana</i>	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	-	-	2,00	1,67	3,00	0,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,21
<i>Thamnophilus capistratus</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,14	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	2	0,28	3	0,21
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	1	0,83	3	2,50	-	-	-	-	1	0,83	2,00	1,67	7	0,97	-	-	-	-	1	0,83	1,00	0,83	-	-	1,00	0,83	3	0,42	10	0,69
<i>Todirostrum cinereum</i>	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,83	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<i>Troglodytes musculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	2	1,67	1	0,83	-	-	1,00	0,83	-	-	-	-	4	0,56	4	0,28
<i>Turdus amaurochalinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<i>Turdus sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	0,83	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<i>Veniliornis passerinus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	2	1,67	-	-	-	-	-	-	2	0,28	2	0,14
<i>Vireo chivi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	2,50	3	0,42	3	0,21
<i>Volatinia jacarina</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	1	0,83	1,00	0,83	3	0,42	1	0,83	-	-	1	0,83	-	-	1	0,83	1,00	0,83	4	0,56	7	0,49
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	-	1	0,83	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
<b>Total Geral</b>	<b>38</b>	<b>31,67</b>	<b>40</b>	<b>33,33</b>	<b>11</b>	<b>9,17</b>	<b>16,00</b>	<b>13,33</b>	<b>104</b>	<b>86,67</b>	<b>83,00</b>	<b>69,17</b>	<b>292</b>	<b>40,56</b>	<b>32</b>	<b>26,67</b>	<b>9</b>	<b>7,50</b>	<b>12</b>	<b>10,00</b>	<b>7,00</b>	<b>5,83</b>	<b>24</b>	<b>20,00</b>	<b>29,00</b>	<b>24,17</b>	<b>113</b>	<b>15,69</b>	<b>405</b>	<b>28,13</b>

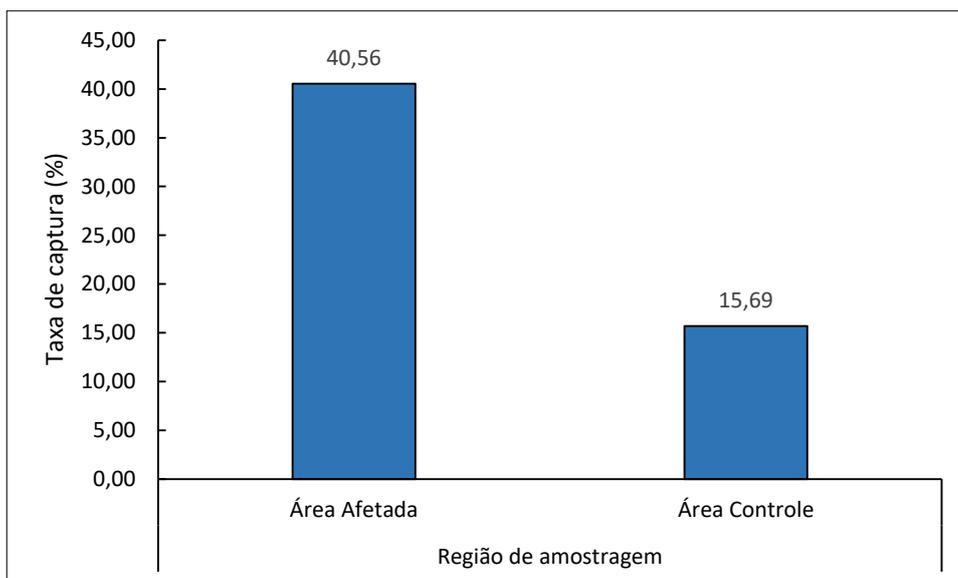


Figura 33. Taxa de captura de aves por redes de neblina em cada região de amostragem durante as campanhas de monitoramento da avifauna.

### Índice de diversidade e equitabilidade

Para avaliar a diversidade de espécies de aves em cada uma das regiões amostrais a partir dos estimadores de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e Equitabilidade de Pielou ( $J'$ ), foram utilizados os dados obtidos ao longo das seis campanhas de monitoramento, extritamente nos métodos sistemáticos quantitativos (Ponto Fixo de Escuta e Captura por Rede de Neblina). Em relação as regiões de amostragem, de acordo com índice de diversidade de Shannon-Wiener ( $H'$ ), a região de amostragem Transecto I foi detentora de uma diversidade de espécies maior que as demais regiões amostradas. Em relação à equitabilidade (Equitabilidade de Pielou ( $J'$ )), a região Área Controle apresentou maior índice que as demais regiões, indicando uma menor variação nas abundâncias entre as espécies nessa área (Tabela 13).

Tabela 13. Valores dos índices utilizados para calcular a diversidade de espécies nas áreas de amostragem do monitoramento da avifauna ao longo das seis campanhas.

Índices	Trasnsecto I	Trasnsecto II	Trasnsecto III	Área afetada	Área controle
<i>Shannon_H</i>	3,778	3,704	3,639	3,549	3,349
<i>Equitability_J</i>	0,889	0,894	0,878	0,867	0,902

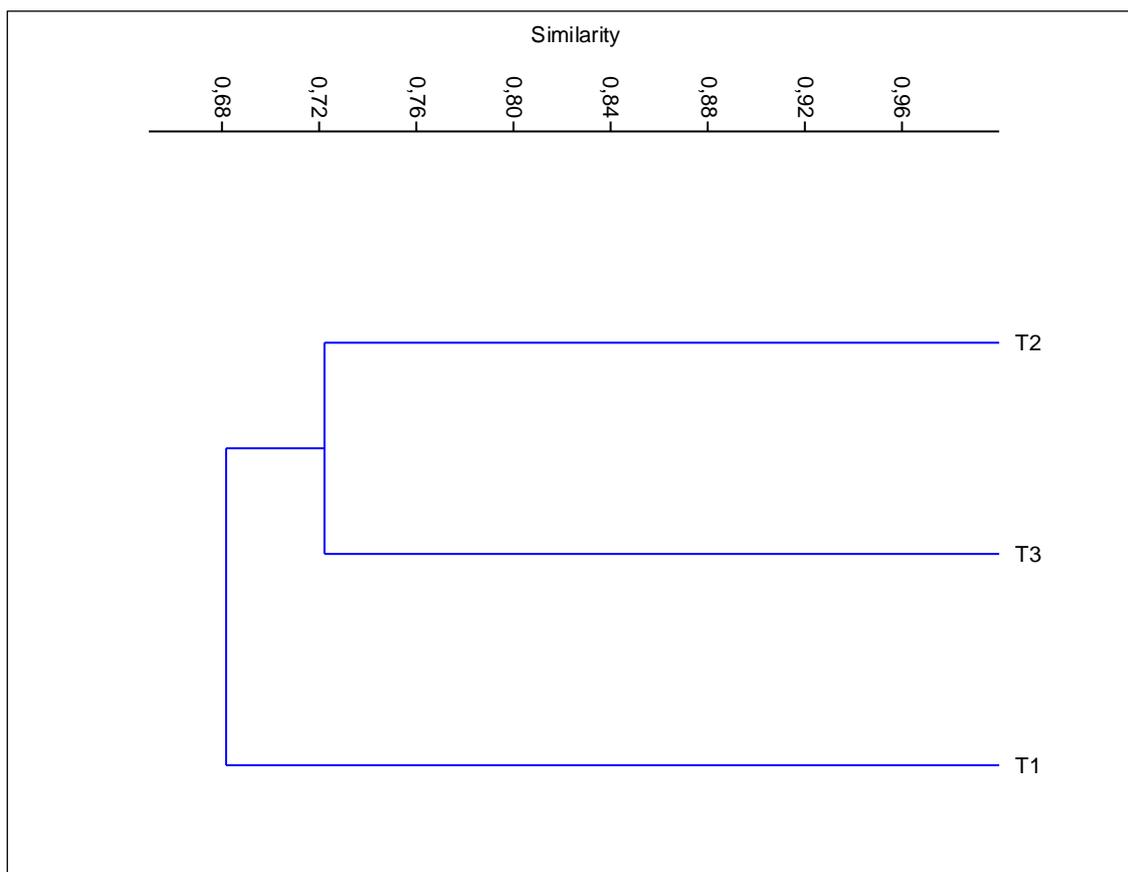
### Similaridade entre as áreas amostrais

A avaliação da similaridade entre as áreas de amostragem considerou separadamente os métodos sistemáticos quantitativos utilizados, porém, considerou todos dados levantados durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna, conjuntamente.

Para o método de Ponto Fixo de Escuta a similaridade foi avaliada a partir de uma matriz de presença/ausência por meio do índice de *Jaccard*, representada pelo dendograma de cluster. Os Transectos II e III apresentaram o maior índice de similaridade entre si (Tabela 14). A menor similaridade ficou entre os Transectos I e III, o que indica que apresentou uma composição menos similar que os demais Transectos (Figura 34). A menor similaridade entre os Transectos I e III parece estar relacionada com o regime sazonal e aspectos fisionômicos das áreas que pode ter variado na composição de espécies entre as áreas, provavelmente devido ao aporte de recursos em cada uma.

**Tabela 14. Matriz de similaridade entre as regiões amostrais localizadas dentro do Complexo Eólico Campo Largo (Trasectos I (T1), II (T2) e III (T3)) a partir do método de Ponto Fixo de escuta, utilizando dados das seis campanhas de monitoramento.**

Índice de Jaccard (Presença/ausência)		
	T1	T2
T2	0,70513	
T3	0,65823	0,72222



**Figura 34. Dendrograma de Similaridade entre as regiões amostrais localizadas dentro do Complexo Eólico Campo Largo (Trasectos I (T1), II (T2) e III (T3)) a partir do método de Ponto Fixo de escuta, utilizando dados das seis campanhas de monitoramento.**

Para o método Captura por Redes de Neblina a similaridade foi avaliada a partir de uma matriz de presença/ausência das espécies por meio do índice de Jaccard, utilizando dados de captura e recaptura, e considerando a abundância das espécies, utilizando apenas os dados de capturas. Valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade. Assim, segundo esse conceito, a similaridade analisada entre as áreas em ambos os índices pode ser considerada como baixa, onde a composição das espécies (Índice de Jaccard (Presença/ausência)) apresentou uma similaridade mais baixa entre as áreas considerando a presença e ausência das espécies (Jaccard = 0.42373), e ligeiramente mais alta considerando também as abundâncias (Índice de Bray-Curtis = 0.45528). Apesar de existir uma similaridade entre as áreas amostrais, com espécies compartilhadas, a baixa similaridade indica que há uma variação não só na composição das espécies, como também nas abundâncias das mesmas, o que mais uma vez aponta para a influência do ambiente encontrado em cada uma das áreas na sua composição e riqueza.

#### **Suficiência Amostral (curva do coletor)**

A curva de acúmulo de espécies, obtida por rarefação e gerada a partir dos dados coletados pelos métodos de amostragem em toda a área de estudo apresenta uma curva ainda em crescimento (Figura 35). Os estimadores de riqueza sugerem que as amostragens possibilitaram aproximadamente o registro de mais de 79% da riqueza esperada para área de estudo ( $S = 115$ ; Jackknife 1 = 144; Bootstrap = 127). As estimativas de riqueza, conjuntamente com a configuração da curva de acúmulo de espécies, sugerem que as amostragens das seis campanhas do monitoramento da avifauna, conjuntamente, permitiram acessar parte da riqueza real. Contudo, os resultados da curva combinada ao potencial de espécies (dados secundários), e os novos registros de espécies a cada campanha, apontam ainda que o número de espécies a serem registradas pode ser maior e o aumento do esforço amostral das próximas campanhas de monitoramento pode possibilitar uma maior proximidade da riqueza existente.

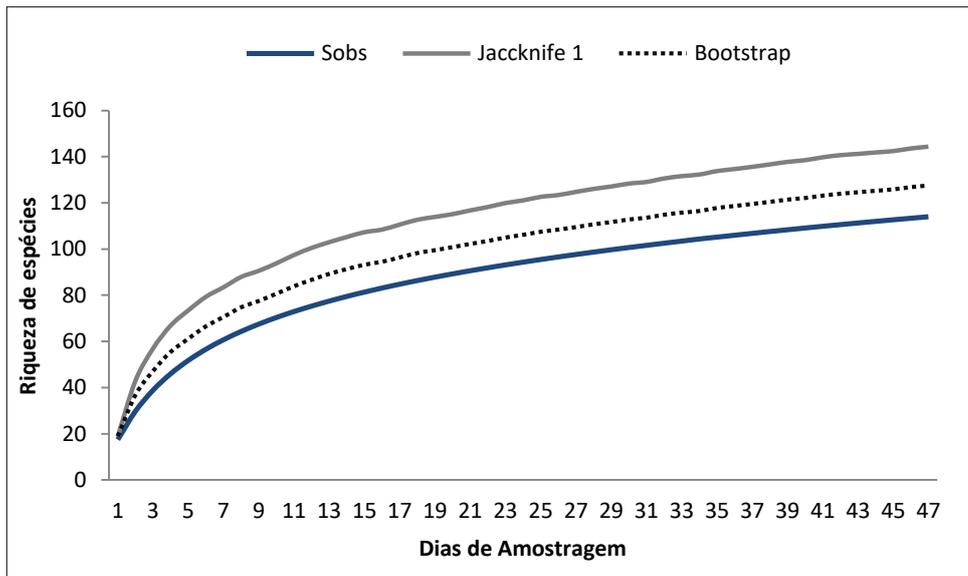


Figura 35. Curva de rarefação das espécies registradas durante as seis campanhas de amostragem do monitoramento da avifauna.

### Status de conservação, endemismo e grau de sensibilidade

Dentre as espécies registradas, dentro do Complexo Eólico Campo Largo e seu entorno, sete se encontram sob algum nível de ameaça (Quadro 5). A espécie *Penelope jacucaca* (jacucaca) é considerada vulnerável (VU) em nível estadual (SEMA), nacional (MMA) e internacional (IUCN), além de ser uma espécie Florestal de alta sensibilidade à fragmentação. A espécie foi registrada pelas armadilhas fotográficas da equipe de mamíferos, localizada próximo Transecto II da avifauna durante a 1ª campanha. Outras duas espécies que se encontra sob risco de ameaça foram registradas dentro do Complexo Eólico Campo Largo; *Hylopezus ochroleucus* (torom), registrada durante a 2ª, 4ª, 5ª e 6ª campanha, nos métodos sistemáticos e pelas armadilhas fotográficas da equipe de mamíferos na 4ª campanha, também localizada próximo Transecto II; e *Synallaxis hellmayri* (joão-chique-chique), registrada nas seis campanhas de monitoramento realizadas até o momento. Ambas as espécies são classificadas como quase ameaçada (NT) segundo a IUCN (2017.2). A quarta espécie, *Rhea americana* (ema), também classificada como quase ameaçada (NT) segundo a IUCN (2017.2), foi registrada na região do entorno do Complexo por vistoria *ad libitum* durante a expedição arara-azul-de-lear. A quinta espécie é a *Crypturelus noctivagus* (jaó-do-sul/zabelê), registrada durante a 5ª e 6ª campanha, nos métodos sistemáticos e pelas armadilhas fotográficas da equipe de mamíferos, durante a 5ª campanha, localizada próximo Transecto II, possui uma população subespécífica (*Crypturelus noctivagus zabele*), considerada vulnerável (VU) a nível nacional (MMA) e a nível estadual (SEMA). A subespécie possui ocorrência na região de MG e BA e é altamente cinegética, sendo muito apreciada para a caça na região onde ocorre. A 6ª espécie *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo) é considerada vulnerável (VU) a nível nacional (MMA) e Internacional

(IUCN). Uma espécie de ave de hábito terrestre, solitária, localmente rara, de difícil observação e baixa densidade (PAYNE e SHARPE, 2018). Teve seu primeiro registro documentado para o bioma caatinga publicado em 2012, baseados em fotografias de câmeras traps registradas nos anos de 2007 e 2009 nos municípios de Sento Sé e Campo Formoso (ROOS et al., 2012). Requer grandes áreas de mata natural bem preservada para viver. Em áreas de floresta de várzea na Amazônia peruana, por exemplo, a densidade populacional varia de 0 a 25 pares a cada 100 há (PAYNE e SHARPE, 2018). Aparentemente é incapaz de atravessar grandes rios, o que potencialmente podem ser barreiras à sua dispersão; além disso, é uma das primeiras aves do qual se tem conhecimento que desapareceu de Barro Colorado I, Panamá, depois que as inundações advindas de represamento. Populações do sul do Brasil estão sob ameaça devido ao desmatamento e fragmentação de habitats. Possui subespécies, por vezes consideradas como espécie plena, o que indica uma necessidade urgente de avaliar o estado de conservação deste taxons pouco conhecidos pois onde alguns podem ser revelar como espécies endêmicas do Brasil e até endêmica do Bioma caatinga, além de ainda mais ameaçadas (PAYNE e SHARPE, 2018). A sétima espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) é uma espécie altamente ameaçada, considerada em perigo (EN) a nível municipal (SEMA), nacional (MMA) e internacional (IUCN), foi registrada na região do entorno do Complexo por vistoria *ad libitum* durante a expedição arara-azul-de-lear, após seis campanhas e oito incursões em formato de expedição de busca de curta duração (Quadro 5 e Figura 36). Além dessas, outras 12 espécies registradas são consideradas endêmicas do bioma Caatinga (

Quadro 6).





Figura 36. Espécies que se encontram sob algum nível de ameaça em nível nacional e/ou internacional *Penelope jacucaca* (jacucaca), *Hylopezus ochroleucus* (torom), *Synallaxis hellmayri* (joão-chique-chique), *Rhea americana* (ema), *Crypturelus noctivagus* (jaó-do-sul/zabelê), *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo) e *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), registradas ao longo das seis campanhas de monitoramento da avifauna.

Quadro 6. Espécies endêmicas do bioma Caatinga registradas nas áreas de amostragem durante as seis campanhas de monitoramento da avifauna.

Espécies	Nome Comum
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga
<i>Picumnus pygmaeus</i>	picapauzinho-pintado
<i>Anodorhynchus leari</i>	arara-azul-de-lear
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga
<i>Herpsilochmus sellowi</i>	chorozinho-da-caatinga
<i>Sakesphorus cristatus</i>	choca-do-nordeste
<i>Thamnophilus capistratus</i>	choca-barrada-do-nordeste
<i>Hylopezus ochroleucus</i>	pompeu
<i>Megaxenops paraguayae</i>	bico-virado-da-caatinga
<i>Synallaxis hellmayri</i>	joão-chique-chique
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste

Algumas espécies de aves são exigentes em relação à qualidade de habitat e muito sensíveis a perturbações, o que restringe a sua ocorrência a ambientes íntegros e que forneçam condições (alimento e abrigo) para a sua manutenção e sobrevivência. Dentre as espécies registradas ao longo das seis campanhas, seis possuem sensibilidade alta a distúrbios no habitat, *Penelope jacucaca* (jacucaca) (Figura 36), *Megaxenops paraguayae* (bico-virado-da-caatinga) (Figura 30), *Campylorhamphus trochilirostris* (arapaçu-beija-flor) (Figura 37) e *Compsothraupis loricata* (tiê-caburé) (Figura 37). Outras possuem sensibilidade média, segundo Stotz et al. (1996) (Quadro 8). A espécie *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo), segundo Stotz et al. (1996), possui

sensibilidade alta. Em consideração a sua suscetibilidade à fragmentação do habitat, baseado em um modelo de desmatamento futuro na bacia amazônica, que aponta que esta espécie perca cerca de 25% de habitat adequado dentro de sua distribuição, sua população deve diminuir em 30 a 49% ou mais no período três gerações (13 anos), o que a torna extremamente sensível neste aspecto (SOARES-FILHO *et al.*, 2006; BIRD *et al.*, 2011; BirdLife International, 2015).



Figura 37. Espécies com sensibilidade alta a distúrbios do habitat registradas ao longo das campanhas de monitoramento. *Compsotheraupis loricata* (tiê-caburé) à esquerda e *Campylorhamphus trochilirostris* (arapaçu-beija-flor) à direita.

**Quadro 7. Espécies de aves com sensibilidade alta (STOTZ *et al.*, 1996) registradas na área de amostragem durante as campanhas de monitoramento da avifauna.**

Espécies	Nome Comum
<i>Penelope jacucaca</i>	jacucaca
<i>Anodorhynchus leari</i>	arara-azul-de-lear
<i>Neomorphus geoffroyi</i>	jacu-estalo
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	arapaçu-beija-flor
<i>Megaxenops paraguayae</i>	bico-virado-da-caatinga
<i>Compsotheraupis loricata</i>	tiê-caburé

As aves despertam um grande interesse para uso como animal de estimação e comercial. No Brasil, as mais frequentemente capturadas e aprisionadas são espécies canoras (com canto elaborado) e/ou com plumagem exuberante. Além disso, estão entre os principais vertebrados de interesse para consumo alimentar, sofrendo uma forte pressão de caça, principalmente no Nordeste (ALVES *et al.*, 2006).

Todos os Psittaciformes, Accipitriformes, Falconiformes, Trochilidae e Ramphastidae são incluídos, por convenção, em um dos apêndices da CITES (2017), por possuírem espécies muito procuradas como animais de estimação, sendo inclusive alvo de tráfico internacional. Apesar de não serem citadas nos apêndices da CITES

(2017), as espécies das famílias Icteridae, Thraupidae, Cardinalidae e Fringillidae são apreciados pelo seu canto elaborado e/ou beleza, sendo muito procurados para criação em cativeiro (ALVES et al., 2012).

Algumas famílias de aves também possuem interesse para consumo alimentar. Dentre elas, as de maior destaque são os Tinamídeos, Columbídeos, Cracídeos e Anatídeos. Embora haja a preferência por espécies maiores, as de pequeno porte também são frequentemente caçadas, como algumas pertencentes ao gênero *Columbina* (ALVES et al., 2012).

Durante as amostragens das campanhas de monitoramento, foram registradas 37 espécies com importância econômica, xerimbabo e cinegéticas, nem todas enquadradas em algum dos apêndices da CITES (2017) (Quadro 8). Cabe ressaltar a espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), historicamente consideradas raras, pendendo como relíquia, a espécie conhecida desde meados do século XIX, a partir de aves comercializadas (PAPAVERO e TEIXEIRA, 2016), é hoje ameaçada, possivelmente, devido as várias centenas de anos de atividades do homem que, sem dúvida, as afetaram negativamente: o desmatamento e a não-regeneração de licuri (*Syagrus coronata*), sua principal fonte de alimento, é provavelmente o problema maior, uma vez que a área original coberta por esta palmeira era de 250.000 km<sup>2</sup>, enquanto hoje a extensão está confinada em aproximadamente 4.000 km<sup>2</sup> (COLLAR et al., 2018). A sua caça como fonte de alimento parece ter sido grave no passado, porém a captura para o comércio ilegal, é um perigo sempre presente. Existem várias iniciativas para garantir o manejo das terras agrícolas locais e das colônias existentes afim de minimizar os riscos de perturbação e aprisionamento, mas isso não é garantia de segurança (COLLAR et al., 2018).

**Quadro 8. Espécies com importância econômica, xerimbabo e cinegéticas, registradas na área de monitoramento durante as campanhas de campo.**

Táxon	Nome comum	Característica
<i>Rypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	Cing
<i>Crypturellus noctivagus</i>	Jáo-do-sul/zabelê	Am, End (BR), Cing
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	Cing
<i>Penelope jacucaca</i>	jacucaca	Am, End (BR), Cing
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	ImpEc
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	Cing
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	Cing
<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	Cing
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	Cing
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	Cing
<i>Leptotila sp</i>		Cing
<i>Tyto furcata</i>	suindara	ImpEc
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	ImpEc
<i>Strix huhula</i>	coruja-preta	ImpEc
<i>Glauclidium minutissimum</i>	caburé-miudinho	ImpEc

Táxon	Nome comum	Característica
<i>Glauucidium brasilianum</i>	caburé	ImpEc
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	ImpEc
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	ImpEc
<i>Anopetia gounellei</i>	rabo-branco-de-cauda-larga	End (Caa), ImpEc
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	ImpEc
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	ImpEc
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	ImpEc
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	ImpEc
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	End (BR), ImpEc
<i>Caracara plancus</i>	carcará	ImpEc
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	ImpEc
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã	ImpEc
<i>Anodorhynchus leari</i>	arara-azul-de-lear	End (BR) (Caa), ImpEc, Cing, Am
<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	End (BR) (Caa), ImpEc
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	ImpEc
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	End (BR) (Caa), Xe
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	Xe
<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	End (BR) (Caa), Xe
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaço-cinzento	Xe
<i>Coereba flaveola</i>	cambaca	Xe
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	Xe
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	Xe
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	Xe

Legenda: End (BR) - Endêmica do Brasil (PIACENTINI et al., 2015); End (Caa) - Endêmica da Caatinga (OLMOS et al., 2005; FARIAS et al., 2005); Cing - Cinegética; Xe - Xerimbabo; ImpEc - Importância Econômica (CITES I e II); Am - Ameaçada (SEMA/MMA/IUCN).

### Registros de Colisão

Devido ao complexo se encontrar ainda em fase de instalação, com os aerogeradores em processo de montagem, durante a 6ª campanha de campo foram realizadas buscas não sistemáticas (vistoria *ad libitum* (observações livres sem padronização)) por potenciais colisões no entorno das peças dos aerogeradores, pás, tramos, hub e naceles, presentes nos pátios de montagem. Foram visitadas todas as bases de aerogeradores dos parques da Fase 1. Aqueles que haviam peças para montagem, em processo de montagem, ou montados foram vistoriados buscando potenciais colisões com as peças dos aerogeradores. Foram registradas três colisões com peças localizadas nas bases para a montagem. As espécies que sofreram fatalidades de colisão foram: fêmea de *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura) (CAR - 001), encontrada em decomposição inicial, colidida com tramo, apoiado horizontalmente junto ao solo e posicionado de forma paralela a estrada, na base do aerogerador AEG 11, Parque CL XXI (CL\_XXI-11); macho de *Columbina talpacoti* (rolinha) (CAR - 002), encontrado

fresco, colidido também com tramo, apoiado horizontalmente junto ao solo e posicionado de forma paralela a estrada, na base do aerogerador AEG 08, Parque CL XXI (CL\_XXI-08); e fêmea de *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-de-bico-vermelho) (CAR – 003), encontrado em decomposição inicial, colidido com pá, apoiada horizontalmente junto ao solo e posicionada de forma paralela a estrada, na base do aerogerador AEG 11, Parque CL IV (CL\_IV-11) (Figura 38). Todas as espécies colididas já foram registradas nos métodos de amostragem sistemáticos de monitoramento da avifauna. São espécies comuns e nenhuma delas se encontra em situação especial (nível de ameaça, endemismo, entre outros). Devido as peças estarem apoiadas junto ao solo e paralelas a estrada, as mesmas cobrem uma grande área na margem da rodovia, áreas de deslocamento de aves entre uma margem e outra. Devido a sua altura ficar, em alguns pontos, mais elevada que a vegetação, as mesmas por serem brancas, podem ser confundidas com horizonte, além de serem um objeto surpresa para indivíduos em deslocamento, o que ocasionando as colisões.



Figura 38. Aves colididas com peças dos aerogeradores em fase de instalação durante a 6ª campanha de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo – Fase 1. À esquerda ave colidida e a direita local da sua colisão. De cima para baixo, *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura) (CAR – 001), *Columbina talpacoti* (rolinha) (CAR – 002), e *Chlorostilbon lucidus* (besourinho-de-bico-vermelho) (CAR – 003).

### Expedição arara-azul-de-lear

Ao longo das campanhas de amostragem do monitoramento foram realizadas incursões percorrendo o entorno do Complexo Eólico Campo Largo realizando vistorias *ad libitum* (observações livres sem padronização) e entrevistas em diferentes localidades totalizando oito incursões executadas em formato de expedição, em busca de informações e áreas de ocorrência da espécie arara-azul-de-lear (Quadro 9, Figura 39 e Figura 42).

**Quadro 9. Coordenadas dos pontos de vistoria da expedição de busca da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*) visitados durante o de monitoramento da avifauna do Complexo Eólico Campo Largo.**

Pontos de amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Localidades/observações
	Latitude	Longitude		
Exp01	24 L 216293.53	8849724.14	991	Entorno Complexo Campo Largo
Exp02	24 L 213220.00	8851401.00	936	Entorno Complexo Campo Largo
Exp03	24 L 226413.00	8851918.00	921	Entorno Complexo Campo Largo - Área com Palmeiras Licuri
Exp04	24 L 229252.00	8853401.00	985	Entorno Complexo Campo Largo - Área com afloramentos rochosos
Exp05	24 L 230074.00	8855205.00	1048	Entorno Complexo Campo Largo - Área com afloramentos rochosos
Exp06	24 L 231133.00	8857160.00	1080	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado Alegre
Exp07	24 L 236390.00	8856843.00	1130	Entorno Complexo Campo Largo - Área com afloramentos rochosos
Exp08	24 L 240002.00	8862286.00	799	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado Mimoso do Umburana
Exp09	24 L 241101.00	8860732.00		Entorno Complexo Campo Largo - Seu Zinho
Exp10	24 L 248656.00	8864731.00	838	Entorno Complexo Campo Largo - Porteira Povoados
Exp11	24 L 251095.00	8865217.00	810	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado do Salgado
Exp12	24 L 257590.00	8869464.00	847	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado Riacho Santo Antônio ou Riacho de Cima
Exp13	24 L 263769.00	8868117.00	940	Entorno Complexo Campo Largo - Área com Palmeiras Licuri
Exp14	24 L 277109.00	8868288.00	688	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado Mulungu
Exp15	24 L 270284.00	8878452.00	947	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Vareda (lajeado)
Exp16	24 L 267543.00	8878155.00	1021	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Serra da Ponta Preta
Exp17	24 L 265431.00	8877741.00	980	Entorno Complexo Campo Largo - Acesso Localidade Cercadinho
Exp18	24 L 265327.00	8877413.00	984	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Cercadinho

Pontos de amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Localidades/observações
	Latitude	Longitude		
Exp19	24 L 268274.00	8854603.00	635	Entorno Complexo Campo Largo
Exp20	24 L 247978.68	8831571.14	779	Entorno Complexo Campo Largo - Área com afloramentos rochosos
Exp21	24 L 256147.57	8842454.43	685	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Upamirim - Área com Palmeiras Licuri e afloramentos rochosos
Exp22	24 L 237530.00	8813191.00	774	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural de Umburanas - Área com plantação de milho
Exp23	24 L 222360.00	8817382.00	716	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural de Umburanas - Área com plantação de milho
Exp24	24 L 221457.00	8819911.00	753	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Upamirim - Área com Palmeiras Licuri e afloramentos rochosos
Exp25	24 L 227806.67	8798860.73	581	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp26	24 L 216790.91	8795501.21	450	Entorno Complexo Campo Largo - Monte alto - Região rural sobre o Rio Vereda
Exp27	24 L 213841.33	8796725.08	456	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp28	24 L 209248.38	8801034.69	443	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp29	24 L 202013.13	8810894.20	425	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp30	24 L 199091.25	8817148.20	437	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp31	24 L 194648.02	8825096.09	414	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp32	24 L 188896.83	8829945.3	422	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra vermelha - Região rural ao longo do Rio Vereda
Exp33	24 L 185635.42	8859245.43	422	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - Povoado Junco
Exp34	24 L 180220.16	8869191.10	408	Entorno Complexo Campo Largo - Pedra branca - Região rural ao longo do Rio Jacaré
Exp35	24 L 177657.52	8871679.66	410	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - Acesso para grotas

Pontos de amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Localidades/observações
	Latitude	Longitude		
Exp36	24 L 176276.66	8872452.25	406	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - Acesso para grota do Davi
Exp37	23 L 828596.77	8875471.97	406	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - Acesso antigo para grota da Marreca
Exp38	24 L 197062.85	8856020.55	448	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - povoado de Brejo da Brásida
Exp39	24 L 197841.87	8854776.22	413	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - povoado de Brejo da Brásida - Fonte termal 'Olho d'água'
Exp40	24 L 206938.62	8855546.13	500	Complexo Campo Largo - Serra da caiçara
Exp41	24 L 171944.54	8875200.51	401	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Jacaré - Acesso para grota da Marreca
Exp42	24 L 173115.31	8887199.54	552	Entorno Complexo Campo Largo - Grota da Marreca
Exp43	24 L 300878.5	8881548.4	482	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural ao longo do Rio Pacuí
Exp44	24 L 295308.5	8871196.4	551	Entorno Complexo Campo Largo - Região rural de Pacuí
Exp45	24 L 265420.8	8877409.2	981	Entorno Complexo Campo Largo - Localidade Cercadinho -Viveiro das araras
Exp46	24 L 264326.4	8876175.7	1046	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Cercadinho
Exp47	24 L 264420.7	8876005.4	1125	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Cercadinho
Exp48	24 L 264480.8	8875707.7	1075	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Cercadinho
Exp49	24 L 264658.3	8875624.9	1057	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Cercadinho
Exp50	24 L 275756.9	8874571.9	685	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Gameleira do Dida
Exp51	24 L 263710.2	8821404.6	804	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Umburanas -Área com Palmeiras Licuri
Exp52	24 L 260977.9	8820158.5	968	Entorno Complexo Campo Largo - entorno Umburanas -Área com Palmeiras Licuri
Exp53	24 L 204206.00	8807032.00	429	Entorno Complexo Campo Largo - próximo a Sanharol

Pontos de amostragem	Coordenadas Geográficas (UTM)		Altitude (m)	Localidades/observações
	Latitude	Longitude		
Exp54	24 L 188847.00	8829533.0	427	Entorno Complexo Campo Largo - próximo ao Junco - região de Amaniú
Exp55	24 L 268661.60	8842156.87	584	Entorno Complexo Campo Largo - Povoado Fazenda de Dentro - Campo Formoso
Exp56	24 L 289456.29	8888519.76	641	Entorno Complexo Campo Largo - Entorno Complexo Delfino - Campo Formoso
Exp57	24 L 290343.72	8889705.98	620	Entorno Complexo Campo Largo - Entorno Complexo Delfino - Povoado de Queixo Danta - Campo Formoso
Exp58	24 L 266035.2	8878823.9	-	Entorno Complexo Campo Largo – entorno localidade Cercadinho - Licurizal

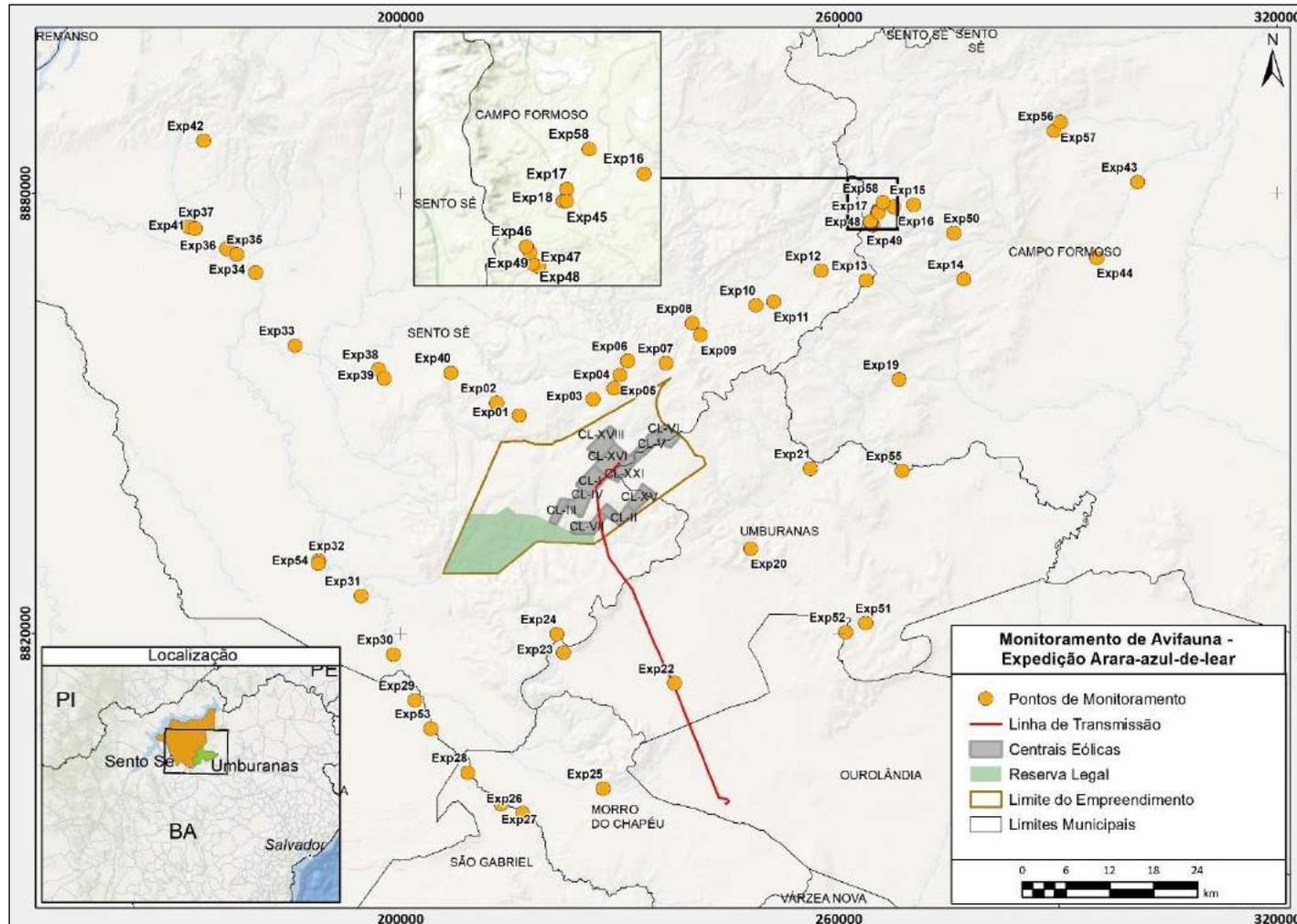


Figura 39. Pontos de vistoria percorridos para a realização das amostragens de busca pela espécie ameaçada *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) durante as seis campanhas de monitoramento.

Durante a 1ª campanha de monitoramento para a realização das amostragens de busca pela espécie ameaçada *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), foram percorridos cerca de 315km ao longo de 17 horas (Figura 39). Neste trajeto foram realizados 19 pontos de vistoria onde foram realizadas busca ativa *ad libitum* e *playback* em busca de indivíduos da espécie e coleta de informações por meio de entrevistas com moradores do entorno do Complexo (Quadro 9). Através dessas entrevistas, foi possível chegar até a localidade de Cercadinho, área onde os dois únicos indivíduos conhecidos da espécie, são vistos com frequência desde 2002. Também foi possível realizar o levantamento de informações históricas e das ações que vem sendo realizadas, ao longo, dos anos para a conservação da espécie.

Durante as amostragens da 2ª campanha de monitoramento de fauna do Complexo Eólico Campo Largo, foram visitadas a localidade de Cercadinho, área de ocorrência atual dos dois indivíduos de de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), que restam da população do Boqueirão da Onça, bem como vistorias de áreas do entorno do Complexo eólico Campo Largo, que possuam potencial de ocorrência da espécie. No trajeto realizado entre Umburanas e Cercadinho (localidade próximo ao povoado de Gameleira, município de Sento Sé), foram percorridos aproximadamente 100km e vistoriados dois novo pontos (Exp20 e Exp 21, vide Quadro 9), neste trecho, possuindo uma ou mais das seguintes características: baixo nível de ocupação; presença de paredões de rocha (substrato utilizado para nidificação); e presença de palmeiras licuri (*Syagrus coronata*) (alimento principal da espécie), ambas apontadas pelo PAN arara-azul-de-lear como importantes para a ocorrência da espécie (para mais informações sobre comportamento da espécie, *vide* PAN arara-azul-de-lear /ICMBio, 2012). No entanto, em nenhum deles foi constatado indícios de ocorrência da mesma. A localidade de Cercadinho foi vistoriada e durante o período de estada na localidade foram realizadas entrevistas com moradores do Povoado da Gameleira que possuem roças no local. Durante a mesma campanha foram realizadas vistorias em um trajeto de aproximadamente 30km entre Umburanas e a região de Gruna. Neste trecho foram realizados três pontos de vistoria, Exp22, Exp23 e Exp24 e uma entrevista com morador do local, porém não foram registrados indícios de ocorrência das araras nessas áreas.

Durante as amostragens da 3ª campanha de monitoramento de fauna do Complexo Eólico Campo Largo, foram visitadas a localidade de Cercadinho, área de ocorrência atual dos dois indivíduos de de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), bem como vistorias de áreas do entorno do Complexo eólico Campo Largo, que possuem potencial de ocorrência da espécie. Durante o período de vistoria as araras não foram observadas, porém os frequentadores de Cercadinho disseram tê-las visto três dias antes da nossa vistoria. Durante o período de estada na localidade foi realizada entrevista com um dos frequentadores, conhecido por Jurubeba, que atualmente está passando longos períodos na localidade do Cercadinho cuidando do cultivo e colheita da mandioca e do abacaxi. Segundo Jurubeba, elas costumam passar pelo Cercadinho realizando visitas

que variam de 1 a 5 dias de duração, e podem ficar entre 8 a 10 dias, geralmente, sem aparecerem no local. Durante esse período as araras costumam passar por outras localidades no entorno do Cercadinho. A localidade que será uma área de soltura para reintrodução de indivíduos de arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), nascidos em cativeiro (programa de reprodução em cativeiro do PAN arara-azul-de-lear) (INSTITUTO ARARA AZUL, 2017, divulgação) está em processo de execução. Na ocasião pode-se notar que as fundações para a construção do viveiro estavam prontas

Durante a 4ª campanha de monitoramento, foram realizadas novas vistorias a locais ainda não explorados. Foram realizadas duas incursões ao lado oeste do entorno do empreendimento, uma passando por diferentes povoados partindo da Lagoa 33 e retornando pelo acesso interno 02 do Complexo e outra partindo e retornando pelo Complexo. Foram realizados 17 pontos de vistoria *ad libitum* (Exp 25 a Exp 42), passando pelos Povoados de Lagoa 33, Rocha Marmore, Vereda do Jacaré, Manga, Bode Assado, Senharol, Capim Grosso, Brejo da Brásida, Junco, Pedra branca e Tanque, seguindo ao longo do curso do Rio Jacaré, drenagem do Rio São Francisco, leito do Rio dos Bois, acesso 2 do Complexo e Serra da Caiçara (Figura 39, Quadro 9), cobrindo mais de 400km.

Durante a 5ª campanha de monitoramento, buscou-se novos pontos de vistoria e a realização de vistoria em pontos já contemplados, porém com indícios de ocorrência comprovada da espécie e em áreas com grande potencial. Foram realizados 11 pontos de vistoria *ad libitum* (Exp 43 a Exp 54) (Quadro 9), em duas incursões, um sentido Lage dos Negros e outro sentido Pedra Branca. Durante a primeira incursão da 5ª campanha de campo, foi realizada vistoria na região rural de Pacuí, próximo a Lage dos Negros. Foram realizadas entrevistas com moradores da região, ao longo do trajeto e na localidade, porém não foi confirmada a ocorrência da espécie através das entrevistas nesse local. No entanto, a região que possui olhos d'água e rio, é uma área potencial para desedentação das espécies da caatinga e moradores afirmam ver indivíduos da espécie de Psitacideo, *Primolius maracana* (maracanã) passarem sobrevoando a localidade. Na primeira incursão buscou-se, com o auxílio dos guias locais Cláudio e Letícia (Figura 42), áreas do entorno da localidade cercadinho aonde as araras costumam ser observadas. Durante a vistoria foi possível observar que o viveiro para a soltura de indivíduos de arara-azul-de-lear, provenientes de cativeiro, já se encontrava em fase de finalização. Nesta incursão ao cercadinho não foi obtido sucesso na observação dos indivíduos, que segundo a população local, haviam estado na região na semana anterior a expedição de campo. A segunda incursão foi realizada pelo lado oeste do entorno do empreendimento, passando por diferentes povoados partindo da Lagoa 33, no intuito de alcançar a Pedra branca e as proximidades da região de Tanque, onde se encontra a entrada de algumas grotas. No entanto, devido a grande aporte de chuva as veredas encheram impossibilitando a passagem para a região da Pedra branca, sendo necessário retornar.

Durante a 6ª campanha de monitoramento, buscou-se novos pontos de vistoria e a realização de vistoria em pontos já contemplados, porém com indícios de ocorrência comprovada da espécie e em áreas com grande potencial. Foi realizada uma incursão uma ao lado leste do entorno do empreendimento, passando por diferentes povoados no sentido de Lage dos Negros. A incursão teve o intuito de chegar ao povoadado de Queixo Danta, região apontada pelo PAN da arara-azul-de-lear como área de ocorrência histórica e indicada por entrevistas como área de ocorrência atual dos dois indivíduos que ainda ocorrem na região. Foram vistoriados quatro novos pontos (Exp55 a Exp58) e realizada entrevistas com moradores locais que se encontram no entorno do Complexo Eólico Delfino (Figura 40). Nenhum entrevistado afirmou ter visto as araras passarem na região recentemente, porém dizem que costumavam ser vistas. No entanto, foi difícil extrair uma informação precisa relativa ao tempo. Dessa forma não se pode afirmar a razão para elas não serem vistas mais na região e se isso pode estar relacionado com a presença do Complexo Eólico de Delfino.



**Figura 40. Areas de vistorias visitadas durante a 6ª campanha de monitoramento durante incursão da Expedição arara-azul-de-lear.**

Durante a nova vistoria a localidade de Cercadinho, área ocorrência conhecida dos dois indivíduos de vida livre que comprovadamente são observados na região do entorno do Complexo Campo Largo, obtivemos sucesso na busca e os indivíduos em questão foram finalmente avistados. Os dois indivíduos foram observados primeiramente, logo cedo, sobrevoando baixo e em silêncio o licurizal no entorno do cercadinho, em meio a neblina. Logo que a neblina se dissipou fomos em busca delas, acompanhados do guia Cláudio, no licurizal em que elas foram vistas nas semanas anteriores (Figura 42).



Figura 41. Vistoria *ad libitum* na localidade de Cercadinho com auxílio da população local para a busca de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), durante a 6ª campanha de monitoramento.

Por meio da aplicação do método de *scanning* que é uma varredura do ambiente, elas foram avistadas se alimentando em um pé de licuri (Exp58). Foi possível se aproximar a a uma distância de aproximadamente 200m delas onde foi possível observar seu comportamento de forrageamento e de *alopreening* que se trata de uma forma que as algumas aves têm de realizar a manutenção de suas penas, umas nas outras, removendo sujeiras, parasitas e alinhando suas penas. Entre psitacideos é comportamento bem comum entre pares. Um dos indivíduos, apresenta uma ausência de penas na cabeça, a causa pode ser derivada de *overpreening*, que seria um exceção de atividade de *preening*, comumente observado em animais de cativeiro e muito associada a *stress*. Segundo o coordenador do projeto de reintrodução das araras-azuis-de-lear que acompanha a algum tempo esses indivíduos, a ausência de penas na cabeça parece ser permanente, visto que já a alguns anos que ele é dessa forma. Após o período de observação dos indivíduos realizamos uma tentativa de aproximação maior, o que os afugentou possibilitando vê-los realizando voos e vocalizando sobre os licurizais até se afastarem a ponto de se confundirem com a vegetação (Figura 42).



**Figura 42. Indivíduos de *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), observados em vistoria *ad libitum* na localidade de Cercadinho durante Eexpedição da arara-azul-de-lear realizada na 6ª campanha de monitoramento da avifauna.**

Uma segunda incursão estava planejada, para lado oeste do entorno do empreendimento onde se encontra a entrada de algumas grotas. No entanto, devido ao aporte de chuvas na região as veredas encheram impossibilitando a passagem em alguns pontos, e as estradas ficaram inacessíveis, portanto, esta segunda expedição não foi realizada. No entanto, com o período seco, será possível reaccessar essa região do entorno do complexo, ainda pouco explorada e de grande potencial de ocorrência da espécie.

Para a próxima campanha de monitoramento (7ª campanha) estão previstas expedições de vistoria as grotas apontadas como locais de ocorrência da espécie e nas áreas do entorno do Complexo que possuam potencial de ocorrência das mesmas. A região a ser amostrada em futuras incursões, apresenta características fisionômicas e geográficas semelhates a aquelas esperadas para as de ocupação das araras para dormitório e reprodução. O período de reprodução das arara-azul-de-lear é de setembro a abril, podendo se estender até julho, se concentrando principalmente no período mais úmido (ICMBIO, 2012). As araras iniciam a atividade reprodutiva por volta de setembro e outubro, explorando de cavidades, as oviposturas ocorrendo geralmente

em dezembro e janeiro, e finalizando em abril com a saída dos filhotes dos ninhos, alguns saindo até julho (ICMBIO, 2012). Os dois indivíduos que ainda são observados nas regiões do entorno do Complexo, não possuem sua área de dormitório conhecida. As informações levantadas e as novas vistorias realizadas indicam que as grotas possam potencialmente abrigá-las para essa finalidade. Porém novas expedições se fazem necessárias e são de grande importância no esforço de se levantar informações sobre essa espécie ameaçada, e que possam contribuir com a sua conservação.

### 3.5.5. Considerações Gerais

As amostragens possibilitaram o registro de aproximadamente 79% da riqueza de espécies do estudo. Ambas as metodologias apresentaram registros de espécies exclusivas o que indica a importância das amostragens complementares para se acessar a diversidade existente. No entanto, a curva de rarefação ainda em crescimento, não assintótica, indica que o potencial de espécies ainda é elevado. É esperado que ao longo do tempo a curva apresente uma maior tendência à estabilização com o aumento do esforço amostral e o acompanhamento das variações sazonais e de período reprodutivo, que afetam diretamente a atividade das aves. Os estimadores indicaram uma riqueza potencial de espécies elevada a àquela observada, sugerindo que o número de espécies na área estudada possa ser ainda maior. Estes resultados estão de acordo com o esperado e com o potencial de espécies levantada por dados secundários para a região do empreendimento e com os novos registros acumulados a cada campanha. Acredita-se que, com a execução de mais campanhas seja possível se aproximar cada vez mais da riqueza estimada para a área.

Dentre as espécies de maior abundância ao longo da área de estudo, no método de Ponto Fixo de Escuta destacam-se espécies de comportamento conspicuo e territorialista. A dominância observada é, possivelmente, influenciada pela sazonalidade e períodos reprodutivos e de maior atividade das espécies. No método de Captura por Rede de Neblina as taxas de captura da Área Afetada parecem também estar sob influência do período sazonal, com espécies muito associadas aos recursos mais disponíveis, apresentando alta taxa de captura, enquanto que a Área Controle apresenta uma flutuação fora dos padrões esperados com efeitos mais discretos ligados a sazonalidade, porém possivelmente estando sob influência maior de outras variáveis.

Os índices de diversidade indicam uma maior diversidade na Transecção I em comparação com das demais áreas amostrais, o que parece estar relacionado com o tipo de fisionomia, além de recursos disponíveis. Em relação a similaridade, no método de Captura por Rede de Neblina, as áreas apresentam baixa similaridade, com a Área Afetada apresentando mais espécies exclusivas, porém ainda compartilha espécies com a área Controle. Entre os Transectos, a menor similaridade, no método de Ponto Fixo de Escuta, foi observada no

Transecto I, indicando que o mesmo apresenta uma composição menos similar aos demais Transectos. A menor similaridade entre os transectos observada indica uma influência do regime de chuvas do início do ano sobre a comunidade de aves e dos tipos de recursos disponíveis em cada um.

Dentre as espécies registradas, dentro do Complexo Eólico Campo Largo e seu entorno, sete se encontram sob algum nível de ameaça, 12 espécies registradas são consideradas endêmicas do bioma Caatinga e 37 espécies possuem importância econômica, xerimbabo e cinegéticas, nem todas enquadradas em algum dos apêndices da CITES (2017). Dentre as espécies registradas as espécies *Penelope jacucaca* (jacucaca), *Crypturelus noctivagus* (jaó-do-sul/zabelê), *Neomorphus geoffroyi* (jacu-estalo) e *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) se destacam por serem espécies endêmicas, cinegéticas, de importância econômica, sensíveis a fragmentação, raras e ameaçadas de extinção e, portanto, com alta prioridade de conservação.

Em relação as colisões, as fatalidades registradas, parecem estar relacionadas com a presença das peças posicionadas em áreas de deslocamentos de espécies, e a área que ocupam, tornando-as um elemento surpresa para as aves. O fato de sua coloração de assemelhar com a do horizonte pode também ser um fator a ser considerado. As espécies colididas são espécies comuns, observadas regularmente nas áreas do Complexo e já registradas durante as campanhas de monitoramento.

Em relação à expedição da arara-azul-de-lear, durante a última campanha a espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear) foi observada com sucesso durante as buscas, porém em uma localidade já conhecida como de ocorrência mais frequente. No entanto, as outras localidades onde a mesma ocorre quando não estão lá, bem como seus locais de repouso, ainda continuam uma incógnita de forma que as incursões de busca, se fazem muito importantes, pois proporcionam a coleta de diversas informações relevantes sobre a ocorrência da espécie no entorno do Complexo Eólico Campo Largo. Tais informações são altamente essenciais para o planejamento das próximas expedições em busca da espécie e para sua conservação.

### 3.6. MASTOFAUNA TERRESTRE DE PEQUENO PORTE

Atualmente são reconhecidas 473 espécies de mamíferos não voadores para o Brasil, incluindo 55 espécies pertencentes à ordem Didelphimorphia e 234 à Rodentia (PAGLIA et al., 2012). Em uma compilação recente e atualizada, Carmignotto et al. (2012) registraram 101 gêneros e 153 espécies de mamíferos para a Caatinga, sendo oito espécies endêmicas. Roedores (S=35) foram a segunda ordem com maior riqueza do bioma, seguindo padrão neotropical típico (PATTERSON, 2000), enquanto para marsupiais oito espécies foram registradas (CARMIGNOTTO et al., 2012). Mesmo com o aumento do número de estudos nos últimos anos, os

inventários de mamíferos na Caatinga permanecem incompletos, tendo em sua maioria amostragens concentradas em regiões métricas e transitórias (LEAL et al., 2005).

Pequenos mamíferos terrestres (roedores e marsupiais de até 3kg; PREVEDELLO et al., 2008) são importantes em levantamentos e monitoramentos faunísticos, pois são bons indicadores tanto de alterações do habitat como de alterações da paisagem. Isto se deve à alta especificidade do grupo no uso de micro-habitats, bem como na ocupação diferencial dos estratos verticais das florestas, facilitando a partição de recursos e a coexistência das espécies (LEITE et al., 1996). Além de sua importância como bioindicadores, estudos sobre a ecologia de pequenos mamíferos não-voadores evidenciaram que o grupo exerce forte influência na dinâmica das florestas (JORDANO et al., 2006), além de serem base da cadeia alimentar para muitos carnívoros.

### 3.6.1. Objetivo

Monitorar os mamíferos terrestres de pequeno porte, com ênfase nas espécies endêmicas e ameaçadas na ADA e AID do empreendimento, ampliando o conhecimento acerca das espécies, avaliando a riqueza e a abundância, levantando informações sobre o uso do habitat e padrão de atividade dos animais, além de discutir os impactos gerados pelo empreendimento.

### 3.6.2. Pontos amostrais

Os pontos de amostragem da mastofauna foram distribuídos de modo a representar e contemplar da melhor maneira possível a heterogeneidade ambiental da área de influência do empreendimento. Eles foram selecionados de forma que o acesso seja facilitado (com acesso difícil, demoraria para verificar todas as áreas, arriscando a integridade física dos animais capturados), que fiquem distribuídos fisicamente da melhor maneira possível na área e que não fiquem localizadas em áreas que serão suprimidas para estradas e alocação dos aerogeradores. Deste modo, a Tabela 15 apresenta o código, a coordenada de referência (projeção UTM, Datum WGS84) e a descrição do tipo de ambiente dos pontos de amostragem. A distribuição espacial dos referidos pontos pela paisagem amostral é exposta na Figura 43 e os registros fotográficos estão na Figura 44.

**Tabela 15. Coordenadas dos pontos de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres no Complexo Eólico Campo Largo. Sistema de Coordenadas UTM WGS84.**

Ponto	Coordenadas UTM 24L		Métodos empregados	Descrição do Ambiente
	Latitude	Longitude		
A01	0218345	8832833	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A02	0221181	8833554	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A03	0224706	8835683	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A04	0223537	8838598	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada

Ponto	Coordenadas UTM 24L		Métodos empregados	Descrição do Ambiente
	Latitude	Longitude		
A05	0222584	8841267	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A06	0221026	8840714	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A07	0216532	8845019	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A08	0232172	8842022	Live-traps	Savana-Estépica Arborizada
A09	0223289	8844974	Live-traps	Transição entre Caatinga Strictu-senso e Savana-Estépica Arborizada
A10	0222549	8845547	Live-traps	Caatinga Strictu-senso
P01	220802	8841264	Pitfalls	Caatinga arbórea densa
P02	218947	8832515	Pitfalls	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P03	232135	8842131	Pitfalls	Caatinga arbórea aberta com palmeiras
P04	223166	8843729	Pitfalls	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P05	223123	8839908	Pitfalls	Caatinga arbórea aberta
P06	223388	8838663	Pitfalls	Caatinga arbórea aberta
P07	222699	8832302	Pitfalls	Caatinga arbórea densa com afloramentos rochosos
P08	224907	8835383	Pitfalls	Caatinga arbórea densa

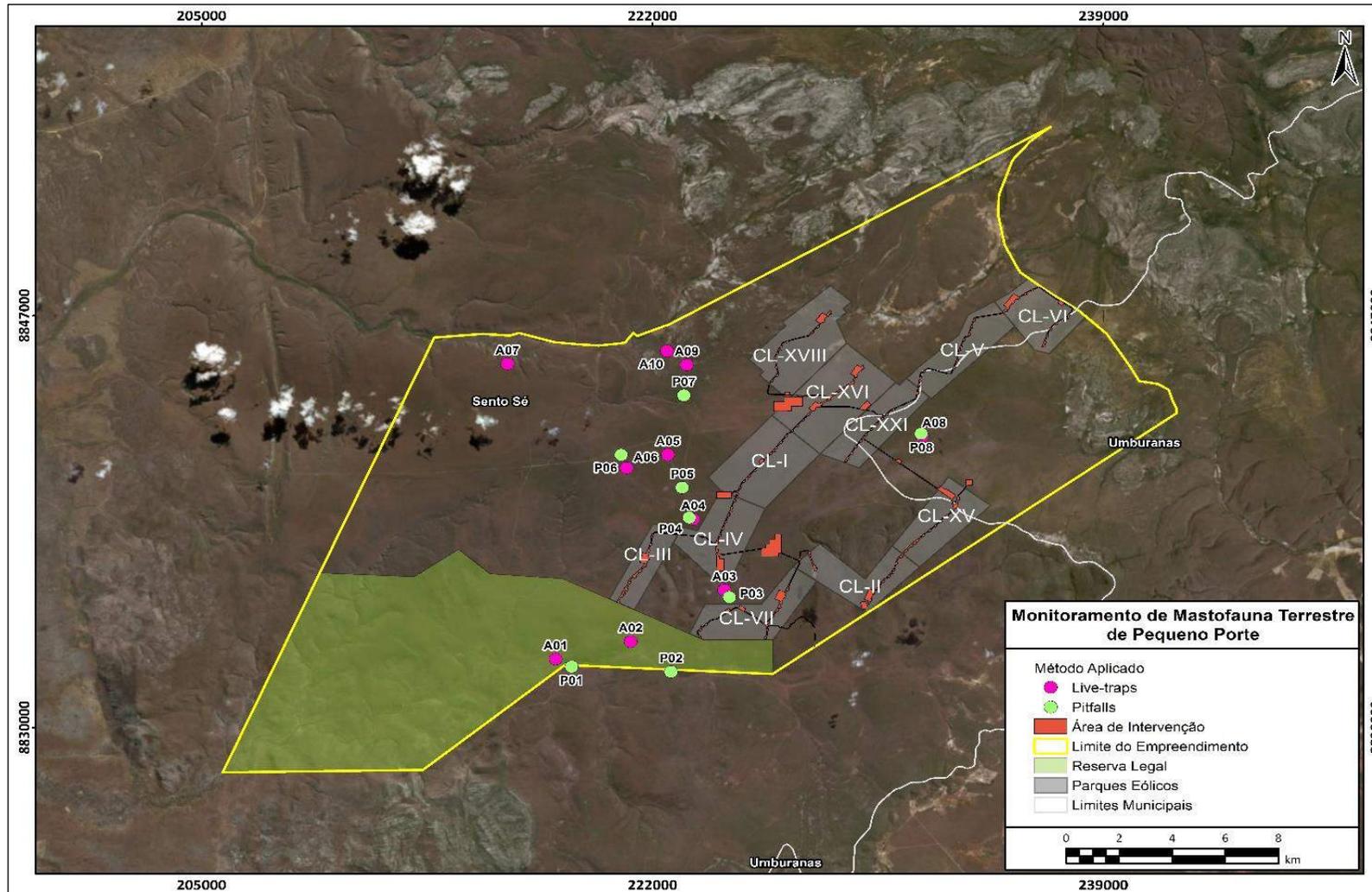


Figura 43. Espacialização dos pontos de monitoramento de mamíferos terrestres de pequeno porte no Complexo Eólico Campo Largo.



A1



A2



A3



A4



A5



A6



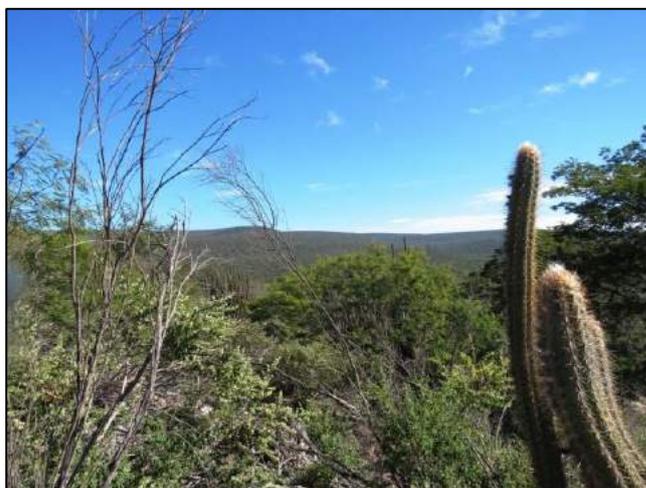
A7



A8



A9



A10

Figura 44. Visão geral dos pontos de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres na 6ª campanha, onde foram instaladas as *live-traps* no Complexo Eólico Campo Largo.

### 3.6.3. Procedimentos e métodos

As seis campanhas de campo foram realizadas com periodicidade trimestral, nas datas já elencadas anteriormente no Quadro 1. Os métodos e esforços utilizados estão detalhados a seguir.

#### **Armadilha de Captura Viva (ACV)**

Para amostragem de pequenos mamíferos terrestres foram selecionados 10 sítios para instalação de *live-traps*. Cada sítio é composto por dez pontos, em cada qual são colocadas duas armadilhas (Figura 45), uma sherman (25 x 8 x 9cm ou 43 x 14,5 x 12,5cm) e uma tomahawk (45 x 17,5 x 15cm), intercaladas entre solo e sub-bosque, equidistanciadas 10m. As armadilhas foram iscadas com uma mistura de fubá, sardinha, paçoca

e banana, sendo vistoriadas todos os dias. As armadilhas permaneceram abertas por quatro noites em cada sítio, resultando em um esforço amostral de 800 armadilhas-noite, por campanha. As amostragens foram realizadas em dois blocos de cinco pontos cada vez, nos primeiros quatro dias de cada campanha foram amostrados cinco pontos e depois mudadas as armadilhas para os outros cinco pontos, pois seria inviável amostrar os 10 pontos simultaneamente.



Figura 45. Armadilhas instaladas em campo para captura de pequenos mamíferos terrestres. *Sherman* instalada no sub-bosque e *Tomahawk* instalada no solo respectivamente.

#### **Armadilha de Intercepção e Queda (*Pitfalls*)**

Para complementar a amostragem de pequenos mamíferos terrestres, armadilhas de intercepção e queda (*pitfalls*) foram instaladas em oito pontos (Figura 46). Cada ponto de *pitfall* foi composto por 50m de tela-guia e 10 baldes de 60L, distanciados 5m entre si. Os *pitfalls* permaneceram abertos por oito noites consecutivas, totalizando 640 baldes-noite por campanha.



Figura 46. *Pitfalls* instalados em campo para captura de pequenos mamíferos terrestres.

Os pequenos mamíferos capturados foram identificados, pesados e marcados com brincos numerados (Figura 47), e posteriormente soltos no mesmo local de captura.



Figura 47. Procedimentos em campo durante captura de pequenos mamíferos terrestres do Complexo Eólico Campo Largo. Pesagem de roedor capturado e roedor marcado com brinco numerado.

### Análise de dados

Todos os dados foram analisados cumulativamente, somando os resultados obtidos em todas as campanhas. O sucesso de captura foi calculado separadamente para armadilhas de captura viva (ACV) e *pitfalls*, devido à efetividade de cada método e à diferença na taxa de captura dos animais. O cálculo do sucesso de

captura se baseia no total de capturas multiplicado por 100 e o resultado dividido pelo esforço amostral de cada método.

A similaridade entre os pontos amostrais foi calculada com o Índice de Jaccard, por uma análise de agrupamento de Cluster. A Abundância Relativa foi calculada pela fórmula  $\%Spi = n*(100/N)$ , onde %Spi é a porcentagem da espécie a ser calculada, n é número de indivíduos da espécie e N representa o número total de indivíduos da amostra. Também foram calculados o Índice de Diversidade de Shannon (H') e o Índice de Equitabilidade de Pielou (J). As análises foram realizadas no Programa R, pacote vegan.

A curva de acumulação de espécies foi baseada no número de dias de amostragem das *live-traps*, nos primeiros quatro dias de cada campanha, são amostrados um conjunto de cinco pontos, e nos últimos quatro dias, outro conjunto com os cinco pontos restantes, totalizando 24 dias de amostragem em cada ponto até o momento. Devido à baixa captura nos *pitfalls* (n = 10), as mesmas foram incluídas na curva nos respectivos dias de amostragem das *live-traps*. Para gerar a curva, utilizou-se o programa *EstimateS* 9.1.0 (COLWELL, 2013).

A nomenclatura e ordenamento taxonômico geral seguiu Paglia et al. (2012) e para roedores Bonvicino et al. (2008) e Bonvicino et al. (2002). O grau de ameaça de extinção das espécies foi acessado tanto em nível regional por meio da Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia (SEMA, 2017), no nível nacional por meio da Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), quanto global pela Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da IUCN (IUCN, 2017). Também foram avaliadas as espécies sob ameaça em função do tráfico e comércio ilegal de animais silvestres (CITES, 2015).

### 3.6.4. Resultados e Discussão

#### Riqueza por ponto amostral

Dentro dos métodos sistemáticos ocorreram 574 capturas de 239 indivíduos, pertencentes a sete espécies (Figura 48), sendo três roedores, *Thrichomys inermis* (punaré), *Wiedomys pyrrhorhinos* (rato-de-fava) e *Galea spixii* (preá), e quatro marsupiais, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Gracilinanus agilis* (guaiquica), *Monodelphis domestica* (catita) e *Thylamys karimii* (catita), conforme apresentado na Tabela 16. A maioria dessas espécies são comumente encontradas na Caatinga e em zonas de transição com Cerrado em levantamentos de fauna (FREITAS et al., 2005; BEZERRA et al., 2014), as exceções são, a *G. spixii* que não é muito capturada, porém bastante avistada, e *T. karimii* que provavelmente é uma espécie mais rara e difícil de encontrar. O sucesso de captura foi de 11,75% para as armadilhas de gaiola e de 0,26% para as armadilhas de interceptação e queda. Houve ainda a visualização do roedor *Kerodon rupestris*, o mocó, nos pontos amostrais 10 e 09 e em outras áreas dentro do Complexo Eólico Campo Largo.

Tabela 16. Lista de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registrados em campo, acompanhando de informações sobre endemismo, locomoção, dieta, massa (kg) e *status* de conservação, durante as seis campanhas de campo.

Ordem	Táxon	Nome comum	Campanhas	Endemismo	Locomoção	Dieta	Status de Ameaça		
							SEMA (2017)	MMA (2014)	IUCN (2017)
	<b>Didelphidae</b>								
<b>Didelphimorphia</b>	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá, saruê	1, 2, 3, 5		Es	Fr, On			
	<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca	1, 3, 4, 6		Ar	In, On			
	<i>Monodelphis domestica</i>	cuíca	1, 2, 3, 4, 5, 6		TE	In, On			
	<i>Thylamys karimii</i>	catita	2		Es	In, On			
	<b>Cricetidae</b>								
	<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	rato-de-fava	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ca	Es	Fr, On			
	<b>Caviidae</b>								
<b>Rodentia</b>	<i>Galea spixii</i>	preá	2, 3, 4, 5, 6		Te	He			
	<i>Kerodon rupestris</i>	mocó	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ca	Te	He		VU	
	<b>Echimyidae</b>								
	<i>Thrichomys inermis</i>	punaré, rabudo	1, 2, 3, 4, 5, 6		Te	Fr, He			

Legenda: Endemismo segundo PAGLIA et al., 2012. Ca= Espécie endêmica da Caatinga. Locomoção – Ar = Arborícola, Es = Escansorial, Te = Terrestre. Dieta (segundo Paglia et al., 2012). He= Herbívoro, In = Insetívora, On= Onívora, Fr= Frugívora. Status: MMA (2014); IUCN (2017); SEMA (2017); EN= Espécie classificada como “Em perigo”; NT= Espécie classificada como “Quase ameaçada”; DD= Espécie classificada como “Dados deficientes”.





**Figura 48. Espécies de pequenos mamíferos terrestres registradas no Complexo Eólico Campo Largo. *Thrichomys inermis*; *Wiedomys pyrrhorhinus*; *Galea spixii*; *Didelphis albiventris*; *Gracilinanus agilis*; *Monodelphis domestica*; *Kerodon rupestris* e *Thylamys karimii*, respectivamente.**

*Wiedomys pyrrhorhinus* (Figura 48) foi capturado em oito pontos de amostragem (Tabela 17 e Tabela 18), sendo que na última campanha foi capturado somente 1 indivíduos em pitfall. Até o momento foram 19 capturas de 12 indivíduos diferentes. É considerada uma espécie escansorial, podendo utilizar abrigos em árvores e arbustos (STREILEIN, 1982; OLIVEIRA e BONVICINO, 2011), e amplamente distribuída pela Caatinga. Não há informações sobre o impacto da fragmentação sobre a espécie, mas para outra do mesmo gênero, *W. cerradensis*, foi constatado que há mudança no seu uso do espaço em habitats fragmentados (MENDONÇA, 2010).

O gambá, *D. albiventris* (Figura 48), é uma espécie generalista e pouco sensível à fragmentação (TALAMONI e DIAS, 1999; ALHO, 2005, CÁCERES et al., 2008). Foi capturado em seis dos pontos (Tabela 17), e duas fêmeas foram encontradas com filhotes na primeira campanha, uma na segunda campanha, nenhuma capturada na terceira e uma na quinta campanha. Nenhum indivíduo foi capturado na quarta e nem nesta última campanha. O indivíduo numerado com o brinco 107, capturado na segunda campanha com filhotes, foi capturado na terceira sem filhotes e agora na quinta campanha novamente com filhotes no marsúpio. Foram 25 capturas de 14 indivíduos diferentes, em seis pontos amostrais distintos durante as campanhas do monitoramento.

A guaiquica, *G. agilis* (Figura 48), foi capturada em sete pontos, em armadilhas localizadas no sub-bosque (Tabela 17). Esta espécie é generalista e pouco sensível à fragmentação (BONVICINO et al., 2002; CÁCERES et al., 2008), só não foi registrada na segunda campanha. Foram 13 capturas de 10 indivíduos diferentes em sete pontos amostrais durante as campanhas do monitoramento.

*Monodelphis domestica* (Figura 48) foi a segunda espécie mais abundante, com 41 capturas de 33 indivíduos, e registrado em 10 pontos (Tabela 17). É uma espécie de ampla distribuição, aparentemente mais abundante em áreas rochosas da Caatinga (MARES et al., 1989) e campos agrícolas abandonados (STREILEIN, 1982). Também é encontrada em áreas abertas e savanas, incluindo áreas recentemente queimadas (MACRINI, 2004). Esta catita pode se beneficiar de áreas desmatadas e colonizar habitats com matas secundárias (EMMONS, 1999).

*Galea spixii* é um roedor generalista extremamente abundante na sua área de distribuição, ocorrendo em áreas abertas, savanas e região do semiárido da Caatinga, tanto em áreas conservadas quanto em habitats perturbados (EISENBERG e REDFORD, 1999). Seu maior predador é o furão, *Galictis vittata* (CATZEFLIS et al., 2008). Foram 15 capturas de 10 indivíduos diferentes em cinco pontos de amostragem, esta espécie provavelmente (por poder ser confundido com indivíduos de *Thrichomys* sem rabo) é visualizada em várias áreas do complexo.

As espécies do gênero *Thrichomys* (*T. inermis* foi a espécie com maior número de capturas no presente trabalho) são de hábito terrestre ou escansorial, atividade diurna e noturna, mas preferencialmente crepuscular (STREILEIN, 1982) e podem habitar áreas abertas e florestais. Espécie registrada em 11 pontos, ao menos com 159 indivíduos marcados (podem ser mais indivíduos, pois alguns perderam os brincos de uma campanha para a outra) com um total de 460 capturas (301 recapturas) até o momento no monitoramento. 80,13% das capturas de pequenos mamíferos do monitoramento foram da espécie *T. inermis*. Nesta 6ª campanha, das 15 capturas de novos indivíduos para o monitoramento, 9 foram de indivíduos jovens (60% dessas capturas), demonstrando que de janeiro até abril (entre as campanhas 5 e 6) foi uma época reprodutiva da espécie para a região. Também nessa época foi a de maior precipitação durante todo o trabalho até o momento.

Espécies do gênero *Thylamys* (*T. karimii* foi capturada somente uma vez na terceira campanha) são exclusivas da América do Sul, encontradas em ambientes abertos, secos e semi-áridos, variando do nível do mar a alturas de mais de 3.500 metros. São marsupiais sem bolsa, terrestres, com cauda não preênsil e cuja principal característica taxonômica é o acúmulo de gordura na cauda como reserva energética (CARVALHO et al., 2009).

**Tabela 17. Número de indivíduos das espécies capturadas por ponto de amostragem de *live-traps* durante as seis campanhas do monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.**

Espécies	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	TOTAL
<i>Didelphis albiventris</i>	1	0	0	4	3	2	3	0	1	0	14
<i>Gracilinanus agilis</i>	0	2	0	1	1	1	1	1	3	0	10
<i>Monodelphis domestica</i>	0	0	2	1	2	0	1	0	7	15	28
<i>Thylamys karimii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Galea spixii</i>	0	1	0	5	0	1	0	1	2	0	10
<i>Thrichomys inermis</i>	3	6	19	0	3	3	6	1	31	85	157
<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	1	0	1	1	0	0	4	2	0	1	10

**Tabela 18. Número de indivíduos das espécies capturadas por ponto de amostragem de *pitfalls* durante as seis campanhas do monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.**

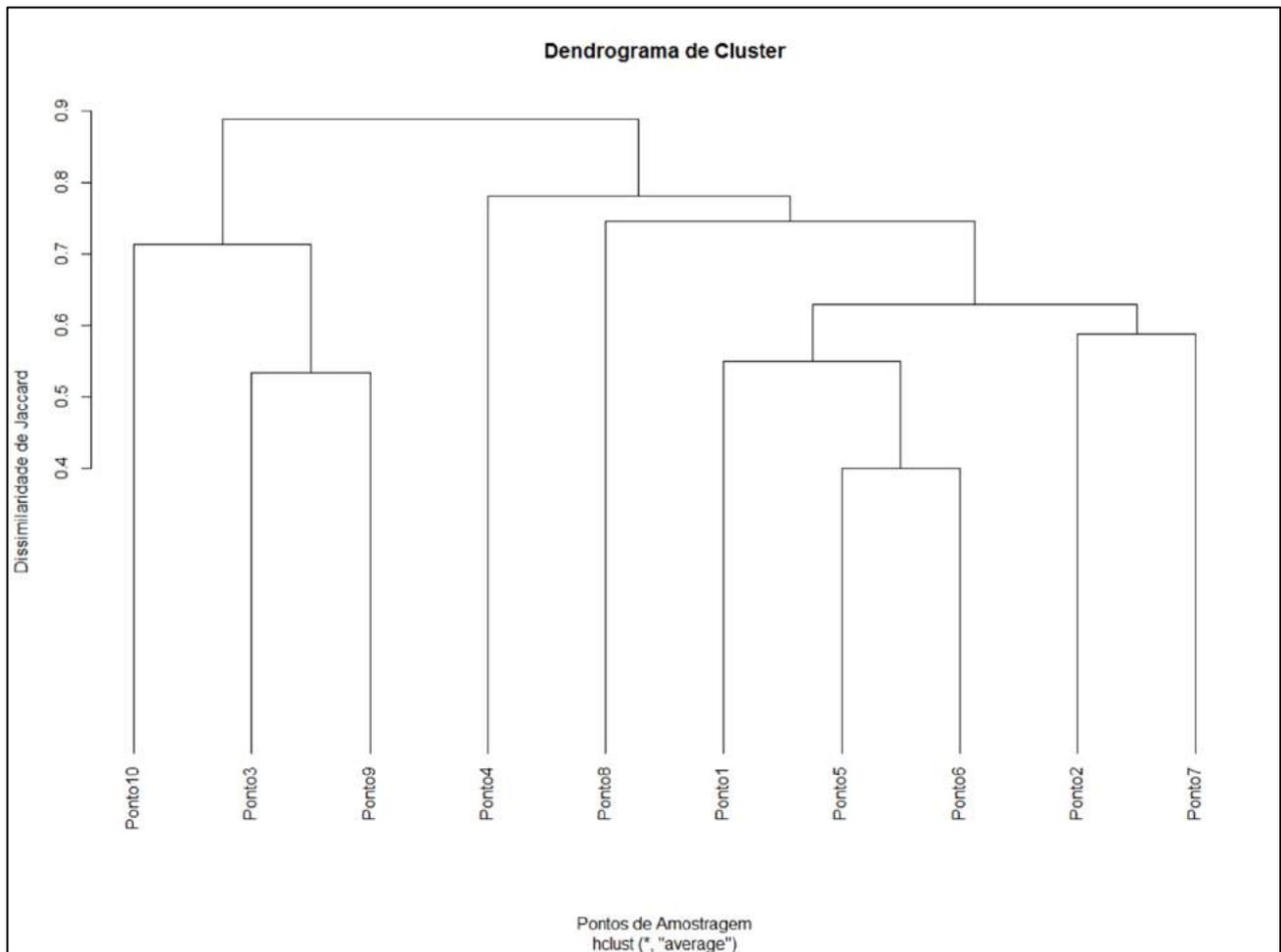
Espécies	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	TOTAL
<i>Didelphis albiventris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gracilinanus agilis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monodelphis domestica</i>	0	0	1	1	2	0	1	0	5
<i>Thylamys karimii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Galea spixii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thrichomys inermis</i>	0	0	3	0	1	0	0	0	2
<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	0	0	0	0	1	0	0	1	2

### Similaridade entre os pontos amostrais

A análise de agrupamento de Cluster, pelo índice binário de presença/ausência de Jaccard, demonstrou baixa similaridade entre a maioria dos pontos. A maior similaridade entre os pontos 6 e 5 pode ser explicada pela proximidade entre os pontos. Já a separação, em 2 grupos, de todos os pontos analisados (de um lado os pontos 3, 9 e 10 e do outro os outros pontos), pode ser explicada pelo grande número de capturas dos 3 pontos (3, 9 e 10), são os que mais apresentaram, tanto capturas como recapturas, e também a grande quantidade dessas capturas foram da espécie *T. inermis* nesses pontos, podendo este fator ter influenciado esses agrupamentos (Tabela 19 e Figura 49). Devido ao baixo número de capturas apresentadas, os *pitfalls* não entraram nas análises de similaridade do presente relatório.

**Tabela 19. Similaridade de Jaccard entre os pontos durante as seis campanhas de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.**

	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
A01	1.0000000									
A02	0.7272727									
A03	0.8260870	0.7600000								
A04	0.8666667	0.8947368	0.9375000							
A05	0.6000000	0.7142857	0.8076923	0.6875000						
A06	0.5000000	0.5454545	0.8846154	0.7333333	0.4000000					
A07	0.6666667	0.5882353	0.7241379	0.7142857	0.5000000	0.6250000				
A08	0.7500000	0.7272727	0.9200000	0.7857143	0.8333333	0.6666667	0.7500000			
A09	0.9111111	0.7954545	0.5333333	0.9019608	0.8478261	0.8666667	0.8200000	0.9347826		
A10	0.9607843	0.9423077	0.7821782	0.9819820	0.9523810	0.9714286	0.9259259	0.9807692	0.6041667	1.0000000



**Figura 49. Cluster de Similaridade de Jaccard entre os pontos com capturas durante as seis campanhas de monitoramento de pequenos mamíferos terrestres.**

### **Abundância Relativa**

A espécie mais abundante foi *T. inermis* (Figura 48), com pelo menos 159 indivíduos capturados, registrado em 11 pontos de amostragem, seguida por *Monodelphis domestica* (Tabela 20).

**Tabela 20. Abundância relativa geral dos pequenos mamíferos terrestres levantados nas seis campanhas de monitoramento.**

<b>Espécie</b>	<b>Nome Popular</b>	<b>Abundância Relativa</b>
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	5,85
<i>Gracilinanus agilis</i>	Guaiquica	4,18
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita	13,80
<i>Thylamys karimii</i>	Cuíca	0,41
<i>Galea spixii</i>	Preá	4,18
<i>Thrichomys inermis</i>	Rabudo, Punaré	66,52
<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	Rato-de-fava	5,02

### **Índices de diversidade e equitabilidade**

O índice de Shannon geral foi considerado baixo ( $H' = 1.149443$ ), assim como o de Equitabilidade de Pielou ( $J = 0.590696$ ), inclusive esses valores diminuíram da campanha passada para essa campanha. Este fator pode ser resultado do baixo número de espécies, juntamente com a alta abundância do roedor *Thrichomys inermis* nas áreas. Não foi possível comparar estes índices por ponto de amostragem devido ao baixo número de espécies capturadas na maioria dos pontos de monitoramento.

### **Suficiência amostral (curva do coletor)**

A curva de acumulação de espécies, baseada nos métodos sistemáticos utilizados no levantamento da mastofauna de pequeno porte, mostrou que a riqueza observada (Sobs), juntamente com os estimadores de riqueza (Jackknife 1, Bootstrap e Chao 1), encontra-se em grande tendência de estabilização (Figura 50). Esse é o tipo de resultado esperado, já que somente uma espécie nova foi registrada na 2ª campanha para a 3ª, e mais nenhuma nova espécie foi acrescentada ao monitoramento até o presente momento.

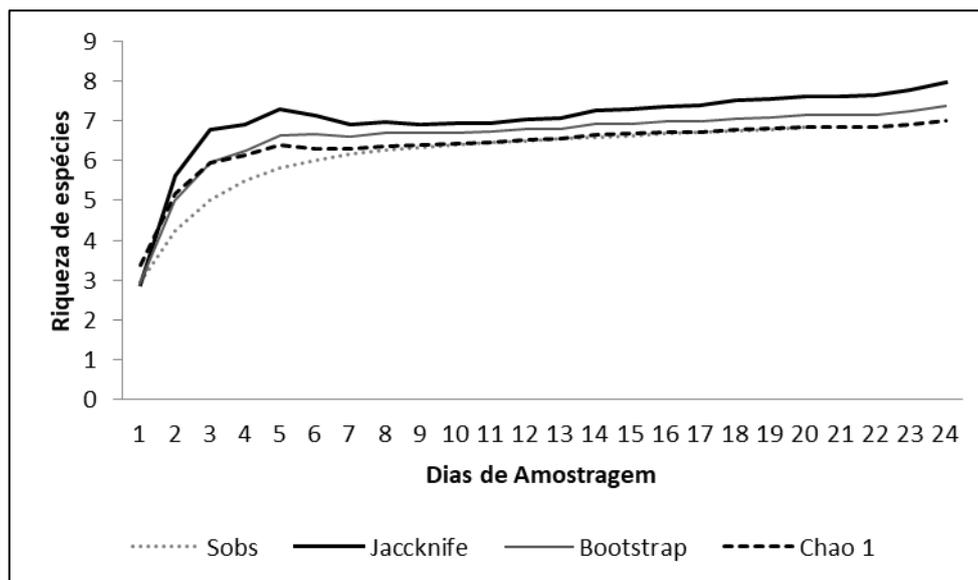


Figura 50. Curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos terrestres durante as seis campanhas de monitoramento.

### **Status de conservação, endemismo e grau de sensibilidade**

Dentre as espécies registradas, três delas possuem distribuição restrita ao domínio da Caatinga, *K. rupestris* (mocó), *W. pyrrhorhinos* (rato-de-fava) (PAGLIA et al., 2012) e *T. inermis* (punaré) (NASCIMENTO et al., 2013).

Em função da forte pressão de caça, o mocó *K. rupestris* está classificado na categoria “Vulnerável” na Lista Vermelha do MMA (2014). Nas demais listas, não consta como ameaçado, pela IUCN está como “Menos

Preocupante”, não aparece na SEMA (2017) e não possui *status* no CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*).

### 3.6.5. Considerações Gerais

Todos os pequenos mamíferos terrestres capturados nas seis campanhas já haviam sido registrados nos estudos prévios levantados para a Caatinga. Quando consideramos os registros obtidos pelos métodos sistemáticos e registros ocasionais, a riqueza obtida foi de oito espécies (*Thrichomys inermis*, *Kerodon rupestris*, *Wiedomys pyrrhorhinos*, *Galea spixii*, *Didelphis albiventris*, *Gracilinanus agilis*, *Monodelphis domestica* e *Thylamys karimii*). Não houve diferença na similaridade de espécies de pequenos mamíferos terrestres entre os pontos.

Outras características associadas a região monitorada, como a pressão de caça, o grau de antropização e regime hídrico local podem afetar a composição de espécies. Três das espécies registradas são consideradas endêmicas da Caatinga, *T. inermis* (punaré), *W. pyrrhorhinos* (rato-de-fava) e *K. rupestris* (mocó), sendo este último por meio de registro ocasional.

O sucesso de amostragem por *live-traps* foi de 11,75%, maior que outros estudos na Caatinga. Os *pitfalls*, por outro lado, tiveram um sucesso mais baixo, de 0,26%.

Duas espécies de pequenos mamíferos podem ser consideradas cinérgicas, o *K. rupestris* (mocó) e o *D. albiventris* (gambá-de-orelha-branca). Ambas espécies são utilizadas como fonte de proteína em muitas regiões.

A 6ª campanha foi a que apresentou o menor número de capturas até o momento, isso é de certo ponto esperado pela condição do ambiente, foi à campanha em que as árvores estavam mais verdes, com mais flores e mais frutos, assim, havia muito recurso alimentar para os pequenos mamíferos, conseqüentemente as armadilhas com iscas estavam menos atrativas para os mesmos.

Na área do empreendimento, encontra-se uma Caatinga bem preservada e extensa, que interligada, chega até a margem do rio São Francisco. É nítida a pouca ação antrópica na área antes do empreendimento. Sendo fundamental para a manutenção das espécies da mastofauna nos ambientes estudados, que se promovam a conservação e a manutenção das condições biológicas dessas áreas já existentes, evitando-se intervenções desnecessárias que descaracterizem e empobrecam os ambientes naturais que as mesmas ocupam.

### 3.7. MASTOFANA TERRESTRE DE MÉDIO E GRANDE PORTE

Os mamíferos são um grupo de vertebrados diferentes em muitos aspectos. Possuem sangue quente e temperatura corporal constante e, por isso, uma alta taxa metabólica, além de apresentarem um modo de locomoção característico, sendo que os não aquáticos mantêm o corpo ereto, diferentemente dos répteis, de andar arqueado. O cérebro dos mamíferos é grande, maior que dos demais animais e seu metabolismo ativo exige alimentação eficaz, assim as mandíbulas são fortes os dentes duráveis e diferenciados. Em relação à reprodução, apresentam características únicas e sofisticadas, envolvendo cheiros, movimentos e sutilezas na corte. A alimentação dos neonatos, pelo aleitamento, é diferente de qualquer outra forma de vida (RIDLEY, 2006). Poucas espécies são gregárias, constituindo grupos apenas no período reprodutivo, onde a mãe e seus filhotes permanecem juntos até que eles adquiram independência necessária à sobrevivência. Essa independência é determinada pelo desmame e pelo desenvolvimento de habilidades de captura de alimentos (REIS et al., 2011).

Nesse sentido, os mamíferos possuem adaptações aos mais diversos ambientes, podendo locomover-se tanto na terra e na água como no ar (ROMAN e WEBER, 2013). Para o meio terrestre, existe ainda, outras subdivisões de hábitos de deslocamento: cursoriais, arborícolas, escansorial, semi-fossorial e fossorial (PAGLIA et al., 2012).

Os mamíferos estão entre os grupos zoológicos mais importantes em termos de conservação biológica, atuando tanto como polinizadores, como dispersores de sementes (EISENBERG, 1989). Regulando e mantendo o equilíbrio de populações e comunidades (ASQUITH et al., 1999; HERRERÍAS-DIEGO et al., 2008). Contribuindo diretamente para o bom funcionamento dos ecossistemas.

A diversidade de mamíferos no Brasil atinge números expressivos, podendo ser considerada uma das maiores do mundo (REIS et al., 2011). A “Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil” relata a ocorrência de 701 espécies de mamíferos, distribuídas em 243 gêneros, 50 famílias e 12 ordens, ou 471 mamíferos não voadores (PAGLIA et al., 2012).

Restringindo estes valores para o bioma da área de monitoramento - Caatinga - os número de espécies oscilaram ao passar dos anos, para Willig e Mares, (1989) o bioma apresentava uma mastofauna restrita à 80 espécies. Já, Oliveira, Gonçalves e Bonvicino, (2003) em uma nova compilação, indicaram uma lista de 143 espécies de mamíferos. Reis et al., (2011) 148 espécies e Paglia et al., (2012) 153 espécies, destas 76 são mamíferos não voadores.

No presente estudo a mastofauna de médio e grande porte segue a classificação de Lopes e Mendes-Oliveira (2015), de acordo com a seletividade dos métodos de amostragem; incluindo os

representantes terrestres e arborícolas de todas as ordens que apresentam normalmente peso superior a 1 kg na fase adulta, com exceção da ordem Didelphimorphia. Animais arborícolas com menor massa (<1kg), como roedores da família Sciuridae e alguns primatas de pequeno porte, e que normalmente não são registrados por métodos usualmente utilizados para pequenos mamíferos não voadores, como armadilhas de captura viva – ACV, também integram os médios e grandes mamíferos.

### 3.7.1. Objetivo

Monitorar os mamíferos terrestres de médio e grande porte, com ênfase nas espécies endêmicas e ameaçadas na ADA e AID do empreendimento, ampliando o conhecimento acerca das espécies, avaliando a riqueza e a abundância, levantando informações sobre o uso do habitat e padrão de atividade dos animais, em especial dos felinos selvagens nas áreas de monitoramento, além de discutir os impactos gerados pelo empreendimento.

### 3.7.2. Pontos amostrais

Na área de influência do Complexo Eólico Campo Largo buscou-se distribuir os pontos amostrais abarcando as mais distintas fisionomias ocorrentes na área, assim como o diagnóstico de evidências da utilização do local por mamíferos de médio e grande porte, como: carreiros, estradas, rastros (pegadas e fezes), proximidades a corpos d'água e a fontes alimentícias, dentre outros observados em campo.

Após vistoria de campo, ocorrida em janeiro de 2017, foram definidas três grandes áreas de referência, distribuídas na Área Indiretamente Afetada – AID: Ponto 01 (P01), Ponto 2 (P02) e Reserva Legal -RL: Ponto 03 (P03), onde cada uma foi subdividida em três pontos amostrais, totalizando nove (Tabela 21, Figura 50 e Figura 51). Cada ponto amostral foi composto por duas armadilhas fotográficas e foram distribuídas e denominadas da seguinte forma:

- Ponto 01<sup>AID</sup>: 1A e 1B, 2A e 2B, 3A e 3B (Figura 51);
- Ponto 02<sup>AID</sup>: 4A e 4B, 5A e 5B, 6A e 6B (Figura 51);
- Ponto 03<sup>RL</sup>: 7A e 7B, 8A e 8B, 9A e 9B (Figura 51).

**Tabela 21. Localização geográfica das unidades amostrais utilizadas para o monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte. \*Projeção UTM, Zona 24S, Datum SIRGAS 2000.**

Localização	Unidade Amostrai	Coordenada	
		X	Y
AID	Armadilha fotográfica 1A e 1B	222442,4305	8846564,973

Localização	Unidade Amostral	Coordenada	
		X	Y
RL	Armadilha fotográfica 2A e 2B	222521,9512	8845716,824
	Armadilha fotográfica 3A e 3B	223186,0768	8845282,625
	Armadilha fotográfica 4A e 4B	220357,2442	8841291,78
	Armadilha fotográfica 5A e 5B	220885,176	8840918,211
	Armadilha fotográfica 6A e 6B	221947,4541	8841856,092
	Armadilha fotográfica 7A e 7B	221065,6215	8833537,118
	Armadilha fotográfica 8A e 8B	218270,4339	8832896,537
	Armadilha fotográfica 9A e 9B	218008,0262	8833706,443





Figura 51. Fitofisionomias consideradas para a instalação das armadilhas fotográficas.

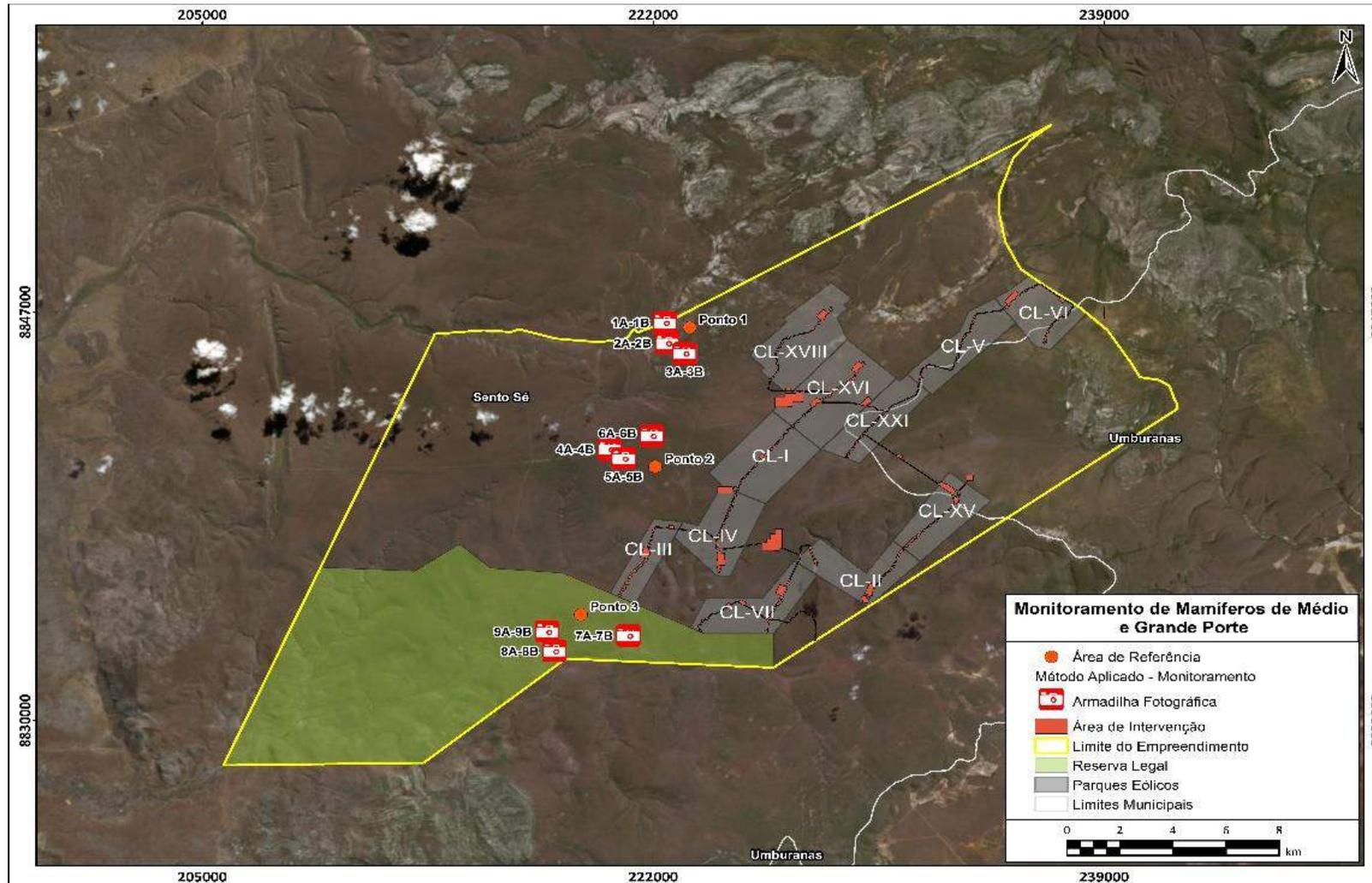


Figura 52. Distribuição das áreas de referência e das unidades amostrais utilizadas para as campanhas de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte.

### 3.7.3. Procedimentos e métodos

As seis campanhas de campo foram realizadas com periodicidade trimestral, nas datas já elencadas anteriormente no Quadro 1. Os métodos e esforços utilizados estão detalhados a seguir.

#### **Armadilha Fotográfica (trap-cam)**

O método consiste no registro, e posterior identificação, das espécies de mamíferos por fotografias obtidas a partir de câmeras automáticas. Estes dispositivos são fixados em um ponto de interesse e ativados por sensores de movimento (TOMAS e MIRANDA, 2003).

Armadilhas fotográficas tem sido uma importante ferramenta para desvendar a ocorrência, assim como a ecologia, de mamíferos em ambiente natural, sobretudo para o registro de espécies de difícil observação e captura, ou que estão se tornando raras em regiões que sofrem com a pressão da caça e a fragmentação dos habitats (SRBEK-ARAUJO; CHIARELLO, 2005). Uma das vantagens do uso das armadilhas fotográficas é a possibilidade de monitorar em tempo integral a área em estudo e realizar uma caracterização fiel dos padrões de atividade das espécies, através das informações de data e hora de cada registro (KUHNEN, 2010). Na área do empreendimento monitorado são instaladas 18 armadilhas fotográficas, duas por unidade amostral (Figura 53), considerando a heterogeneidade ambiental local e áreas mais propensas ao deslocamento de mamíferos, como carreiros, trilhas, estradas e proximidades a corpos d'água e fontes de alimento, como árvores frutíferas. Os equipamentos utilizados correspondem ao modelo BUSHNELL 8MP e permanecem operantes durante 24h ao longo de oito dias ininterruptos (18 armadilhas fotográfica X 24 horas X 8 dias) totalizando 3.456 horas de esforço amostral por armadilhamento fotográfico por campanha amostral.

Em cada unidade amostral foram posicionadas duas armadilhas fotográficas, uma de frente para outra (Figura 53), com a intenção de efetuar registros fotográficos dos dois perfis do animal, ou seja, uma foto de cada lado do corpo, buscando a individualização dos animais, sobretudo para os felinos, considerando distintos padrões de coloração, das rosetas, sexo, tamanho e de cicatrizes.

Em caráter qualitativo, eventualmente as armadilhas fotográficas permaneceram amostrando entre uma campanha e outra, buscando a evidenciação de espécies não registradas ainda, bem como o registro fotográfico de espécies menos conspícuas. Nestes casos, os dados não foram tratados estatisticamente, e sim qualitativamente – levando em conta a despadronização do método.

Sempre que possível, os felinos são individualizados conforme Trinca, (2014), onde cada indivíduo identificado recebe a seguinte nomenclatura, composta pelas siglas de cada espécie, por exemplo: *Leopardus pardalis* (LP) + sequência numérica (n°) + pela letra referente ao sexo (M ou F).

Objetivando maximizar os resultados a partir deste método, foram preparadas iscas compostas por frutas, sal grosso, essências e sardinha, almejando atrair diferentes espécies de mamíferos.

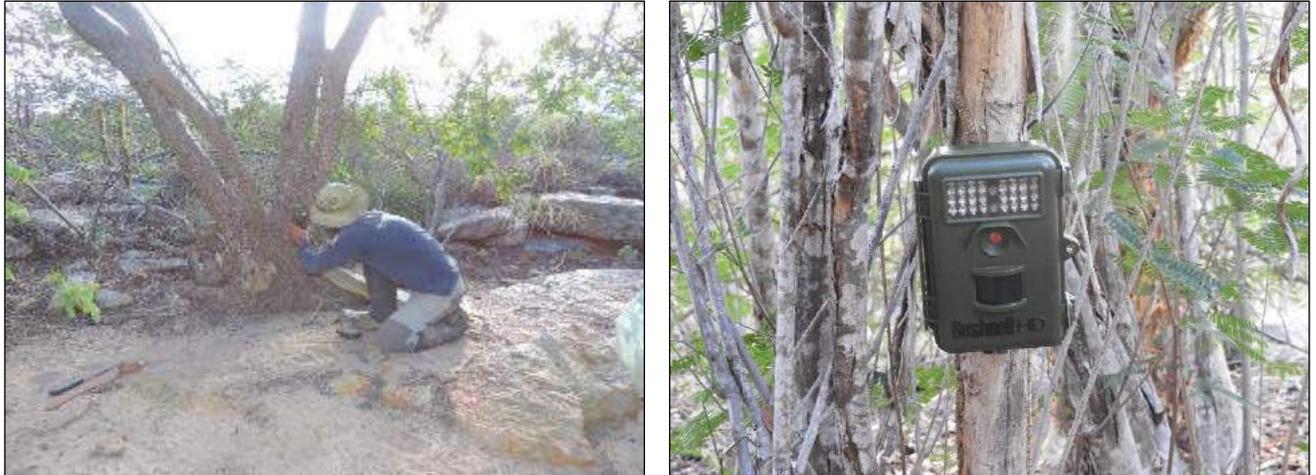


Figura 53. Instalação e posicionamento de armadilhas fotográficas (trap-cam).

Registros da mesma espécie obtidos em diferentes localidades amostrais são considerados oriundos de amostras independentes, portanto, indivíduos distintos, exceto quando possível identificá-los como recorrentes. Por outro lado, afim de não superestimar o número de indivíduos ocorrentes na área de estudo, os registros obtidos nas mesmas unidades amostrais foram individualizados. Sempre que possível: observou-se tamanho do animal, sexo, padrões de manchas, marcas e cicatrizes aparentes. Desta forma, considera-se apenas o número de indivíduos e não o número de registros efetuados.

Voss e Emmons (1996) consideram o caráter parcial ou complementar do método na amostragem da mastofauna com armadilhamento fotográfico, considerando sua utilização em associação com outras técnicas para a obtenção da comunidade de mamíferos como um todo.

### **Busca ativa – censos visuais, transecções e procura ativa por rastros e vestígios**

De um modo geral, os mamíferos silvestres brasileiros dificilmente são vistos na natureza. Isso se deve, em especial, ao fato de terem hábitos discretos, largamente crepusculares e noturnos. Quando observados, sua identificação é, às vezes, dificultada pela brevidade da visualização (BECKER e DALPONTE, 2013).

Rastros e outros sinais são importantes indicadores da presença de uma espécie em uma determinada área, podendo inclusive ser usados para a condução de inventários (TOMAS; RODRIGUES; FUSCO, 2004).

Durante suas várias atividades, estes animais (mamíferos) deixam com frequência sinais típicos no ambiente, como: pegadas, fezes, tocas e restos alimentares. Se corretamente interpretados, podem fornecer uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia (BECKER e DALPONTE, 2013).

Para levantamentos rápidos de mamíferos de médio e grande porte, o método de transectos e busca ativa por visualizações e vestígios, tais como rastros, pelos, tocas e fezes, é amplamente utilizado e indicado (PARDINI et al., 2003; SUTHERLAND et al., 2004; DOTTA, 2005). Além de permitir o registro de espécies, independentemente de ser diurna, noturna ou crepuscular (VOSS e EMMONS, 1996; WILSON et al., 1996).

Foram percorridas transecções irregulares limitadas por tempo nas três áreas amostrais, levando em conta à heterogeneidade ambiental entre os ambientes amostrados, as transecções foram padronizadas por tempo e não por distância, com o intuito de manter a base comparativa entre todas as amostras.

As transecções foram realizadas nos três períodos (matutino, vespertino e noturno) – incluindo o período crepuscular. Cada percurso teve 120 minutos de duração, totalizando seis transecções (duas no período matutino, duas no vespertino e duas noturnas) por unidade amostral, convertidas em 12h/homem por unidade amostral, por campanha. Áreas onde o solo era mais propenso ao registro de pegadas foram inspecionadas. Ainda, priorizou-se o horário de atividades para os animais de possível ocorrência para a região estudada.

Complementarmente às transecções, deslocamentos com os veículos da equipe técnica também fizeram parte deste método, sempre trafegando em baixa velocidade na eminência de avistamento de animais em deslocamentos ou mortos por atropelamento nos caminhos, estradas e adjacências.

Todos os registros obtidos foram georreferenciados com o uso de GPS e, sempre que possível, os animais e/ou seus vestígios foram fotografados (Figura 54).



Figura 54. Registro de rastros de mamíferos identificados durante a execução do campo, à esquerda pegadas de *Leopardus pardalis* (jaguatirica) e à direita fezes de *Mazama gouazoubira* (veado-catingueiro).

### Análise de dados

As espécies foram classificadas conforme Reis et al. (2011). A identificação dos rastros conforme Becker e Dalponte (2013) e Borges e Tomas (2004). As espécies endêmicas ao bioma Caatinga, a guilda trófica, a distribuição e a dieta das espécies obtidas a partir de Paglia et al. (2012).

Para a verificação das categorias de ameaça de extinção de cada espécie de mamífero de médio e grande porte utilizou-se:

- Nível Global: Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas criada pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN, disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>;
- Nível Federal: Portaria nº 444 de 17 de dezembro de 2014, que reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção"; e,
- Nível Estadual: Portaria nº 37 de 15 de agosto de 2017, que torna pública a Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia.

Para a verificação de suficiência amostral foi construída a curva do coletor, que indica o número acumulado das espécies por dias de amostragem. Para as análises de similaridade entre os ambientes amostrados (pontos amostrais), foi utilizado os dados qualitativos, de presença ausência, sob o método de agrupamento de média aritmética não ponderada, utilizando o índice de similaridade de Jaccard. Além dos dados ecológicos de abundância relativa, riqueza, distribuição espacial e índice de diversidade.

### 3.7.4. Resultados e Discussão

#### **Riqueza por ponto amostral e sazonalidade**

Considerando as seis campanhas de campo, os esforços resultam em 17 espécies de mamíferos de médio e grande porte (mesmo número da 5ª campanha), distribuídas em seis ordens e nove famílias: Myrmecophagidae (n=02); Dasypodidae (n=03); Cervidae (n=01); Tayassuidae (n=01); Callithrichidae (n=01); Canidae (n=01); Felidae (n=06); Mephitidae (n=01) e Dasyproctidae (n=01), conforme apresentado na Tabela 22.



Das espécies registradas em campo, algumas são consideradas generalistas quanto ao uso do habitat, como, por exemplo: *Cerdocyon thous* – raposinha e *Callithrix penicillata* – sagui-de-tufos-pretos podendo ocorrer em áreas perturbadas (REIS 2011; REIS, 2015). Em contrapartida, outras são especialistas, como alguns felinos: *Panthera onca* – onça-pintada, *Puma concolor* – onça-parda, *Leopardus pardalis* – jaguatirica e *Leopardus wiedii* – gato-maracajá que habitam áreas florestadas e matas de galeria (REIS, 2011) além de estarem categorizados em algum grau de ameaça (MMA,2014), *Tolypeutes tricinctus* – tatu-bola apresenta carência de informações sobre a espécie (REIS, et al., 2015) aliado ao fato de também constar na lista de espécies ameaçadas, *Tamandua tetradactyla* – tamanduá-mirim possui hábito escansorial (REIS et al., 2010).

A partir dos métodos padronizados, a maior riqueza foi observada na primeira campanha (n=14), seguida pela segunda (n=11), quarta, quinta e sexta com 10 espécies e por fim pela terceira campanha, com nove espécies (Figura 55). A partir da riqueza observada na primeira campanha, três espécies foram incluídas: *Panthera onca* (onça-pintada) evidenciada na segunda campanha, *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) incluída na quarta campanha e, *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) na 5ª campanha, totalizando, preliminarmente, 17 espécies – nesta sexta campanha nenhuma nova espécie foi adicionada. Dentre os três pontos de amostragem o P03 apresenta maior riqueza, com 15 espécies, seguido pelo P2 com 14 e P1 com 10 espécies (Figura 56).

Analisando os resultados obtidos nas seis campanhas, nota-se a partir da Tabela 23 que seis espécies foram registradas exclusivamente em um dos pontos de amostragem, o maior número de espécies exclusivas foi registrado no P03, com cinco espécies (*T. tetradactyla*, *D. novemcinctus*, *L. tigrinus*, *L. wiedii* e *P. onca*), seguido por P02 com uma espécie (*M. tridactyla*), no P01 ainda não foi registrado nenhuma espécie exclusiva. As espécies registradas em todos os pontos amostrais, foram: *Tolypeutes tricinctus*, *Mazama gouazoubira*, *Cerdocyon thous*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Puma yagouarondi* e *Conepatus semistriatus*.

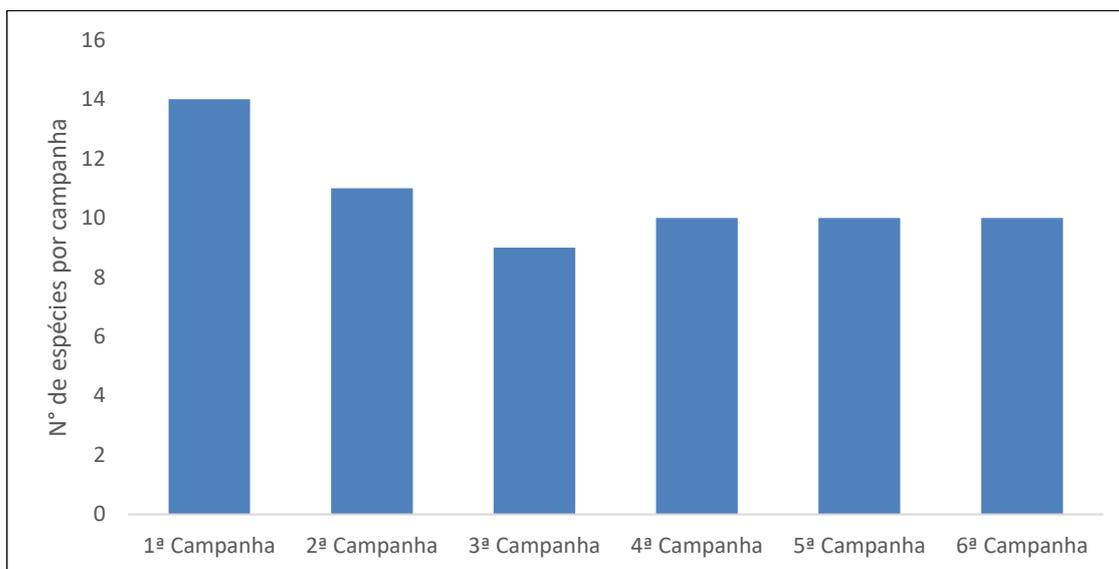


Figura 55. Riqueza observada por campanha de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte.

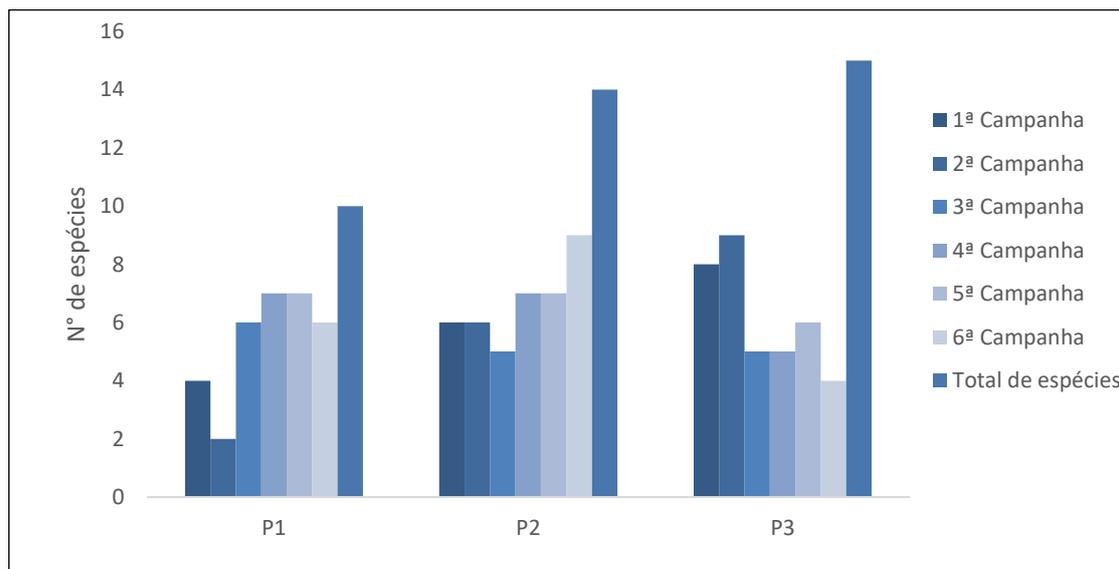


Figura 56. Riqueza por ponto amostral observada durante as campanhas de monitoramento dos mamíferos terrestres de médio e grande porte.

Tabela 23. Presença (1) e ausência (0) das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados em campo.

Táxon	Nome comum	P1						P2						P3					
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
<b>Myrmecophagidae</b>																			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<b>Dasyproctidae</b>																			
<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Tatu-bola	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo, peba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<b>Cervidae</b>																			
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
<b>Tayassuidae</b>																			
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>Callithrichidae</b>																			
<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufos-pretos	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<b>Canidae</b>																			
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposinha	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
<b>Felidae</b>																			
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaririca	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Puma concolor</i>	Puma, onça-parda	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
<i>Puma yagouaroni</i>	Gato-mourisco	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<b>Mephitidae</b>																			
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
<b>Dasyproctidae</b>																			
<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	Cutia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0

Na sequência são apresentados alguns registros fotográficos das espécies observadas em campo, bem como algumas informações ecológicas:

*Myrmecophaga tridactyla* – tamanduá-bandeira: registrado somente na 4ª campanha no P02 por meio da observação de rastros cruzando uma estrada. De hábito solitário (exceto na época do acasalamento e da mãe com filhote) e ativo durante o dia e a noite. Alimenta-se principalmente de formigas e cupins (REIS et al., 2010). Ocorre em todos os biomas (PAGLIA et al., 2012)

*Tamandua tetradactyla* – tamanduá-mirim (Figura 57): espécie registrada unicamente no P03, por armadilha e rastros, na 1ª, 2ª e 4ª campanhas. A espécie tem sua dieta composta, principalmente, por formigas e cupins, mas pode ingerir abelhas e mel. De hábito escansorial, ativo durante a noite e, ocasionalmente, diurno. Espécie solitária, exceto na época de acasalamento e da mãe com seu filhote. Ocorre em todos os biomas brasileiros (REIS et al., 2010).



Figura 57. Rastro de *Myrmecophaga tridactyla* – tamanduá-bandeira no P02 (4ª campanha), à esquerda, e *Tamandua tetradactyla* – tamanduá-mirim registrado por armadilha fotográfica no P03.

*Tolypeutes tricinctus* – tatu-bola (Figura 58): espécie registrada em todos os pontos de amostragem, e evidenciada em todas as campanhas. Como mecanismo de defesa, curva sua carapaça ficando no formato de uma bola e, deste modo, protege as partes moles do corpo contra possíveis predadores (AGUIAR, 2004). Essa espécie permanece em suas tocas por curtos períodos de tempo, trocando de tocas diariamente, inclusive as fêmeas acompanhadas de seus filhotes, ainda que recém-nascidos. No entanto, reutilizam tocas dos dias anteriores. A disponibilidade de tocas pode ser um fator limitante e reforçar a territorialidade da espécie, haja vista que o animal não escava suas próprias tocas e sim utiliza as de outros tatus (Guimarães, 1997). Ocorre nos biomas Cerrado e Caatinga (PAGLIA et al., 2012).



Figura 58. *Tolypeutes tricinctus* – tatu-bola registrado por armadilha fotográfica (à esquerda) e por busca ativa (à direita).

*Dasyus novemcinctus* – tatu-galinha (Figura 59): registrado somente no P03, na 1ª campanha, por armadilha fotográfica (7A e 7B). A espécie é principalmente crepuscular e noturna, solitária – exceto na época

reprodutiva e da mãe com seus filhotes. Sua dieta é composta principalmente por cupins, formigas e besouros, podendo consumir outros invertebrados, material vegetal, vertebrados de pequeno porte, ovos e carniça (REIS et al., 2011). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



Figura 59. *Dasyurus novemcinctus* – tatu-galinha registrado por armadilha fotográfica, fotos do mesmo indivíduo pelas armadilhas 7A e 7B, instaladas no P03.

*Euphractus sexcinctus* – tatu-peludo (Figura 60): registrado no P01 e P02 por armadilha fotográfica, na 1ª campanha (P01) e na 5ª campanha (P02), respectivamente, e por observação direta na sexta. De hábitos diurnos, podendo apresentar atividade noturna, e formar grupos durante a reprodução ou para se alimentar de carcaças (HANNIBAL, DUARTE, e SANTOS, 2015). Consome insetos e outros invertebrados, frutos, raízes, vertebrados de pequeno porte, ovos e carniça (REIS, et al., 2011). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



Figura 60. *Euphractus sexcinctus* – tatu-peludo registrado por armadilha fotográfica, instaladas no P01, na 1ª campanha, e por observação direta na sexta campanha (à direita).

*Mazama gouazoubira* – veado-catingueiro (Figura 61): foi registrado em todos os pontos, e campanhas. Esta espécie é dotada de grande plasticidade ecológica, capazes de ocupar uma ampla variedade de ambientes, como campos arbustivos, florestas de galeria, bordas e fragmentos florestais e até mesmo áreas agricultadas (BLACK-DÉCIMA et al., 2010). São herbívoros e frugívoros, alimentando-se de frutas, flores, fungos, gramíneas, arbustos e ervas (REIS, 2009). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



Figura 61. *Mazama gouazoubira* – veado-catingueiro registrado no P03 por armadilha fotográfica (à esquerda), e por observação direta no P02 (à direita).

*Tayassu pecari* – queixada (Figura 62 – foto dos registros qualitativos em P02): evidenciado na 1ª campanha, pela presença de inúmeros rastros às margens de estrada no P02, e informado por vigilantes sobre os recorrentes “encontros” naquela localidade, contudo os animais propriamente não foram observados pela presente equipe à época. No entanto, na 5ª campanha foram registrados por armadilha fotográfica no P03. Animal de hábito diurno e noturno, terrestre e gregário, chafurdam na lama ou na poeira. São consideradas presas de onças e vulneráveis à alteração antrópica (Hannibal, Duarte, & Santos, 2015). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).

*Callithrix penicillata* – sagui-de-tufos-pretos (Figura 62): espécie evidenciada em todas as campanhas, com excessão da quinta, no P01 e também na área da reserva legal (P03). Formam grupos compostos por dois a 13 indivíduos, com mais de um casal de adultos, jovens e infantes, mas normalmente com uma fêmea reprodutora (RYLANDS, 1989; STEVENSON e RYLANDS, 1988). Sua dieta é composta de artrópodes, pequenos vertebrados (lagarto, cobra, filhotes de aves), ovos, flores, frutos, sementes, néctar e exsudato de plantas (REIS, 2009).



**Figura 62. Indivíduos de *Tayassu pecari* – queixada (à esquerda) e *Callithrix penicillata* – sagui-de-tufos-pretos (à direita), evidenciado por observação direta no P01.**

*Cerdocyon thous* – raposinha (Figura 63): avistada nas estradas do empreendimento e por armadilha fotográfica em todas as campanhas. Espécie onívora, com dieta oportunista (incluindo lixo humano) e generalista. De hábitos terrestre, crepuscular e noturno, podendo ser visto ativo em diferentes horas do dia. No Brasil é encontrado nos biomas Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos, pode ocorrer em áreas desmatadas da região sul da Amazônia (REIS et al., 2010).

*Leopardus pardalis* – jaguatirica (Figura 63): registrada em todos os pontos, por armadilha fotográfica e rastros, em todas as campanhas. Espécie carnívora, compreendendo em sua dieta grande variedade de pequenos e médios mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Solitário – exceto na época de reprodução, quando casais ou fêmeas com filhote podem ser vistos. É noturno, mas pode ser ativo durante o dia (REIS et al., 2010). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



**Figura 63. Indivíduos de *Cerdocyon thous* – raposinha registrados por armadilha fotográfica no P01 (à esquerda) e *Leopardus pardalis* – jaguatirica no P03 (à direita).**

*Leopardus tigrinus* – gato-do-mato-pequeno (Figura 64): espécie registrada somente na 5ª campanha, no P03 por armadilha fotográfica. Felídeo solitário e terrestre, mas hábil escalador. É noturno, mas pode apresentar atividade diurna em algumas áreas. Sua densidade populacional, geralmente baixa, pode ser menor na presença de *L. pardalis*, devido, sobretudo, à competição (REIS et al. 2011). Ocorrem em todos os biomas (PAGLIA et al. 2012).

*Leopardus wiedii* – gato-maracajá (Figura 64): evidenciada exclusivamente no P03, na 1ª e 2ª campanhas, por armadilha fotográfica (9A e 8A) e por observação direta (sem registro fotográfico). Carnívoro, forrageia tanto em solo como no estrato arbóreo se alimentando de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais arborícolas), podendo haver o consumo de insetos e frutos (HANNIBAL, DUARTE e SANTOS, 2015). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



**Figura 64. Registro fotográfico de *Leopardus tigrinus* – gato-do-mato-pequeno (à esquerda) e *Leopardus wiedii* – gato-maracajá (à direita) na 1ª campanha de campo.**

*Panthera onca* – onça-pintada (Figura 65): espécie registrada na 2ª campanha na reserva legal, pelo registro de fezes da espécie. Considerado o maior felídeo do continente americano, cujo peso varia de 61,0 a 158,0Kg. De hábito solitário, predominantemente noturnos. Sua dieta é essencialmente carnívora, composta principalmente por vertebrados de médio e grande porte (REIS et al, 2011). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).

*Puma concolor* – onça-parda (Figura 65): registrada em todas as campanhas, nos três pontos amostrais, por rastro (fezes e pegada) e armadilha fotográfica. Espécie carnívora, consumindo preferencialmente médios e grandes mamíferos, como catitu, veado e ocasionalmente pequenos mamíferos, aves e répteis. De hábitos preferencialmente crepusculares e noturnos. Realiza extensos deslocamentos, podendo percorrer mais de 40km em uma única noite a procura de comida (REIS et al., 2010). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



**Figura 65. *Panthera onca* – onça-pintada (à esquerda – por método não padronizado) e indivíduos de *Puma concolor* – onça-parda (à direita), ambos registrados por armadilha fotográfica no P02.**

*Puma yagouarondi* – gato-mourisco (Figura 66): espécie evidenciada no P01, P02 e P03 por armadilha fotográfica, na 1ª, 2ª e 3ª campanhas e por observação direta na 4ª, 5ª e 6ª campanhas. Se alimenta de pequenos mamíferos, aves, répteis, anfíbios e eventualmente, mamíferos de médio porte. Possui grande habilidade para escalar árvores, de atividades diurna e noturna. Vive em variados tipos de ambientes inclusive em áreas perturbadas pelo homem (REIS et al., 2010). Ocorre em todos os biomas brasileiros (PAGLIA et al., 2012).



**Figura 66. *Puma yagouaroni* – gato-mourisco registrado no P02 (à esquerda) de pelagem vermelha, e registrado no P01 (à direita) de colaração acizentada, ambos registros por armadilha fotográfica.**

*Conepatus semistriatus* – jaritataca (Figura 67): registrado em todas as campanhas, com excessão da 5ª, em todos os pontos, por armadilha fotográfica e observação direta. Habita principalmente área de vegetação aberta, evitando florestas densas (REIS et al., 2010; HANNIBAL, DUARTE e SANTOS, 2015). Se alimenta de pequenos vertebrados, invertebrados, frutos e eventualmente carniça (REIS et al., 2010). Ocorre nos biomas Amazônico, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Pantanal (PAGLIA et al., 2012).



**Figura 67. *Conepatus semistriatus* – jaritataca registrado por armadilha fotográfica no P02.**

*Dasyprocta prymnolopa* – cutia (Figura 68): observada em todas as unidades amostrais por armadilha fotográfica e observação direta, em todas as campanhas. Se alimenta de frutos e grãos, e ocorre nos biomas Amazônico, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga (PAGLIA et al., 2012), apresentando importante contribuição na dispersão de frutos e sementes.

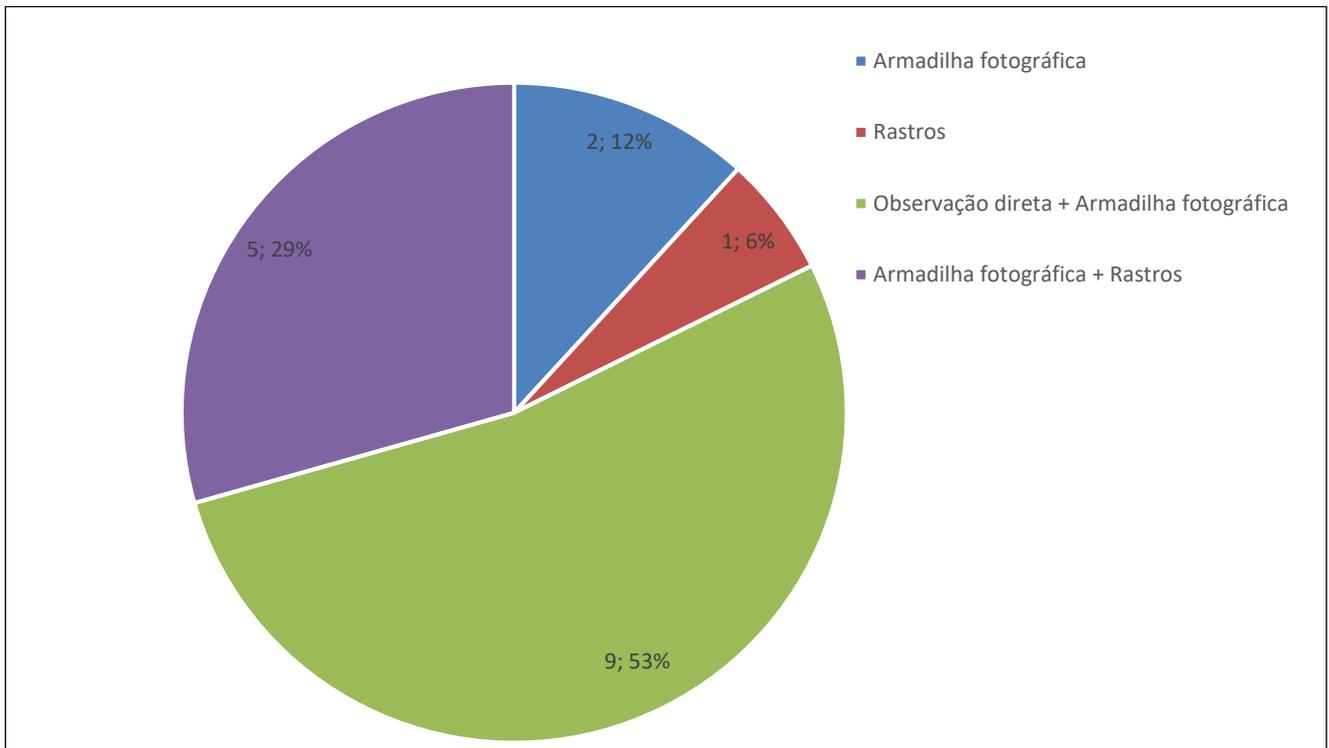


Figura 68. *Dasyprocta prymnolopha* – cutia registrado por armadilha fotográfica no P02 e P01, respectivamente.

Dos métodos empregados nos levantamentos, duas espécies foram registradas exclusivamente por armadilhamento fotográfico, uma por rastros, nove simultaneamente pelos métodos de observação direta/armadilha fotográfica e cinco por armadilha fotográfica/rastros, conforme apresentado na Tabela 24 e Figura 69.

Tabela 24. Lista das espécies registradas em campo de acordo com o método aplicado.

Armadilha fotográfica	Rastros	Observação Direta + Armadilha Fotográfica	Armadilha fotográfica + Rastros
<i>Dasybus novemcinctus</i>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	<i>Tamandua tetradactyla</i>
<i>Leopardus tigrinus</i>	-	<i>Leopardus wiedii</i>	<i>Leopardus pardalis</i>
-	-	<i>Dasyprocta prymnolopha</i>	<i>Puma concolor</i>
-	-	<i>Mazama gouazoubira</i>	<i>Tayassu pecari</i>
-	-	<i>Callithrix penicillata</i>	<i>Panthera onca</i>
-	-	<i>Conepatus semistriatus</i>	-
-	-	<i>Cerdocyon thous</i>	-
-	-	<i>Puma yagouarondi</i>	-
-	-	<i>Euphractus sexcinctus</i>	-



**Figura 69. Porcentagem de taxa da mastofauna terrestre de médio e grande porte registrado por um ou mais métodos empregados durante as seis campanhas de monitoramento.**

Entre a 4ª (outubro/2017) e a 5ª (janeiro/2018) campanhas, oito armadilhas fotográficas permaneceram instaladas no P01 (1A e 1B; 2A e 2B) e no P02 (4A e 4B; 5A e 5B), durante esse período nenhuma nova espécie foi registrada. No entanto merecem destaque a quantidade de registros no P02, sobretudo para as câmeras 5A e 5B, pelo fato de efetuar o primeiro registro fotográfico de *Panthera onca* (Figura 65), da vara de *tayassu* pecari (de cinco indivíduos contados) (Figura 62), de *Leopardus tigrinus* (Figura 64) e do registro de *Tamandua tetradactyla* no referido ponto – até então constante somente no P03. Esses dados não foram tratados estatisticamente, considerando que o mesmo esforço não foi replicado igualmente aos demais pontos – buscando a padronização metodológica.

As mesmas câmeras permaneceram amostrando após a quinta campanha, de janeiro até abril/2018, neste tempo nenhuma nova espécie foi evidenciada. Merece atenção, a repetição do registro da vara de *T. pecari*, no mesmo ponto (P02), fato que confirma a utilização da área para o forrageamento e deslocamento da espécie na área em estudo. Os recorrentes registros da espécie revelam-se um importante indicador de qualidade ambiental da região amostrada, quando avaliado a ecologia da espécie. Conforme Keuroghlian, et al., 2012, a espécie utiliza grandes áreas, necessita de diversidade de habitats contínuos dentro de suas áreas de uso e desaparece muito rapidamente devido a pressões antrópica. A quantidade de registros da espécie pode estar relacionada ao período chuvoso, ou enquanto a caducifolia não tenha ocorrido, essa

hipótese é fortalecida quando observado os períodos dos registros (1ª campanha= janeiro/2017 – estação chuvosa e 5ª campanha= janeiro/2018 – estação chuvosa), épocas com maior disponibilidade de alimento autóctone. Fato também relacionado pelos autores Kiltie e Terborgh, 1983, Keuroghlian et al. 2004 e Keuroghlian e Eaton 2008 que citam que a seleção de habitats e o deslocamento sazonal entre habitats muitas vezes são em decorrência da disponibilidade de frutos. Outra teoria, pode estar relacionada às obras de instalação do empreendimento, que nas referidas campanhas, apresentavam menor ritmo e contigente, além de ocorrerem à certa distância dos locais dos registros – de forma a não afungeta-los.

A importância ecológica da espécie ganha força, pelo fato da Caatinga ser o limite extremo nordeste de sua distribuição. Apesar do ritmo de desmatamento do Bioma, as taxas de desmatamento para os municípios onde a presença da espécie foi confirmada variam de 2 a 15% (MMA/IBAMA/PNUD 2010). Com base nas principais ameaças que comprometem o estado de conservação da espécie (i.e., desmatamento, alteração de habitat e caça), infere-se que a população sofreu uma redução de 30% nos últimos 18 anos, equivalente a três gerações) e pode vir a sofrer redução na mesma porcentagem no mesmo período futuro (KEUROGHLIAN, et al., 2012). Além disso, a espécie, apresenta importante função ecológica, atuando na cadeia trófica como parte da dieta de gandes felinos (GARLA, 1998). De tal forma, que o decréscimo populacional, com possibilidade de extinção local, pode interferir fortemente na biodiversidade local, considerando que a presença destes animais pode garantir a existência de outras espécies (FONSECA et al., 1994), refletindo de maneira geral sobre a comunidade de mamíferos da região.

Analisando as demais espécies apresentadas na Tabela 22 é possível verificar relações estritas com o habitat, por exemplo o primata *C. penicillata* que mesmo suportando áreas perturbadas, necessita da estratificação vertical para deslocamento e abrigo – dormindo em ocos ou galhos de árvores (REIS et al., 2015). O tamanduá-mirim, *T. tetradactyla*, que possui hábito de locomoção escansorial (PAGLIA et al., 2012), também descansando em ocos de árvores, tocas de tatus, ou em outras cavidades (HANNIBAL, DUARTE e SANTOS, 2015) ocupando o estrato arbóreo e o solo. O tatu-bola (*T. tricinctus*) não escava suas tocas, e sim utiliza outras já disponíveis, naturais ou escavadas por outros animais, pode ser um fator limitante e reforçar a territorialidade da espécie (Guimarães, 1997). Os felinos registrados possuem habilidades para subir e descer árvores, além de em alguns casos percorrem longas distancias em busca de alimento, como é o caso de *P. concolor* e *P. onca*. O mesmo pode ser aplicado ao queixada, *T. pecari*, com área ampla de vida (>5000ha).

O tamanho corporal talvez seja a mais óbvia das variáveis a se relacionar com o tamanho da área de vida, organismos com massas corporais maiores necessitam de maior ingestão de nutrientes para manutenção fisiológica (MCNAB, 1953; KELT e VAN VUREN, 2001). Ainda com base na Tabela 22, nota-se a presença de diferentes níveis tróficos, revelando, mesmo que preliminarmente, uma comunidade bem

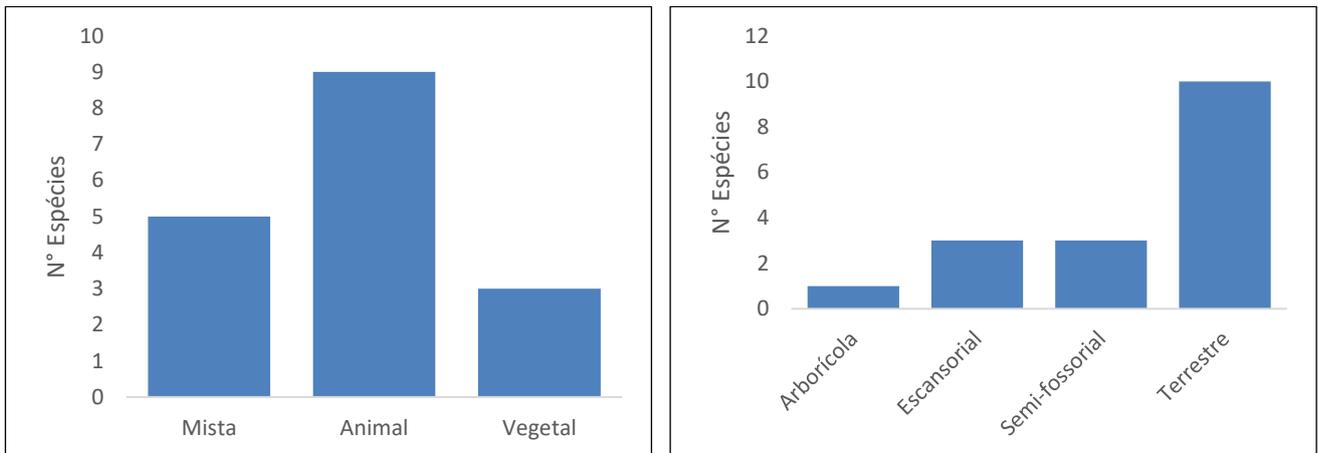
estruturada. *Dasyprocta prymnolopha*, *M. gouazoubira* atuam como importantes dispersores de sementes. A ordem Carnívora (Canidae (*C. thous*), Felidae (*L. pardalis*, *L. tigrinus*, *L. wiedii*, *P. concolor*, *P. onca* e *P. yagouarondi*), possui como uma das principais características a adaptação à predação (REIS et al., 2010). Apresentando um papel extremamente importante na estrutura de comunidades, controlando a abundância relativa de suas presas e, conseqüentemente, auxiliando na manutenção do equilíbrio ecológico dentro do ecossistema ao qual estão inseridos (EISENBERG, O'CONNELL e AUGUST, 1979; LEITE-PITMAN e OLIVEIRA, 2002). Dentre algumas espécies tidas como presas para os médios e grandes mamíferos, merecem destaque as espécies confirmadas em campo: *M. gouazoubira*, *T. pecari* e *Dasyprocta prymnolopha*. A presença de espécies de mamíferos de pequeno porte, sobretudo, para os roedores *Thrichomys inermis* e *Kerodon rupestris* em alguns pontos também pode indicar uma interação presa X predador.

Segundo Metzger (2006) algumas espécies são denominadas como guarda-chuva, são aquelas que têm maiores demandas ambientais do que qualquer outra, de tal modo que fornecendo as condições para a manutenção daquelas espécies seria possível manter as demais. Esses requisitos podem ser de diferentes naturezas: necessidade de grandes áreas, de proximidade entre os remanescentes de habitat, devido às limitadas capacidades de dispersão e requerimentos específicos de micro-habitat. *P. concolor* pode ser considerada como guarda-chuva (MILLER e RABINOWITZ, 2002), assim como *P. onca*. O queixada, *T.pecari*, também demanda por áreas bem preservadas. São importantes bioindicadores e importantes na formação de corredores ecológicos (Hannibal, Duarte, & Santos, 2015).

Verificando a guilda trófica das espécies observadas em campo, depreende-se da Tabela 22 que das 17 espécies registradas, 12 são especialistas, em relação a origem dos seus recursos alimentares, apresentando dieta exclusivamente vegetal (folhas, frutos, flores e sementes), n= 3 (17,65%), ou animal (vertebrados e invertebrados), n=9 (52,94%). Já as mistas correspondem cinco espécies, 29,41%, ou seja, composta por vegetais e/ou outros animais, geralmente espécies generalistas (Figura 70).

Verificando o hábito de locomoção das espécies registradas, nota-se que a locomoção terrestre prevalece, com 10 espécies (58,82%), seguido pelas semi-fossoriais e escansoriais, ambas com 3 espécies (17,65%) e por uma única espécie arborícola (5,88%), Figura 70.

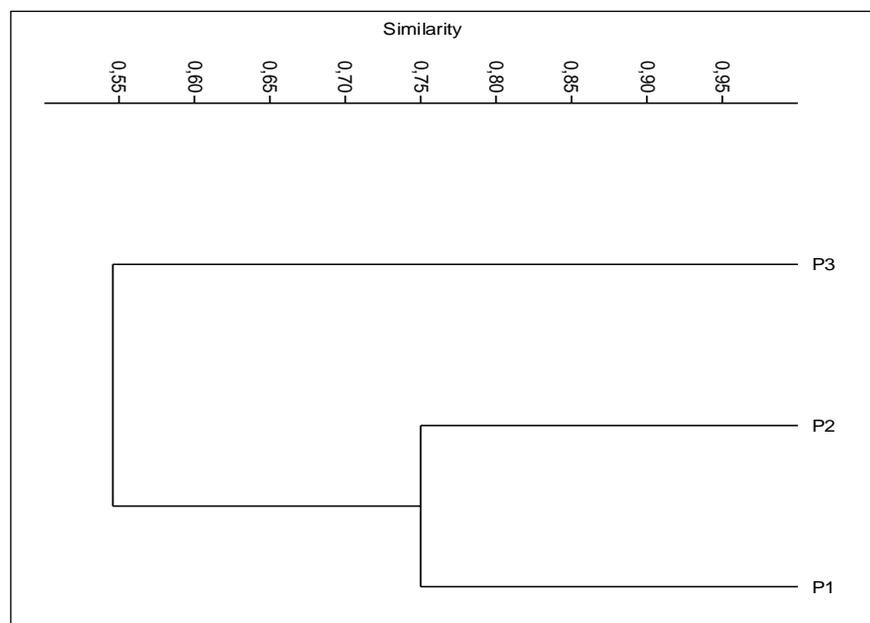
A única espécie arborícola é representada pelo primata *C. penicillata*, as duas espécies que ocupam o estrato arbóreo e solo (escansoriais) são *T. tetradactyla*, *L. tigrinus* e *L. wiedii*, espécies ecologicamente bem distintas. As semi-fossoriais, com adaptações para escavação e ocupam tocas ou depressões no solo, compreendem todas as três espécies de tatus. As demais espécies são consideradas terrestres, tendo representantes que desempenham grandes deslocamentos diários ou forrageiam em solo na busca por frutos, raízes e tubérculos (Figura 70).



**Figura 70.** Origem dos recursos alimentares (à esquerda) e habito de locomoção (à direita) das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas durante as seis campanhas de monitoramento.

### Similaridade entre os pontos amostrais

O agrupamento das unidades amostrais, pelo coeficiente de *Jaccard* (Figura 71), apresentou maior similaridade entre P01 e P02, quando comparado ao P03. Os dois primeiros pontos apresentaram a maior taxa de compartilhamento de espécies (registradas em ambos os pontos) enquanto o P03 detem o maior número de espécies exclusivas (n=5), em relação ao P01 (n=0) e P02 (n=1).



**Figura 71.** Dendrograma de similaridade das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande, registradas durante as seis campanhas de monitoramento.

### Abundância relativa

Ao todo, até o presente momento, foi gerado um total de 190 registros da mastofauna de médio e grande porte. As espécies com maior frequência de ocorrência foram *L. pardalis* com 13,68%, seguido por *M.*

*gouazoubira* e *C. penicillata*, ambas com 13,16%; *Tolypeutes tricinctus*, com 11,58%, *Cerdocyon thous*, com 10,53%. As demais espécies apresentaram valores de frequência inferiores a 10,00% e com valor mínimo de 0,53%, nos casos de apenas uma observação do táxon (Tabela 25).

**Tabela 25. Frequência de ocorrência das espécies de mamíferos terrestre de médio e grande porte, registradas durante as cinco campanhas de monitoramento.**

Espécie	Abundância	FO%
<i>M. tridactyla</i>	1	0,53
<i>T. tetradactyla</i>	3	1,58
<i>T. tricinctus</i>	22	11,58
<i>D. novemcinctus</i>	1	0,53
<i>E. sexcinctus</i>	3	1,58
<i>M. gouazoubira</i>	25	13,16
<i>T. pecari</i>	15	7,89
<i>C. penicillata</i>	25	13,16
<i>C. thous</i>	20	10,53
<i>L. pardalis</i>	26	13,68
<i>L. tigrinus</i>	1	0,53
<i>L. wiedii</i>	3	1,58
<i>P. onca</i>	1	0,53
<i>P. concolor</i>	12	6,32
<i>P. yagouarondi</i>	8	4,21
<i>C. semistriatus</i>	7	3,68
<i>D. prymnolopha</i>	17	8,95

### Índice de diversidade e equitabilidade

O P03 apresentou o maior índice de diversidade ( $H= 2,404$ ), seguido por P02 ( $H= 2,199$ ) e P01 ( $H= 1,904$ ). Já os valores de equitabilidade apresentaram valores relativamente próximos em P02,  $J'= 0,9171$ , P03,  $J'= 0,8878$  e P01,  $J'= 0,8269$ , os resultados revelam certa relação entre o número de indivíduos e número de espécies em cada um dos pontos de monitoramento (Tabela 26).

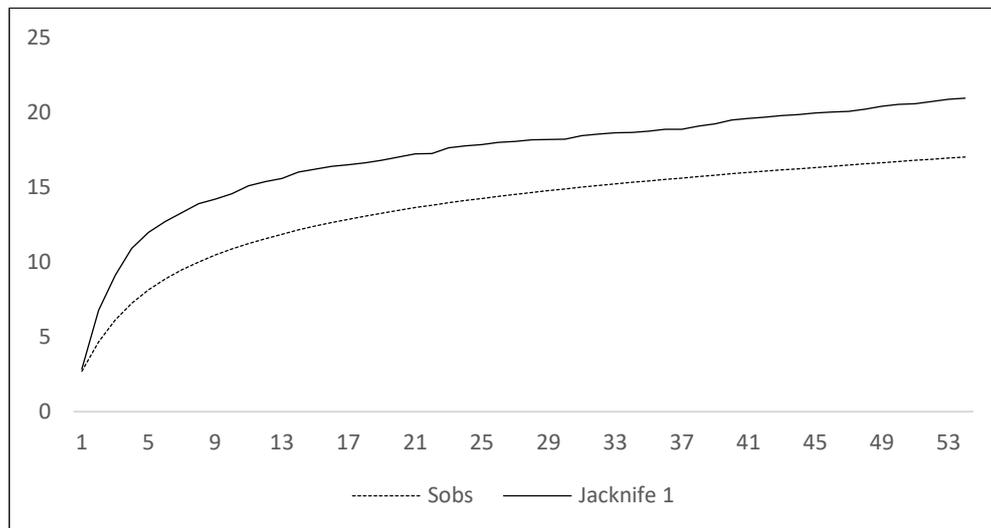
**Tabela 26. Índices de diversidade e equitabilidade das espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte.**

Índices	Pontos de Monitoramento		
	P01	P02	P03
Shannon_H	1,904	2,199	2,404
Equitabilidade_J	0,8269	0,9171	0,8878

### Suficia amostral (curva do coletor)

A Figura 72 demonstra a curva de acumulação considerando a comunidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrada nos três pontos de amostragem (P01, P02 e P03), ao longo de seis

campanhas de campo, o número cumulativo de espécies obtido permaneceu em 17 (Índice de *Sobs*). Nota-se que a suficiência amostral não foi obtida totalmente. Contudo, a curva gerada está próxima da estabilização, reforçado pelo resultado do estimador *Jackknife 1*, onde é apontado uma estimativa de até, aproximadamente, 20 espécies, três a mais do obtido até agora.



**Figura 72.** Curva de acumulo de espécies considerando os resultados das seis campanhas de monitoramento da mastofauna terrestre de médio e grande porte. Onde, *Sobs* representa a riqueza observada e o estimador de primeira ordem *Jackknife 1* estima a riqueza esperada.

### **Individualização dos felinos**

As individualizações dos felinos ainda não foram concretizadas, levando em conta que o acervo fotográfico obtido até o presente momento não permite identificar precisamente os indivíduos registrados, seja pelo o enquadramento da foto, ausência de sincronismo entre as armadilhas fotográficas (A+B) ou pela qualidade do registro fotográfico – especialmente nas fotos noturnas. Dessa forma aguarda-se o aumento do acervo fotográfico buscando efetivar o comparativo entre os indivíduos registrados.

### **Status de conservação, endemismo e grau de sensibilidade**

Das 17 espécies de mamíferos registradas, nove (52,94%) são considerados ameaçadas a nível estadual (SEMA, 2017), nacional (MMA, 2014) ou global (IUCN, 2015), ou simultaneamente em mais de uma, a saber:

- *Myrmecophaga tridactyla* – tamanduá-bandeira: “Vulnerável” a nível estadual (SEMA, 2017), nacional (MMA/2017) e Global (IUCN, 2015);

- *Tolypeutes tricinctus* – tatu-bola: “Em Perigo” a nível estadual (SEMA, 2017) e nacional (MMA, 2014) e “Vulnerável” a nível global (IUCN, 2015);
- *Tayassu pecari* – queixada: “Em Perigo” a nível estadual (SEMA, 2017), “Vulnerável” a nível nacional (MMA, 2014) e “Vulnerável” a nível global (IUCN, 2015);
- *Leopardus pardalis* – jaguatirica: “Vulnerável” a nível estadual (SEMA, 2017);
- *Leopardus tigrinus* – gato-do-mato-pequeno: “Vulnerável” a nível estadual (SEMA, 2017), “Em Perigo” a nível estadual (SEMA, 2017) e “Vulnerável” a nível global (IUCN, 2015);
- *Leopardus wiedii* – gato-maracajá: “Em perigo” à nível estadual (SEMA/2017) e “Vulnerável” a nível nacional (MMA, 2014);
- *Panthera onca* – onça-pintada: “ criticamente em perigo” a nível estadual (SEMA/2017), “Vulnerável” a nível nacional (MMA, 2014);
- *Puma concolor* – onça-parda: “Vulnerável” a nível estadual (SEMA, 2017) e nacional (MMA, 2014); e,
- *Puma yagouarondi* – gato-morisco: “Vulnerável” a nível estadual (SEMA, 2017) e nacional (MMA, 2014).

De acordo com o portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio): <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies> as principais ameaças relacionadas as estas espécies estão atreladas à perda e à fragmentação de habitats. Além desses impactos, *T. tricinctus* e *T. pecari* apresenta elevada importância cinegética. Assim como, *P. onca* e *P. concolor* também despertam esse interesse, contudo também é eliminado por retaliação por predação de animais zootécnicos.

Na 2ª, 4ª, 5ª e 6ª campanhas a presença de caçadores foi bastante comum nas áreas monitoradas, sobretudo na reserva legal (P03), onde frequentemente foram registradas pessoas portando armas de fogo e cães de caça pelas armadilhas fotográficas, além do encontro de diversos acampamentos de caçadores. Interferindo na comunidade mastofaunística de maneira geral e nos processos ecológicos existentes na região do estudo.

Dados os mais variados papéis ecológicos (polinização, dispersão e predação - atuando no equilíbrio de populações) da mastofauna no ecossistema do qual fazem parte algumas espécies podem ser apontadas como bioindicadoras. Uma vez, que características como presença/ausência, abundância e sucesso reprodutivo de algumas espécies podem indicar a sustentabilidade ambiental local (Carvalho Jr & Luz, 2008). Neste sentido,

algumas das espécies listadas na Tabela 22 podem ser citadas como indicadoras da qualidade ambiental, seja pela raridade ou pela ecologia; como todas as espécies de felinos e *T. tricoloratus*, as espécies que possuem dieta vegetal, que atuam como dispersoras de sementes, ou que demandam de grandes áreas vegetadas como *T.pecari*.

A mastofauna da Caatinga (considerando os de pequeno, médios e grande porte e os voadores) pode ser dividida em três grupos principais: 1) espécies endêmicas ou que apresentam grande parte da distribuição no Bioma (n=19); 2) espécies amplamente distribuídas em outras áreas, mas que representam registros esporádicos na Caatinga (n=16); e, 3) espécies amplamente distribuídas na Caatinga e em outras áreas (n=102) (OLIVEIRA, GONÇALVES, e BONVICINO, 2003). Já estudos realizados por Mares et al. (1981) e Mares (1985) indicam uma baixa incidência de endemismos entre os mamíferos da Caatinga. Das espécies registradas até o momento nenhuma é considerada endêmica ao bioma Caatinga.

### 3.7.5. Considerações Gerais

Os resultados obtidos confirmam a existência de espécies especialistas e generalistas quanto ao habitat, o atual estado de conservação da vegetação local (pouco fragmentada e isolada de grandes povoados) contribui para a ocorrência destas espécies, incluindo espécies que possuem extensas área de vida, como é o caso de *P. concolor* que pode variar entre 25 a 150km<sup>2</sup> (HANNIBAL, DUARTE e SANTOS, 2015), *P. onca* variando de 10 a 300km<sup>2</sup> (REIS et al., 2011) e *T. pecari* >5000ha (HANNIBAL, DUARTE, e SANTOS, 2015).

Apesar do importante resultado obtido, algumas interferências podem estar afugentando ou diminuindo o número de algumas espécies – atuando diretamente nos resultados do presente estudo. É evidente a ocorrência da caça no local – seja pelo relato de moradores das proximidades, pelo encontro de cartuchos na área amostrada e pelos registros fotográficos das armadilhas. De acordo com os relatos informais as principais espécies cinegéticas são: *Mazama gouazoubira*, *Dasyprocta prymnolopha*, *Tolypeutes tricoloratus* e *Tayassu pecari*. A intensa estiagem regional e as movimentações decorrentes da instalação do empreendimento, também são fatores que podem interferir sobre a comunidade de mamíferos.

Os três pontos de amostragem são relativamente distintos fisicamente, o P03 localizado na área destinada a reserva legal obtem a maior riqueza, podendo ser explicada pela pouca ou nula interferência das obras, pelas distintas composições ambientais local e pela possibilidade de existência de pontos para dessedentação no interior do maciço florestal.

O método por armadilhamento tem demonstrado importante contribuição ao monitoramento, especialmente para o descortinamento de espécies menos conspícuas, de baixa densidade populacional e

sazonais. Nesse quesito, o aumento do esforço do referido método mostra-se importante, até mesmo de maneira qualitativa, conforme vem sendo realizado.

Notou-se a partir da 4ª campanha um incremento na abundância da espécie *C. thous* em relação as anteriores, pelo registro de sete indivíduos distribuídos nos pontos amostrais P01 (n=5) e P02 (n=2), diferentemente do registrado nas campanhas passadas, onde os registros eram menos expressivos, por exemplo: na 1ª campanha (n=1), na 2ª (n=1) e na 3ª (n=0), onde em nenhuma ocasião estes animais foram registrados por armadilha fotográfica, diferentemente do observado na 4ª, 5ª e 6ª campanhas, onde esses registros foram bastante expressivos. Tal constatação pode estar relacionada e plasticidade ecológica da espécie frente a intensa seca que ocorreu na região e, em decorrência das atividades de instalação do Complexo Eólico, especialmente pela conversão de paisagens e fragmentação de áreas antes contínuas.

A continuação do monitoramento poderá fornecer valiosas informações sobre a composição e ecologia da comunidade de mamíferos de médio e grande porte da localidade, além de auxiliar na proposição de medidas para a conservação das espécies frente as atividades de instalação e operação do empreendimento.

### 3.8. QUIROPTEROFAUNA

Os morcegos pertencem à Ordem Chiroptera, segundo grupo mais abundante e diversificado entre os mamíferos, estando atrás apenas dos roedores (Ordem Rodentia) (EMMONS, 1990; REIS et al., 2011). Atualmente é conhecido pela ciência cerca de 1.300 espécies de morcegos distribuídas pelo mundo (LÓPEZ-BAUCELLS et al., 2016), dessas, aproximadamente 14% ocorrem no Brasil. A quiropterofauna brasileira é representada por 180 espécies, 68 gêneros e nove famílias (REIS et al., 2017), e representa 25% dos mamíferos brasileiros (PAGLIA et al., 2012, REIS et al., 2017).

O estado da Bahia engloba três diferentes formações fitogeográficas: Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga (IBGE, 2004), tendo com isso uma grande quantidade de *habitat*, o que revela grande potencial para diversidade biológica, inclusive da quiropterofauna. A lista de mamíferos da Bahia, ainda em elaboração, apontou a existência de 107 espécies de morcegos para o referido estado (BIANCONI et al., 2013). Em relação ao bioma Caatinga, seja em território baiano ou não, a quiropterofauna segundo Leal et al. (2003) possui 63 espécies. O número de espécies, tanto para a Caatinga como para a Bahia, tende ao crescimento com a realização de novos estudos na região nordeste do país.

Os mamíferos voadores são ferramentas importantes na manutenção e recuperação de áreas degradadas, uma das principais características que os tornam importantes ecologicamente é a diversidade de

hábitos alimentares, havendo espécies que se alimentam com maior frequência por frutos, néctar, insetos, peixes, pequenos vertebrados ou sangue.

Há estudos que observaram a importância dos morcegos na regeneração florestal por meio da dispersão de sementes (e.g. LOBOVA et al., 2003; THIES e KALKO, 2004, BREDT et al., 2012), enquanto em outros observou-se que polinizavam algumas plantas, contribuindo para sua reprodução (e.g. VON HELVERSEN e VON HELVERSEN, 2003; BREDT et al., 2012). Os morcegos insetívoros ou carnívoros auxiliam no controle populacional de suas presas (MCNAB, 1971), enquanto os hematófagos são utilizados em pesquisas de medicamentos cardiovasculares, além de desempenharem papel importante como controladores populacionais de espécies silvestres disseminando doenças como as arbovirose.

Interações ecológicas de grande relevância para o ecossistema marcam a importância dos morcegos, além dos benefícios secundários que geram para a população humana, como o controle de pragas (YALDEN e MORRIS, 1975), regeneração florestal (BROSSET et al., 1996) e uso em pesquisas médicas. No entanto, a manutenção desses benefícios requer a preservação dos habitats, principalmente abrigos naturais, visto que diversas espécies do grupo são vulneráveis a perturbações.

### 3.8.1. Objetivo

Analisar a presença e a ausência de morcegos, assim como a movimentação, a população, o *status* de conservação local de cada espécie de morcegos, em especial das espécies de morcegos endêmicas e/ou ameaçadas na AID do Empreendimento, avaliando o impacto desse sobre a comunidade de morcegos em função dos eventuais óbitos e ou alterações na composição das espécies.

### 3.8.2. Pontos amostrais

Para o monitoramento da fauna de morcegos foram demarcados oito pontos amostrais, estando seis localizados na área do Complexo Eólico Campo Largo e dois na área da Reserva Legal. Os pontos de captura foram realocados quando comparados com os utilizados na elaboração do EIA/RIMA e de seu complemento, essa mudança visou abordar a maioria das fisionomias existentes na área do empreendimento e na reserva legal. No entanto, locais que possuem maior chance de captura de morcegos como corredores de voos, fendas de rochas e pequenas cavidades receberam maior atenção. Todos os pontos estão inseridos na região fitogeográfica denominada Caatinga, abaixo segue breve descrição de cada um deles:

### Pontos P01 e P02

Localizados em uma área destinada à Reserva Legal do empreendimento, o ponto P01 está a aproximadamente 550 metros de altitude, já P02 à aproximadamente 650 metros. Em ambos os pontos as redes foram montadas sobre o leito seco de rios intermitente e em clareiras naturais existente na vegetação ripária. As bordas do leito desses rios são formadas por afloramentos rochosos com pequenas cavidades e fendas de rochas, potencial abrigo para algumas espécies de morcegos. A mata ripária deles é constituída por árvores de pequeno e médio porte, essa vegetação oscila entre áreas esparsas e densas de vegetação arbórea. Os pontos estão distantes um do outro, aproximadamente, seis quilômetros em linha reta (Figura 73 e Figura 74).



**Figura 73.** Ponto amostral P01, à esquerda rede de espera montada sobre leito seco de rio intermitente e à direita rede de espera montada em meio a vegetação ripária esparsa.



**Figura 74.** Ponto amostral P02, à esquerda rede de neblina montada sobre leito seco do riacho da Mangabeira e à direita rede de espera montada sobre o leito seco do riacho Mangabeira no interior da vegetação.

### Pontos P03

Localizado em um planalto dentro da área que abrigará o Complexo Eólico Campo Largo a uma altitude de aproximadamente 950 metros. No referido ponto não há rios e/ou afloramentos rochosos, o solo é arenoso a vegetação constituída principalmente por árvores de pequeno e médio porte, tendo suas copas atingindo por volta de cinco metros de altura. As redes de espera foram montadas em estrada de acesso abertas na vegetação e em trilhas pré-existentes utilizadas por gado (Figura 75).



**Figura 75. Ponto amostral P03, redes montadas cruzando estrada de acesso (à esquerda) e trilha de gado (à direita) em meio a vegetação.**

#### **Ponto P04**

Localizado no leito do Rio Alegre a aproximadamente 780 metros de altitude dentro da área que abrigará o empreendimento. As redes foram montadas sobre o leito do rio e em estrada de acesso em meio a vegetação. A mata ripária do Rio Alegre é formada por vegetação ora esparsas ora densas, com presença de árvores de pequeno a médio porte, tendo poucos indivíduos de grande porte (Figura 76).



**Figura 76. À esquerda rede de espera montada sobre leito do rio Alegre, estando esse com algumas poças de água. À direita rede de espera montada em estrada de acesso em meio a vegetação.**

### **Pontos P05**

Localizado em um planalto a aproximadamente 1030 metros de altitude dentro da área que abrigará o Complexo Eólico Campo Largo. No referido ponto não há rios e/ou afloramentos rochosos, o solo é arenoso a vegetação constituída principalmente por árvores de pequeno e médio porte, tendo suas copas atingindo aproximadamente cinco metros de altura. As redes de espera foram montadas em estrada de acesso abertas na vegetação e em trilhas pré-existentes utilizadas por gado (Figura 77).



**Figura 77. Ponto amostral P05, à esquerda rede de espere montada cruzando estrada em meio a vegetação e à direita montada cruzando trilha utilizada por gado.**

### **Pontos P06**

Localizado a aproximadamente 930 metros de altitude próximo a comunidade Campo Largo, dentro da área que abrigará o empreendimento. As redes foram montadas cruzando o leito do rio Campo Largo, o mesmo fica entre dois morros com vegetação nativa de dossel de aproximadamente 5 metros, próximo ao leito do rio o dossel da vegetação é de aproximadamente 10 metros. O rio possui algumas barragens feita pelos moradores da região com a intenção de acumular água, essas barragens criaram clareiras ao longo da margem do rio. Não foi observado gado, no entanto foi visto fezes e trilhas desses animais na mata ripária do rio (Figura 78).



**Figura 78.** Ponto amostral P06, à esquerda rede de espera montado sobre o leito do rio Campo Largo, devido à época chuvosa o mesmo estava algumas poças de água. E à direita rede de espera montada sobre leito do rio em meio a vegetação ripária.

### **Pontos P07**

Localizado dentro da área que abrigará o empreendimento a aproximadamente 840 metros de altitude. Área de drenagem de água entre dois morros com vegetação nativa e há afloramentos rochosos com fendas e pequenas cavidades, no local há também trilhas pré-existentes. A vegetação possui um dossel de aproximadamente sete metros, presença de muitos cactos e palmeiras. Redes montadas cruzando trilhas pré-existentes na vegetação, concentradas próxima aos afloramentos rochosos (Figura 79).



**Figura 79.** Ponto amostral P07, à esquerda rede de espera montada em trilha pré-existente na vegetação e à direita rede de espera montada na trilha próximo a afloramento rochoso.

### **Pontos P08**

Localizado dentro da área que abrigará o Complexo Eólico Campo Largo a aproximadamente 900 metros de altitude. No referido ponto o dossel da vegetação alcança aproximadamente 7 metros de altura, a mesma é formada por Caatinga bem conservada, apesar de estar próxima aos desmatamento e circulação de veículos. Não há presença de rios, mas tratasse de um canal de drenagem de água da chuva. Redes armadas em trilha, canais de drenagem de água e estrada antiga (Figura 80).



**Figura 80.** Ponto amostral P08, à esquerda rede de espera montada cruzando drenagem natural de água e à direita rede montada cruzando trilha em meio a vegetação.

Em cada ponto foram montadas 12 redes de espera (tipo *mist net*) e realizado um transecto de 150 metros utilizando um detector de ultrassons Pettersson D200 (Pettersson Elektronik, AB Upsala). Os pontos geográficos da localização das redes e do transecto seguem na Tabela 27 e sua espacialização dentro do empreendimento pode ser observada na Figura 81.

**Tabela 27.** Coordenadas referentes aos locais monitorado por meio de redes neblina e transecto com detector de ultrassons.

Pontos de coleta	Coordenadas das redes de espera e transecto (UTM – Zona 24L)	
	Redes	Transecto Detector de Ultrassons
P01	Rede 1: 213.083 mE / 8.828.347 mS	
	Rede 2: 213.045 mE / 8.828.412 mS	
	Rede 3: 213.001 mE / 8.828.396 mS	
	Rede 4: 212.932 mE / 8.828.419 mS	
	Rede 5: 212.879 mE / 8.828.416 mS	
	Rede 6: 212.857 mE / 8.828.426 mS	Início: 213.001 mE / 8.828.332 mS
	Rede 7: 212.839 mE / 8.828.419 mS	Final: 212.822 mE / 8.828.333 mS
	Rede 8: 212.736 mE / 8.828.440 mS	
	Rede 9: 212.720 mE / 8.828.442 mS	
	Rede 10: 212.694 mE / 8.828.444 mS	
	Rede 11: 212.682 mE / 8.828.448 mS	

Pontos de coleta	Coordenadas das redes de espera e transecto (UTM – Zona 24L)	
	Redes	Transecto Detector de Ultrassons
P02	Rede 12: 212.663 mE / 8.828.455 mS	
	Rede 1: 218.046 mE / 8.832.986mS	
	Rede 2: 218.024 mE / 8.832.990 mS	
	Rede 3: 217.997 mE / 8.832.993 mS	
	Rede 4: 217.992 mE / 8.832.992 mS	
	Rede 5: 217.987 mE / 8.832.993 mS	
	Rede 6: 217.918 mE / 8.832.986 mS	Início: 218.382 mE / 8.832.806 mS
	Rede 7: 217.883 mE / 8.832.973 mS	Final: 218.510 mE / 8.832.690 mS
	Rede 8: 217.843 mE / 8.832.960 mS	
	Rede 9: 217.840 mE / 8.832.960 mS	
	Rede 10: 217.800 mE / 8.832.949 mS	
	Rede 11: 217.794 mE / 8.832.937 mS	
Rede 12: 217.738 mE / 8.832.914 mS		
P03	Rede 1: 221.057 mE / 8.839.517 mS	
	Rede 2: 221.043 mE / 8.839.441 mS	
	Rede 3: 221.032 mE / 8.839.390 mS	
	Rede 4: 221.026 mE / 8.839.354 mS	
	Rede 5: 221.033 mE / 8.839.316 mS	
	Rede 6: 221.087 mE / 8.839.249 mS	Início: 221.077 mE / 8.839.671 mS
	Rede 7: 221.129 mE / 8.839.197 mS	Final: 221.060 mE / 8.839.551 mS
	Rede 8: 221.170 mE / 8.839.160 mS	
	Rede 9: 221.194 mE / 8.839.154 mS	
	Rede 10: 221.221 mE / 8.839.163 mS	
	Rede 11: 221.349 mE / 8.839.207 mS	
	Rede 12: 221.475 mE / 8.839.206 mS	
P04	Rede 1: 222.403 mE / 8.846.539 mS	
	Rede 2: 222.441 mE / 8.846.557 mS	
	Rede 3: 222.466 mE / 8.846.575 mS	
	Rede 4: 222.478 mE / 8.846.592 mS	
	Rede 5: 222.502 mE / 8.846.612 mS	
	Rede 6: 222.542 mE / 8.846.644 mS	Início: 222.677 mE / 8.846.916 mS
	Rede 7: 222.576mE / 8.846.677 mS	Final: 222.613 mE / 8.846.768 mS
	Rede 8: 222.597 mE / 8.846.706 mS	
	Rede 9: 222.605 mE / 8.846.716 mS	
	Rede 10: 222.497 mE / 8.846.633 mS	
	Rede 11: 222.544mE / 8.846.678 mS	
	Rede 12: 222.603 mE / 8.846.768 mS	
P05	Rede 1: 232.327 mE / 8.841.975 mS	
	Rede 2: 232.376 mE / 8.841.997 mS	
	Rede 3: 232.417 mE / 8.842.007 mS	
	Rede 4: 232.469 mE / 8.842.008 mS	
	Rede 5: 232.479 mE / 8.842.010 mS	

Pontos de coleta	Coordenadas das redes de espera e transecto (UTM – Zona 24L)	
	Redes	Transecto Detector de Ultrassons
	Rede 6: 232.524 mE / 8.842.031 mS	Início: 232.185 mE / 8.839.636 mS
	Rede 7: 232.575 mE / 8.842.040 mS	Final: 232.322mE / 8.841.975 mS
	Rede 8: 232.633 mE / 8.842.060 mS	
	Rede 9: 232.701 mE / 8.842.085 mS	
	Rede 10: 232.713 mE / 8.842.140 mS	
	Rede 11: 232.775 mE / 8.842.126 mS	
	Rede 12: 232.827 mE / 8.842.095 mS	
	Rede 1: 229.686 mE / 8.847.226 mS	
	Rede 2: 229.572 mE / 8.847.303 mS	
	Rede 3: 229.550 mE / 8.847.351 mS	
	Rede 4: 229.544 mE / 8.847.336 mS	
	Rede 5: 229.497 mE / 8.847.377 mS	
P06	Rede 6: 229.480 mE / 8.847.421 mS	Início: 229.732 mE / 8.847.181 mS
	Rede 7: 229.470 mE / 8.847.414 mS	Final: 229.834 mE / 8.847.366 mS
	Rede 8: 229.429 mE / 8.847.476 mS	
	Rede 9: 229.424 mE / 8.847.471 mS	
	Rede 10: 229.332 mE / 8.847.538 mS	
	Rede 11: 229.321 mE / 8.847.519 mS	
	Rede 12: 229.268 mE / 8.847.575mS	
	Rede 1: 229.637 mE / 8.834.722 mS	
	Rede 2: 229.615 mE / 8.834.836 mS	
	Rede 3: 229.614 mE / 8.834.857 mS	
	Rede 4: 229.598 mE / 8.834.944 mS	
	Rede 5: 229.604 mE / 8.835.009 mS	
P07	Rede 6: 229.629 mE / 8.835.083 mS	Início: 229.629 mE / 8.834.715 mS
	Rede 7: 229.630 mE / 8.835.099 mS	Final: 229.650 mE / 8.834.531 mS
	Rede 8: 229.625 mE / 8.835.103 mS	
	Rede 9: 229.609 mE / 8.835.141 mS	
	Rede 10: 229.682 mE / 8.835.182 mS	
	Rede 11: 229.649 mE / 8.835.225 mS	
	Rede 12: 229.667 mE / 8.835.271 mS	
	Rede 1: 224.799 mE / 8.835.074 mS	
	Rede 2: 224.842 mE / 8.835.123 mS	
	Rede 3: 224.855 mE / 8.835.140 mS	
	Rede 4: 225.045 mE / 8.835.183 mS	
	Rede 5: 225.035 mE / 8.835.327 mS	
P08	Rede 6: 225.084 mE / 8.835.379 mS	Início: 224.918 mE / 8.835.195 mS
	Rede 7: 225.102 mE / 8.835.398 mS	Final: 225.038 mE / 8.835.321 mS
	Rede 8: 225.126 mE / 8.835.461 mS	
	Rede 9: 225.146 mE / 8.835.488 mS	
	Rede 10: 225.195 mE / 8.835.472 mS	
	Rede 11: 225.165 mE / 8.835.567 mS	

LIBERADO PARA EXECUÇÃO



Pontos de coleta	Coordenadas das redes de espera e transecto (UTM – Zona 24L)	
	Redes	Transecto Detector de Ultrassons
	Rede 12: 225.174 mE / 8.835.628 mS	

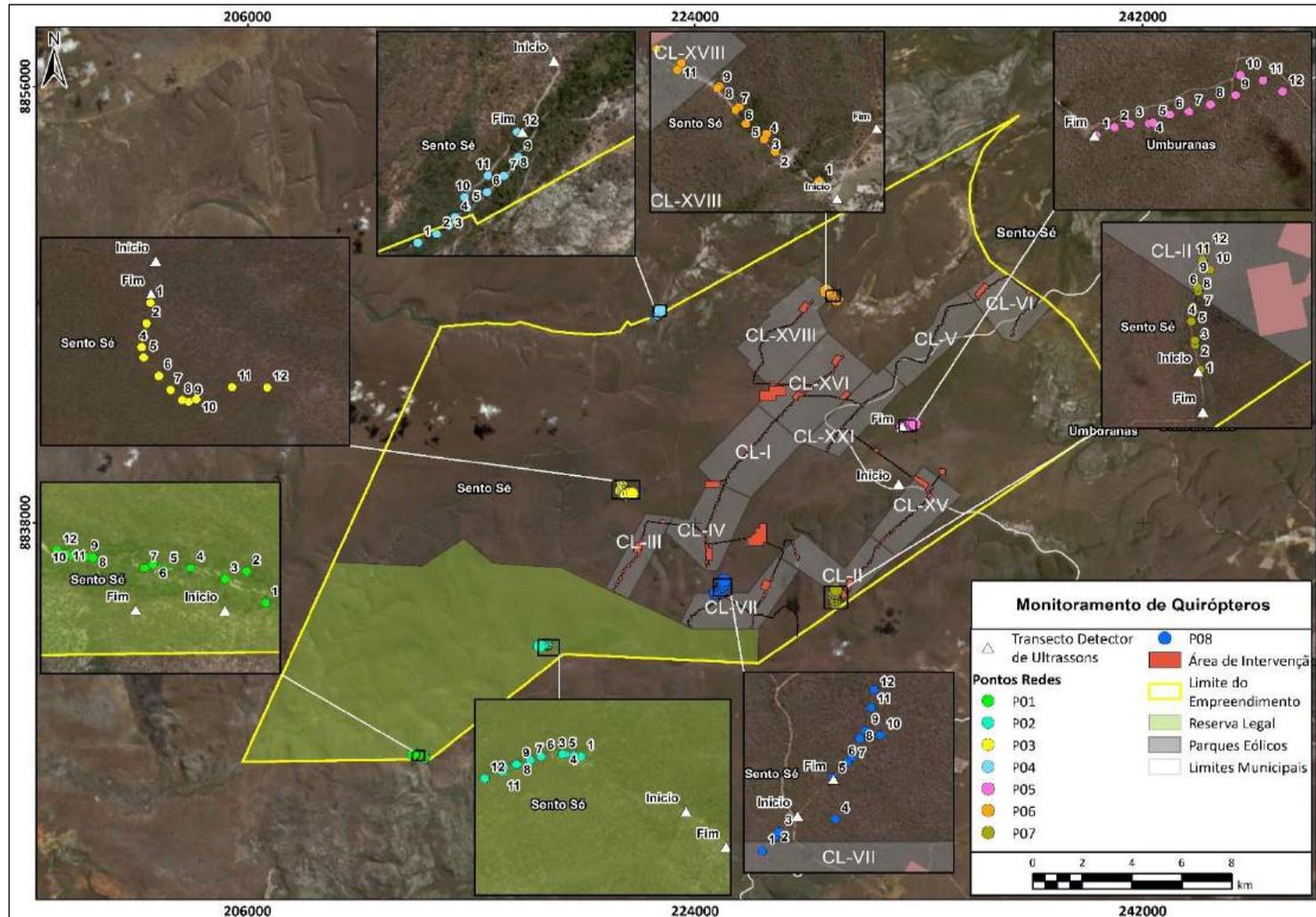


Figura 81. Espacialização dos pontos amostrais utilizados para o monitoramento dos quirópteros no Complexo Eólico Campo Largo.

### 3.8.3. Procedimentos e métodos

Para a realização do monitoramento da quiropterofauna dentro da área do Complexo Eólico Campo Largo, foram utilizados quatro diferentes métodos de amostragem, conforme descrito abaixo.

#### Capturas com Rede de Neblina

Em cada um dos oito pontos elencados para a amostragem da Ordem Chiroptera foram montadas 12 redes de 12 metros de comprimento por três de altura, totalizando 432 m<sup>2</sup>, essas permaneceram abertas a partir do anoitecer por no mínimo cinco horas. As redes foram montadas independentes uma das outras (Tabela 27), foram instaladas no interior de fragmentos, na borda, próximo a riachos, possíveis abrigos ou fonte de alimentos, visando explorar todas as fisionomias existentes na área estudada. O esforço foi de 2.160 m<sup>2</sup>.h de rede para cada ponto, totalizando um esforço total de 17.280 m<sup>2</sup>.h de rede (relação horas por metro quadrado de rede de neblina) para a campanha.

Uma vez capturados os espécimes foram retirados da rede (Figura 82), acondicionados individualmente em sacos de pano para a triagem e identificados até o menor nível taxonômico. Os seguintes dados biológicos e biométricos foram tomados: comprimento do antebraço (mm), peso (g), sexo, determinação do estágio de desenvolvimento, condição reprodutiva e algum outro dado relevante (Figura 83). Para individualização dos animais capturados os mesmos foram anilhados com anilhas metálicas. Após identificados e anilhados os morcegos foram soltos no mesmo local de captura (Figura 84).

Para a identificação dos espécimes capturados foram utilizadas as chaves de identificação de Vizzoto e Taddei (1973), Lim e Engstrom (2001), Barquez e Diaz (2009), Reis et al. (2013), López-Baucells et al., (2016), Reis et al. (2017) e artigos específicos. Não houve a coleta de indivíduos durante a campanha de campo.



**Figura 82. Rede de neblina com um morcego capturado e retirada da rede de um espécime capturado.**



Figura 83. Pesagem do espécime capturado utilizando dinamômetro e aferição de medidas importantes para a identificação da espécie utilizando paquímetro.

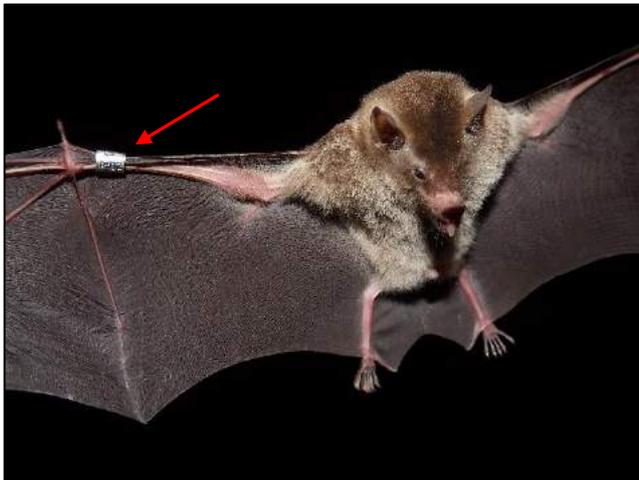


Figura 84. Anilhamento do espécime capturado com anilhas metálicas enumeradas e soltura do espécime capturado após coleta de dados, identificação e anilhamento.

### **Busca Ativa por Abrigos**

Em cada um dos pontos de amostragem foi realizada a busca ativa por possíveis abrigos de morcegos. Ocos de árvores, cavidades e fendas de rochas, construções abandonadas, dentre outros locais foram averiguados à procura de agrupamentos de morcegos. Essa metodologia contribuirá com dados qualitativos para o inventário, haverá captura no abrigo apenas se houver dúvida taxonômica, os animais serão identificados e adicionados na lista de espécies.

### **Monitoramento Acústico**

Em cada um dos pontos de amostragem foi realizado um transecto de 150 metros de comprimento, com seis pontos fixos, distantes 30 metros um do outro. Em cada ponto fixo o detector de morcegos foi ligado por dois minutos e a frequência desse foi oscilada entre 10 e 120 KHz (segundo KUENZI e MORRISON, 2003).

O monitoramento acústico foi iniciado logo após o anoitecer, horário de movimentação da maioria absoluta das espécies de morcegos (ERKERT 1978; AVERY 1986; CATTO et al., 1995). Cada contato realizado foi anotado para posterior análise.

### **Procura Visual Ativa para Registro de Colisão**

Este método será empregado apenas após a instalação dos aerogeradores do Complexo Eólico Campo Largo.

### **Análise de dados**

#### **Animais capturados**

Para analisar a composição da fauna de morcegos foi considerado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ) e a Equitabilidade ( $J'$ ) conhecida também como índice de Pielou.

O primeiro é um índice de diversidade amplamente utilizado em artigos científicos, o que facilita a comparação entre trabalhos. O referido índice não leva em consideração as espécies raras, considerando igual peso entre essas espécies e as abundantes.

$$H' = -\sum p_i \text{Log } p_i$$

na qual:

$H'$  = Índice de Shannon-Wiener.

$p_i$  = Abundância proporcional da  $i$ -ésima espécie ( $n_i/N$ )

$n_i$  = abundância da  $i$ -ésima espécie

$N$  = abundância total

A Equitabilidade de Pielou ( $J'$ ) varia de 0 (zero) a 1 (um), onde 1 representa o máximo equilíbrio de uma comunidade, sendo todas as espécies igualmente abundantes. A fórmula é baseada no índice de Shannon-Wiener.

$$J = \frac{H'}{H_{max'}} ; H_{max'} = \text{Log } s$$

na qual:

$J$  = Equitabilidade de Pielou

$H'$  = Índice de Shannon-Wiener

$S$  = número total de espécies amostradas

Para as análises de similaridade entre os pontos amostrados foram utilizados os dados qualitativos (presença/ausência), sob o método de agrupamento de média aritmética não ponderada, utilizando o índice de similaridade de Jaccard ( $J$ ).

O número de espécies é influenciado pelo número de indivíduos capturados, e quanto mais indivíduos são capturados, maior pode ser o número de espécies registrado. Para minimizar esse problema, o aumento do número de espécies pode ser apresentado por meio de uma curva de rarefação, que representa a expectativa estatística de uma curva de acúmulo de espécies (GOTELLI & COLWELL, 2001). A curva de rarefação é produzida por repetidas reamostragens, ao acaso, do conjunto total de dados, a fim de se obter uma média do número de espécies encontradas nas reamostragens (CHAO, 2004). Foram realizadas 1000 aleatorizações e computado o número de espécies adicionado por dia. Foi calculado o estimador Jackknife 1, esse calcula o número de espécies esperado para um grupo de dados, com base na riqueza observada.

Foram elaboradas nove curvas de acúmulo de espécies, uma contendo a somatória dos dados conseguidos em todos os pontos amostrados, outra com os dados dos animais capturados em cada ponto de amostragem. Estas análises foram feitas a partir dos programas estatísticos *PAST* versão 2.17c (HAMMER et al., 2001), *EstimateS Win 8.20* (COLWELL, 2009) e *BioEstat* versão 5.3 (AYRES et al., 2007).

As espécies observadas e/ou capturadas em abrigos foram consideradas apenas qualitativamente. Vale ressaltar que as análises levaram em conta todas as espécies capturadas, independente da família ou hábito alimentar. Sabe-se que o método empregado (i.e. redes de espera) é eficaz apenas para capturar efetivamente espécimes representantes da família Phyllostomidae. Contudo, espécies representantes das demais famílias, como por exemplo Molossidae, Vespertilionidae e Noctilionidae, são capturadas ao acaso com este método e, portanto, foram incluídos nas análises.

Para as categorias de ameaça de extinção de cada espécie, utilizou-se: em âmbito nacional, a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), em âmbito estadual, a lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado da Bahia (BAHIA, 2017) e para âmbito global foi utilizada a lista da IUCN 2017.

### **Monitoramento acústico**

Após contabilizar o número de encontros registrados pelo detector de morcegos (Detector de Ultrassons Pettersson D200) em cada ponto de amostragem, foi utilizado o teste de Kruskal Wallis (método de *Dunn*) com nível de significância  $\alpha=5\%$ , para verificar matematicamente se entre os pontos de amostragem o número de encontros registrados pelo detector de ultrassom tem a mesma distribuição ou são estatisticamente diferentes.

### **3.8.4. Resultados e Discussão**

#### **Riqueza Geral**

Durante as seis campanhas do monitoramento da quiropterofauna foram capturados 287 indivíduos pertencentes a 27 espécies e quatro famílias. Na 3ª, 4ª e 5ª campanhas de monitoramento houve a recaptura de três indivíduos da espécie *Glossophaga soricina*, sendo cada um recapturado em uma campanha. Na 6ª campanha houve a recaptura de três indivíduos, sendo um da espécie *G. soricina* e dois da espécie *Lonchophylla bokermanni*.

O indivíduo recapturado na 3ª campanha estava com a anilha danificada impossibilitando a visualização do número, por isso não foi possível saber quando e onde foi anilhado. O recapturado na 4ª pode ser identificado, esse foi capturado pela primeira vez em abril de 2017, durante a 2ª campanha, no mesmo ponto de sua recaptura. O indivíduo recapturado na 5ª campanha foi capturado pela primeira vez no mesmo ponto durante a 3ª campanha, em julho de 2017. Dos animais recapturados na 6ª campanha, a espécie *G. soricina* foi anilhada no mesmo ponto de sua recaptura durante a 4ª campanha, realizada em outubro de 2017. Já os indivíduos de *L. bokermanni* foram anilhados durante a 3ª campanha, em julho de 2017, no mesmo ponto em que foram recapturados.

Na 6ª campanha, realizada no final de abril e começo de maio de 2018, foi possível observar o um indivíduo de *Furipterus horrens*, espécie que também foi avistada no mesmo abrigo durante a 2ª e 3ª campanha. Ainda que a observação dessa espécie não seja somada aos dados quantitativos, *F. horrens* foi incluído na listagem de espécies local desde de seu primeiro avistamento durante a 2ª campanha. Portanto, na área de estudo foram catalogadas até o momento 28 espécies pertencentes a quatro famílias (Tabela 28).

No estudo de complementação do levantamento de fauna (PAPYRUS, 2015) foram inventariadas oito espécies, sendo seis capturadas em redes de neblina e duas avistadas em abrigos naturais. Todas as espécies inventariadas durante a complementação do levantamento de fauna já foram listadas nas campanhas de monitoramento, e houve o acréscimo de 20 espécies para o local: *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga commissarisi*, *Anoura caudifer*, *Xeronycteris vierai*, *Lonchophylla bokermanni*, *Lonchophylla mordax*, *Micronycteris Sanborni*, *Micronycteris schmidtorum*, *Phyllostomus discolor*, *Sturnira lilium*, *Platyrrhinus recifinus*, *Natalus macrourus*, *Neoplatymops mattogrossensis*, *Promops nasutus*, *Molossops temminckii*, *Eptesicus furinalis*, *Eptesicus brasiliensis*, *Histiotus diaphanopterus*, *Rhogeessa hussoni* e *Myotis lavalii*.

A grande maioria dos indivíduos capturados são da família Phyllostomidae, somando 18 espécies e 267 indivíduos capturados, tendo seis recapturas (*Artibeus planirostris* (n=73), *Glossophaga soricina* (n=61), *Lonchophylla bokermanni* (n=51), *Lonchophylla mordax* (n=21), *Tonatia bidens* (n=11), *Desmodus rotundus* (n=11), , *Anoura caudifer* (n=9), *Micronycteris schmidtorum* (n=4), *Sturnira lilium* (n=3), *Xeronycteris vierai* (n=3), *Platyrrhinus lineatus* (n=5), *Micronycteris megalotis* (n=2), *Micronycteris sanborni* (n=2), *Phyllostomus discolor* (n=1), *Carollia perspicillata* (n=6), *Diphylla ecaudata* (n=2), *Glossophaga commissarisi* (n=1), *Platyrrhinus recifinus* (n=1)) Quinze indivíduos de cinco espécies pertencem à família Vespertilionidae (*Myotis lavalii* (n=5), *Histiotus diaphanopterus* (n=4), *Rhogeessa hussoni* (n=3), *Eptesicus furinalis* (n=2) e *Eptesicus brasiliensis* (n=1)), quatro indivíduos de três espécies da família Molossidae (*Molossops temminckii* (n=2), *Neoplatymops mattogrossensis* (n=1), *Promops nasutus* (n=1), uma da família Natalidae (*Natalus macorurus* (N=1)) e a família Furipteridae (*Furipterus horrens*), sendo essa última espécie observada em abrigo natural durante a 2ª, 3ª e 6ª campanha (











Figura 85).

A maior quantidade de espécie e indivíduos capturados da família Phyllostomidae já era esperado, essa família é a mais diversa do Brasil, formada por 93 espécies, o que representa aproximadamente 51% das espécies de morcegos brasileiros (REIS et al., 2017). Em trabalhos realizados utilizando como metodologia rede de espera montada no subdossel, na maioria das vezes, animais dessa família representam grande parte do sucesso de captura (e.g. LEAL et al., 2003; FALCÃO et al., 2005; SÁ-NETO, 2012). Além de ser a família mais diversa do Brasil, a grande maioria das espécies de morcegos filostomídeos possuem o comportamento de se deslocarem e/ou forragearem sob as copas das árvores, a uma altura que as redes de neblina conseguem interceptá-los. A 6ª campanha de monitoramento acrescentou três espécies ao presente monitoramento: *Phyllostomus discolor*, *Neoplaticomops mattogrossensis* e *Promops nasutus*.

Tabela 28. Quiropterofauna listada na área de estudo do Complexo Eólico Campo Largo durante as seis campanhas de monitoramento.

Ordem	Táxon	Nome comum	Pontos de captura	Endemismo	Locomoção	Dieta	Sensibilidade	MMA (2016)	IUCN (2017)	SEMA (2017)	
Chiroptera	<b>Phyllostomidae</b>										
	<i>Micronycteris megalotis</i>	morcego	P02, P04	-	Vo	In	Média	-	-	-	
	<i>Micronycteris sanborni</i>	morcego	P04, P07	-	Vo	In	Alta	-	DD	-	
	<i>Micronycteris schmidtorum</i>	morcego	P04	-	Vo	In	Média	-	-	-	
	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	P01, P04, P06	-	Vo	He	Baixa	-	-	-	
	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego	P04	-	Vo	He	Média	-	-	-	
	<i>Phyllostomus discolor</i>	Morcego	P06	-	Vo	On	Média	-	-	-	
	<i>Tonatia bidens</i>	morcego	P01, P02, P03, P04, P05, P07, P08	-	Vo	On	Média	-	-	-	
	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	P01, P02, P04, P06, P07, P08	-	Vo	Ne	Média	-	-	-	
	<i>Glossophaga commissarisi</i>	Morcego	P03	-	Vo	Ne	Média	-	-	-	
	<i>Anoura caudifer</i>	Morcego	P01, P02, P08	-	Vo	Ne	Média	-	-	-	
	<i>Xeronycteris vieira</i>	Morcego	P01, P04	Ca	Vo	Ne	Alta	VU	-	-	
	<i>Lonchophylla bokermanni</i>	Morcego	P01, P02, P06, P07	-	Vo	Ne	Alta	-	EN	-	
	<i>Lonchophylla mordax</i>	Morcego	P01, P02, P04, P06, P07	-	Vo	Ne	Alta	-	NT	-	
	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	P04	-	Vo	Fr	Baixa	-	-	-	
	<i>Artibeus planirostris</i>	Morcego	P01, P02, P03, P04, P05, P06	-	Vo	Fr	Baixa	-	-	-	
	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	P04	-	Vo	Fr	Baixa	-	-	-	
	<i>Platyrrhinus recifinus</i>	Morcego	P04	-	Vo	Fr	Média	-	-	-	
	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	P04	-	Vo	Fr	Baixa	-	-	-	
	<b>Furipteridae</b>										
	<i>Furipterus horrens*</i>	morcegos	P04	-	Vo	In	Alta	VU	-	-	
	<b>Natalidae</b>										
	<i>Natalus macrourus</i>	morcego	P04	-	Vo	In	Alta	VU	-	-	
	<b>Molossidae</b>										
	<i>Molossops temminckii</i>	morcego	P05	-	Vo	In	Baixa	-	-	-	
	<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	morcego	P06	-	Vo	In	Média	-	-	-	
	<i>Promops nasutus</i>	morcego	P06	-	Vo	In	Média	-	-	-	
<b>Vespertilionidae</b>											

Ordem	Táxon	Nome comum	Pontos de captura	Endemismo	Locomoção	Dieta	Sensibilidade	MMA (2016)	IUCN (2017)	SEMA (2017)
	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	P01	-	Vo	In	Baixa	-	-	-
	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	P06	-	Vo	In	Baixa	-	-	-
	<i>Histiotus diaphanopterus</i>	morcego	P01, P03, P06	-	Vo	In	NA	-	NA	-
	<i>Rhogeessa hussoni</i>	morcego	P07, P08	-	Vo	In	Média	-	DD	-
	<i>Myotis lavalii</i>	morcego	P03	Ca	Vo	In	NA	-	NA	-

Legenda: Endemismo: Ca= Caatinga. Locomoção - Vo= Voador. Dieta e sensibilidade à fragmentação: He= Hematófaga, Ne= Nectarívora, In= Insetívora, On= Onívora, Fr= Frugívora, Status: MMA, 2016; IUCN, 2017; SEMA, 2017. EN= Espécie classificada como "Em perigo"; NT= Espécie classificada como "Quase ameaçada"; VU= Espécie classificada como "Vulnerável"; DD= Espécie classificada como "Dados deficientes"; NA= Espécie recém descrita e ainda não avaliada. \*Espécie observada em abrigo, não foi capturado.



*Lonchophylla bokermanni*



*Lonchophylla mordax*



*Xeronycteris vieirai*



*Platyrrhinus recifinus*



*Artibeus planirostris*



*Carollia perspicillata*



*Desmodus rotundus*



*Glossophaga soricina*





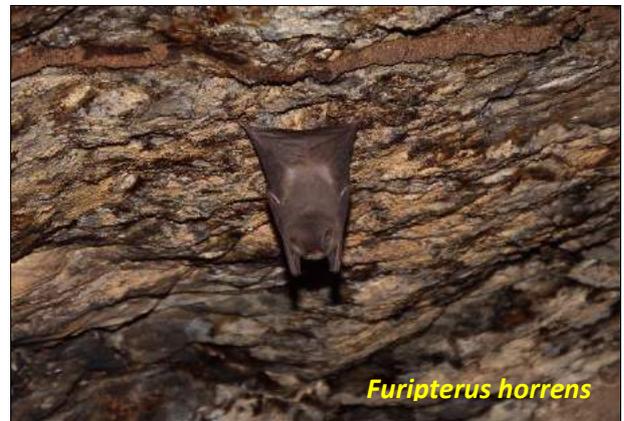
*Eptesicus brasiliensis*



*Myotis lavalii*



*Histiotus diaphanopterus*



*Furipterus horrens*



*Diphylla ecaudata*



*Anoura caudifer*



*Micronycteris megalotis*



*Micronycteris sanborni*



Figura 85. Registros fotográficos das espécies de morcegos amostradas nas seis campanhas de monitoramento.

Na 6ª campanha de monitoramento três novas espécies foram capturadas, *P. discolor*, *N. mattogrossensis* e *P. nasutus*. A primeira pertence à família Phyllostomidae, sendo essa uma espécie onívora que tem como itens alimentares néctar, pólen, frutos e insetos. Ocorre em quase todos os biomas brasileiros, não sendo registrada apenas para os Pampas. O néctar é bastante presente na dieta dessa espécie e ocasionalmente há ingestão de frutos, devido esse habito alimentar diversas famílias vegetais são visitadas por esse morcego – Anacardiaceae, Bignoniaceae, Bombacaceae, Cactaceae, Caesalpiniaceae, Lythraceae, Moraceae, Musaceae e Piperaceae – possibilitando a polinização de algumas dessas espécies e a dispersão das sementes de outras (REIS et al., 2013).

As duas espécies insetívoras recém listadas – *N. mattogrossensis* e *P. nasutus* – pertencem a família Molossidae. A primeira possui registro para o bioma Caatinga (e.g. LEAL et al., 2003; ASTÚA e GUERRA, 2008; NOVAES e LAURINDO, 2014), é exclusivamente insetívora consumindo extensa gama de classes dessa ordem (Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Lepdoptera, homóptera, Hymenoptera e Orthoptera). Abriga-se em fendas horizontas e verticais de rochas próximas ao chão (REIS et al., 2013). A segunda também possui registros para o bioma Caatinga (NOVAES e LAURINDO, 2014), porém possui poucas informações sobre sua biologia e ecologia.

Sabe-se que sua alimentação é baseada em insetos e se abriga em ocos de árvores, fendas de rochas e construções humanas como forros e sótãos (REIS et al., 2017).

Todas as espécies citadas foram capturadas no ponto P06, em rede montada sobre o rio Campo Largo. No início da noite de captura, horário de captura das espécies, o clima estava quente e não havia vento. Era possível observar grande abundância de insetos à altura de aproximadamente três metros do solo. A captura das duas espécies de Molossidae pode ser creditada a abundância de insetos a baixa altura, os animais certamente estavam forrageando a procura de suas presas e caíram na rede. A espécie onívora poderia também estar forrageando a procura de insetos, porém, como em sua alimentação há grande quantidade de néctar, essa poderia também estar voando sobre o leito do rio a procura de flores presentes na mata ripária.

Três espécies apresentaram a maior abundância no decorrer das seis campanhas de monitoramento, estando cada uma das três acima de 10% da abundância relativa da comunidade capturada até o momento.

A frugívora *A. planirostris* foi a mais abundante, sendo representada por 73 indivíduos, o que representa 25,44% das espécies capturadas. A nectarívora *G. soricina* foi a segunda mais abundante (n= 61), representando 21,25% dos espécimes capturados. A terceira espécie mais abundante foi a nectarívora *L. bokermanni*, foram capturados 51 indivíduos dessa espécie, o que representa 17,77% das espécies capturadas até o momento no monitoramento da fauna de morcegos.

As duas primeiras espécies acima citadas foram capturadas em todas as campanhas realizadas na área de estudo, e tiveram ao menos um indivíduo capturado em cada ponto de amostragem. A espécie nectarívora *L. bokermanni* não foi capturada apenas na primeira campanha. Essa foi listada em seis, dos oito pontos de amostragem distribuídos na área do complexo eólico e na reserva legal (Figura 87).

As espécies *A. planirostris* e *G. soricina* são comumente encontrados em trabalhos no estado da Bahia e também no bioma Caatinga (e.g. LEAL et al., 2003; FALCÃO et al., 2005; SÁ-NETO, 2012). A espécie frugívora é considerada um importante dispersor de sementes, em sua dieta já foram encontradas sementes de *Cecropia* spp., *Piper* spp. e *Ficus* spp. (REIS et al., 2017), gêneros de espécies pioneiras importantes na regeneração florestal. A nectarívora pode ser encontrada em diversos ambientes, desde área tidas como preservadas até ambientes entrópicos como grandes centros urbanos (REIS et al., 2017). Espécies comumente encontrada em inventários da quiropterofauna realizados na região (e.g. LEAL et al., 2003; FALCÃO et al., 2005; SÁ-NETO, 2012), importante polinizador de diversas espécies vegetais, além de dispersar a semente de alguns frutos que compõe sua dieta (BREDET et al., 2015).

A terceira espécies mais abundante, a nectarívora *L. bokermanni*, é mais comumente capturada no Cerrado, no entanto, possui registro para a Caatinga (REIS et al., 2017). Poucos são os estudos sobre a biologia

e ecologia das espécies, porém é sabido que são responsáveis pela polinização de diversas espécies vegetais da savana brasileira (SAZIMA et al. 1989, VOGEL et al. 2005) e utilizam como abrigo ocos de árvores e cavernas (REIS et al., 2017). A espécie está classificada como “Em perigo” pela IUCN.

Das outras espécies de filostomídeos capturados se faz necessário ressaltar a presença de *G. commissarisii*, *L. mordax*, *X. vierai* e *M. sanborni*. A primeira é uma espécie comumente capturada na região amazônica, porém não há registros publicados para a mesma para o estado da Bahia e para o bioma Caatinga. Webster (1993) afirma que a referida espécie pode ocupar uma grande variedade de *habitat*, incluindo ambientes xéricos, como a Caatinga, essa afirmação corrobora a captura da espécie no ambiente estudado e demonstra a carência de estudo sobre a quiropterofauna da região.

A espécie nectarívora *L. mordax* é conhecida por ocorrer no nordeste brasileiro, tanto no bioma Caatinga como na Mata Atlântica (REIS et al., 2017). Essa está classificada como “Quase ameaça” segunda a lista da IUCN. Poucos são os estudos sobre a biologia e ecologia da espécie, porém, assim como *L. bokermanni*, sabe-se que é responsável pela polinização de diversas espécies vegetais da savana brasileira (SAZIMA et al. 1989, VOGEL et al. 2005) e utiliza como abrigo ocos de árvores e cavernas (REIS et al., 2017).

A espécie nectarívora *X. vierai* é considerada endêmica do bioma Caatinga (PAGLIA et al., 2012), por ser naturalmente rara pouco são os estudos sobre sua biologia e ecologia, porém sua morfologia cranial indica que a espécie pode ser primariamente nectarívora (REIS et al. 2017). *Xeronycteris vierai* está classificada como ameaçada de extinção sob a categoria “Vulnerável” pela lista nacional (MMA, 2016) e com “Dados deficientes” pela lista internacional (IUCN, 2017).

A espécie insetívora *M. sanborni* é mais comumente captura no Cerrado e Caatinga (REIS et al., 2017), porém recentemente foi capturada no Pantanal (CUNHA et al., 2009) e Amazonas (LOPÉZ-BAUCELLS et al., 2013). Possui habito alimentar insetívoro podendo também utilizar frutos em sua dieta (REIS et al., 2013), utiliza como abrigo cavernas, fendas de rochas e ocos de árvores (REIS et al., 2013, NOVAES et al., 2015). Espécie considerada como dados deficientes na listagem da IUCN (2017).

As outras espécies de filostomídeos capturadas possuem registro para o estado da Bahia e para o bioma Caatinga e são comuns em inventários da quiropterofauna, exceto por duas espécies que não aparecem com tanta frequência em inventários da fauna de morcegos, a espécie hematófaga *D. ecaudata* e a onívora *T. bidens*. A primeira é uma espécie hematófaga que se alimenta com mais frequência por sangue de aves, apesar de possuir ampla distribuição é pouco abundante (REIS et al., 2017). A segunda é uma espécie onívora que já foi reportada se alimentando de insetos, frutos, anfíbios, répteis, aves e pequenos vertebrados, inclusive morcegos (REIS, et al., 2013).

Houveram nove espécies capturadas em rede e uma observada em abrigo que não pertencem a família Phyllostomidae. Foi capturado três espécies da família Molossidae (*Neoplatymops mattogrossensis*, *Promops nasutus* e *M. temminckii*), uma de Natalidae (*N. macrourus*), cinco da família Vespertilionidae (*E. furinalis*, *E. brasiliensis*, *H. diaphanopterus*, *R. hussoni* e *M. lavalii*) e a única espécie pertencente à família Furipteridae (*F. horrens*) foi avistada em uma pequena cavidade próximo ao P04 durante a segunda e terceira campanha. Dos não filostomídeos capturados e observados é necessário ressaltar as espécies *H. diaphanopterus*, *R. hussoni*, *M. lavalii*, *F. horrens* e *N. macrourus*.

Na 1ª campanha realizada na área de estudo a espécie *H. diaphanopterus* foi identificada erroneamente como *H. velatus*, na 2ª campanha com a captura de outros indivíduos e análise dos dados coletados podemos afirmar que todas os indivíduos capturados na área são da espécie *H. diaphanopterus*. Essa espécie foi descrita recentemente tendo a localidade-tipo no município de Santo-Sé, estado da Bahia (FEIJÓ, et al. 2015). Devido à recente descrição a espécie não foi avaliada pela IUCN ou pela lista nacional das espécies ameaçadas de extinção e poucos são os estudos sobre a mesma, porém, acredita-se que sua alimentação seja baseada em insetos e se abrigue em fendas de rochas, cavernas e ocos de árvores, assim como as outras espécies do gênero.

A espécie insetívora *R. hussoni* tem registro para o estado da Bahia e para o bioma Caatinga, porém é uma espécie difícil de ser capturada, tendo assim poucas informações sobre sua biologia e ecologia. No entanto, acredita-se estar associada a grande variedade de ecossistemas pelos biomas brasileiros (REIS et al., 2017). O vespertilionídeo *M. lavalii* é considerado uma espécie endêmica da Caatinga (PAGLIA, et al., 2012), recentemente descrita ela está distribuída pelos estados do nordeste brasileiro podendo ser encontrada em formações vegetais típicas da caatinga e também em florestas subúmidas e decíduais (MORATELLI et al., 2011).

O furipterídeo *F. horrens* pôde ser observado em um abrigo natural (localização em UTM: 24L 222764 mE / 8846620 mS) (Figura 86) na área de estudo, próximo ao P04, na 2ª, 3ª e na presente campanha (6ª). Na 1ª campanha o referido abrigo não foi visitado, por isso não se pode precisar se o agrupamento já estava lá. Durante a 2ª e 3ª campanha foi possível avistar dentro do abrigo aproximadamente 15 indivíduos da espécie. Durante a 4ª e 5ª campanha o abrigo foi visitado, porém, não foram observados indivíduos nele durante o dia. Na 6ª campanha a espécie foi novamente observada dentro do abrigo, no entanto, foi avistado apenas um indivíduo no local.

A espécie em questão está ameaçada de extinção segundo a lista nacional de espécies da fauna ameaçadas de extinção (MMA, 2016). Possui uma ampla distribuição pelo Brasil, ocorrendo no bioma Amazônico, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga (REIS et al., 2017), porém, é dificilmente capturado em rede

devido sua habilidade em desviar (GUERRA, 2007). Poucos são estudos sobre sua biologia e ecologia, é considerado predominantemente insetívoro, alimentando-se principalmente de lepidópteros (UIEDA et al., 1980) capturados durante o voo (WILSON, 1973). Tem sido registrado abrigando-se em cavernas, ocos de árvores e dentro ou sob árvores caídas em vários estágios de decomposição (UIEDA et al., 1980; SIMMONS e VOSS, 1998).

Em estudo no nordeste brasileiro Uieda et al. (1980) observaram em apenas uma cavidade 250 indivíduos e em outra 150, demonstrando que essa espécie forma grandes agrupamentos. Os mesmos autores registraram também grupos isolados de 4 a 30 indivíduos. O avistamento de apenas um indivíduo na cavidade presente na área do complexo eólico pode ser de um macho solitário a procura de um agrupamento, o que demonstra que pode haver outros abrigos com *F. horrens* no entorno.

É imprescindível a conservação do abrigo em questão, visto que não é sabido de outro(s) abrigo(s) no entorno, esse se torna de extrema importância para a conservação dessa espécie no local. Segundo Altringhan (1996) em ambiente natural as espécies de morcegos são sensíveis a perturbações em seus abrigos, sendo que a presença e características deles podem influenciar na distribuição das espécies de morcegos e na densidade populacional dessas.



Figura 86. Abrigo onde uma população de *Furipterus horrens* vem sendo amostrada durante as campanhas de monitoramento da quiropterofauna.

Por fim, a espécie *N. macrourus*, listada na área de estudo durante a 4ª campanha, dificilmente é captura em rede de neblina, pode formar grandes agrupamentos de até 300 indivíduos, abriga-se em cavernas e minas geralmente associado a corpos d'água e pode ser encontrada em florestas primária e secundárias (REIS et al., 2013). Sua alimentação é baseada em pequenos insetos que captura em voo (YALDEN; MORRIS, 1975). Atualmente a espécie está na lista nacional de espécies da fauna ameaçada de extinção MMA (2016) classificada sob a categoria "vulnerável" (VU).

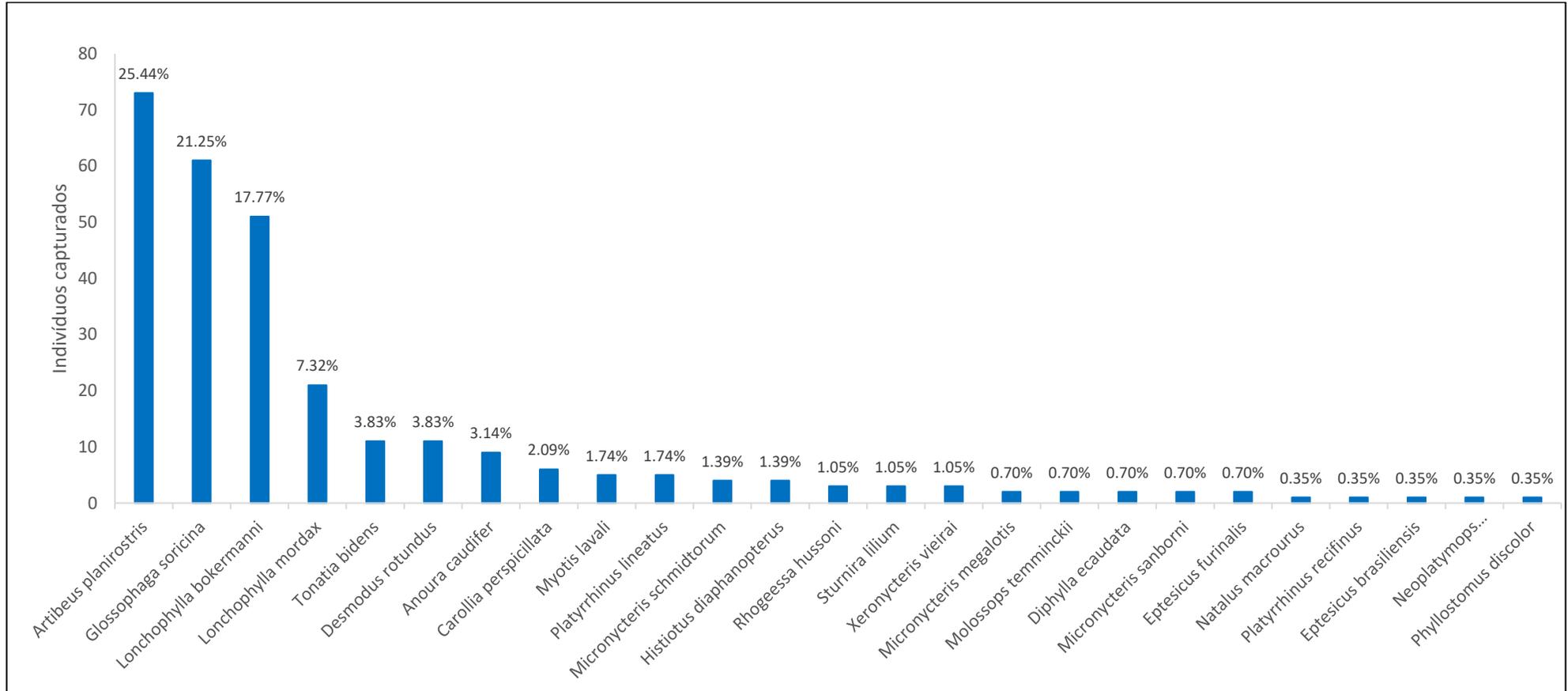
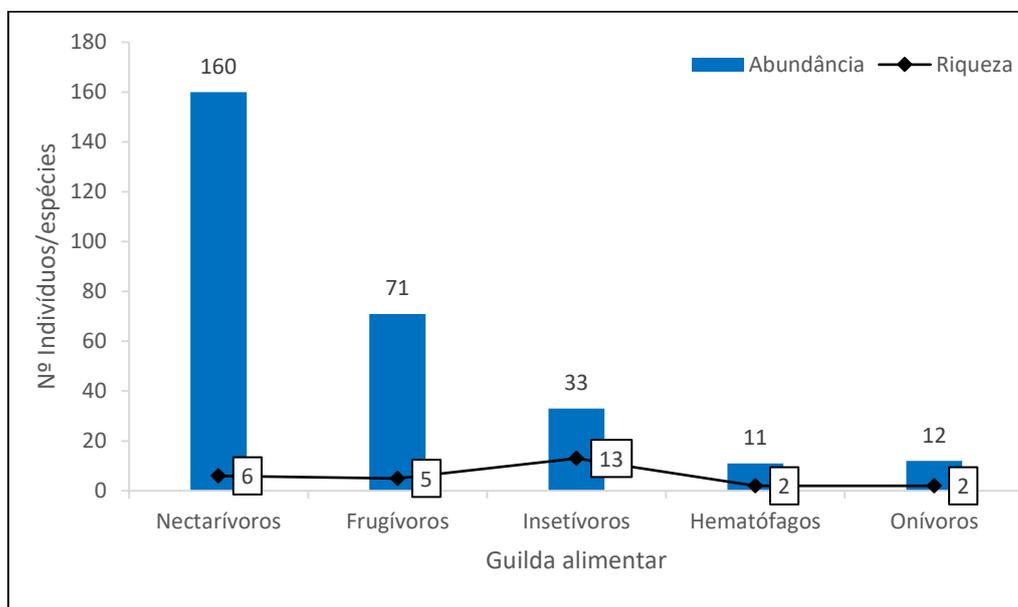


Figura 87. Abundância absoluta e relativa (%) das espécies capturadas nos oito pontos de monitoramento durante as seis campanhas de campo.

Foram listadas espécies pertencentes a cinco guildas alimentares, sendo os nectarívoros os mais representativos (160 indivíduos), acompanhado pelos frugívoros (71 indivíduos). Ainda que a espécie *A. planirostris* continue sendo uma das mais abundante (n=73), no decorrer das seis campanhas houve a captura de muitos indivíduos nectarívoros, somando seis espécies. Das espécies capturadas dessa guilda *G. soricina* (n=61), juntamente com *A. planirostris*, foi a mais abundante dentre as espécies capturadas no monitoramento. Os nectarívoros são de extrema importância na polinização de espécies vegetais, a espécie mais abundante citada é conhecida por polinizar centenas de espécies (BREDDT et al., 2015). A guilda mais diversa foi a insetívora contribuindo com 13 espécies, seguida pelos nectarívoros (seis espécies) e frugívoros (cinco espécies). Foram capturados também duas espécies hematófagas e duas onívoras (Figura 88).



**Figura 88. Número de indivíduos e de espécies de morcegos por guilda alimentar capturados durante as seis campanhas de monitoramento**

### Riqueza e abundância por ponto amostral

A Tabela 29 apresenta a distribuição da fauna de morcegos capturada na área monitorada entre os pontos amostrados. Durante a 1ª campanha foram catalogadas 10 espécies, na 2ª 16, na 3ª 12, na 4ª 16, na 5ª 9 e na 6ª 11. Das espécies listadas para a área de estudo *M. megalotis* foi exclusivamente listada na 1ª campanha, as espécies *G. commissarisi* e *M. temminckii* foram exclusivas da 2ª campanha. *Platyrrhinus recifinus* e *E. brasiliensis* exclusivas da 3ª campanha e *M. sanborni*, *M. schmidtorum* e *N. macrourus* foram exclusivamente capturadas na 4ª campanha de monitoramento. Na 6ª campanha houve o registro de três novas espécies: *P. discolor*, *P. nasutus* e *N. mattogrossensis*.

Somando os resultados conseguidos durante as seis campanhas realizadas se observa que o ponto P04 foi o mais diverso e o mais abundante, neste foi catalogado 77 indivíduos distribuídos em 17 espécies, sendo na 1ª campanha capturados 20 indivíduos de sete espécies, na 2ª 21 indivíduos de sete espécies, na 3ª oito indivíduos de seis espécies, na 4ª 16 indivíduos de 10 espécies, na 5ª 4 indivíduos de três espécies e na 6ª 7 indivíduos de cinco espécies. Mais o avistamento durante a 2ª, 3ª e 6ª campanha de uma espécie em abrigo natural (Figura 89).

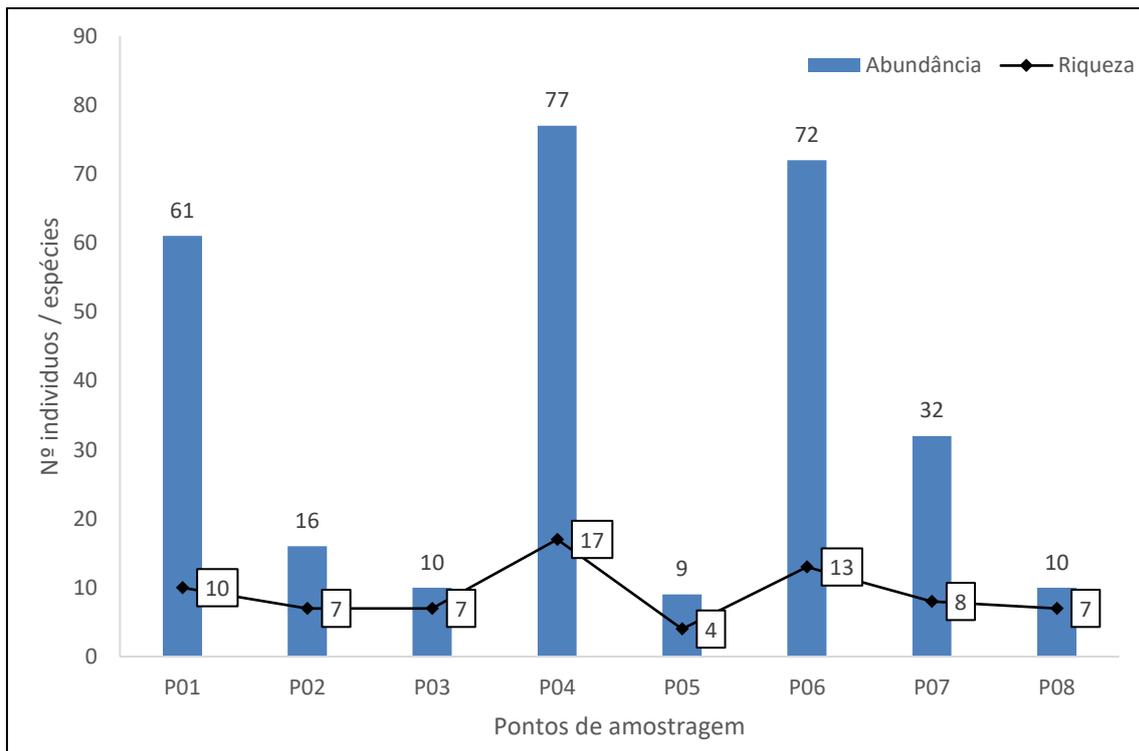


Figura 89. Número de indivíduos e de espécies de morcegos capturadas e avistadas em cada ponto de amostragem.



### Similaridade entre os pontos amostrais

Na Figura 90 é apresentada a análise de agrupamento entre os pontos amostrados em relação à similaridade da composição de espécies de morcegos, e na Tabela 30 estão apresentados os índices de similaridade de Jaccard entre cada ponto amostral, quanto mais próximo de 1 maior a similaridade entre os pontos amostrais. A similaridade variou entre 0,11 e 0,56, sendo a maior similaridade entre os pontos P02 – P08 ( $J=0,56$ ) e a menor foi entre os pontos P05 – P06 com  $J=0,11$ .

**Tabela 30. Índice de similaridade de Jaccard entre os pontos amostrais.**

Ponto amostral	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
P01	-	0,55	0,38	0,29	0,27	0,37	0,38	0,42
P02	-	-	0,36	0,26	0,38	0,21	0,50	0,56
P03	-	-	-	0,19	0,33	0,20	0,33	0,50
P04	-	-	-	-	0,17	0,22	0,32	0,20
P05	-	-	-	-	-	0,11	0,33	0,38
P06	-	-	-	-	-	-	0,20	0,15
P07	-	-	-	-	-	-	-	0,5
P08	-	-	-	-	-	-	-	-

O índice de similaridade de Jaccard leva em consideração a presença e a ausência de espécies, sendo assim, compara apenas a riqueza de cada ponto. A maior similaridade entre o P02 – P08 ocorreu porque, das sete espécies capturadas em cada ponto, cinco são comuns aos dois.

Com oito pontos de amostragens é possível formar 28 duplas de pontos, comparando assim todos entre si. Dessas 28 duplas apenas cinco apresentaram similaridade maior ou igual a 0,5. A grande maioria dos pontos amostrados possuem similaridade menor que 50% entre as espécies de morcegos. A baixa igualdade dos pontos de captura demonstra que esses possuem *habitats* diferentes, que por sua vez abrigam diferentes espécies. A diversificação dos ambientes em um monitoramento de fauna e/ou inventário faunístico em uma área de grandes dimensões, é importante para listar o maior número de espécies possíveis existentes na comunidade.

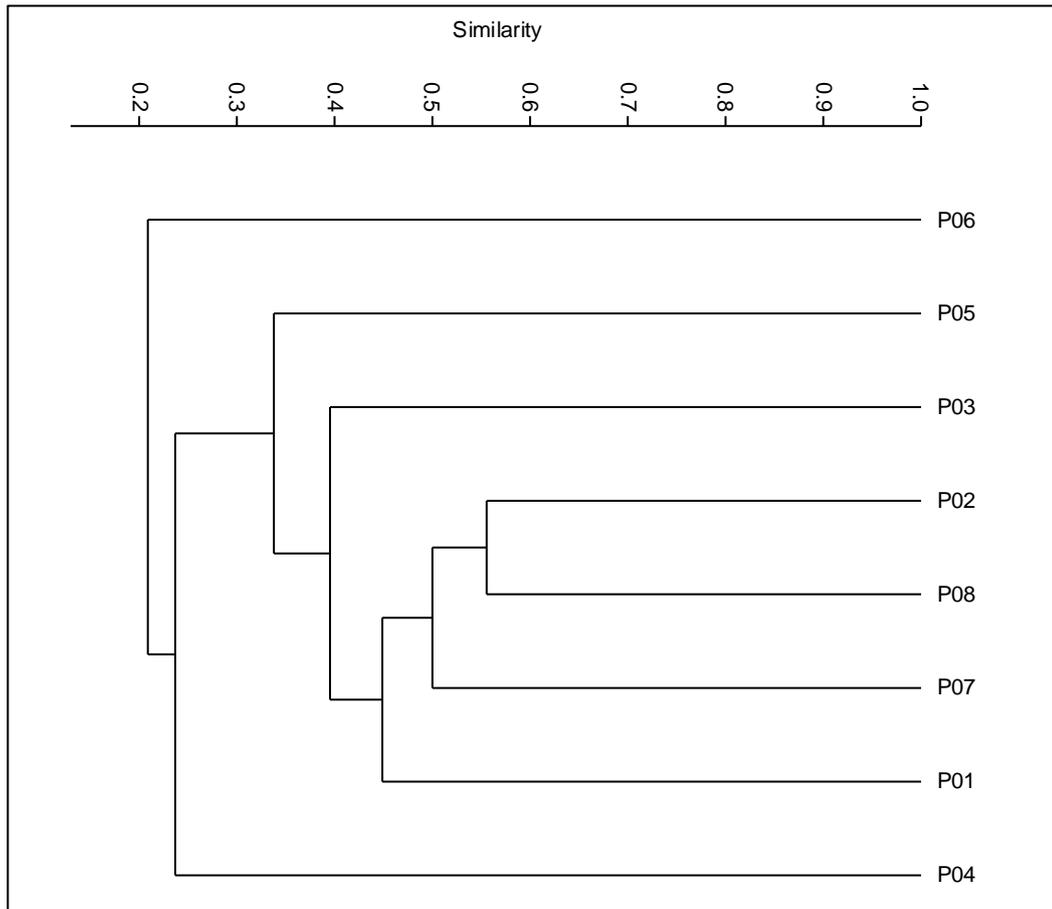


Figura 90. Dendrograma de similaridade de Jaccard referente às seis campanhas de monitoramento de morcegos.

### Abundância relativa

O número de indivíduos de cada espécie ficou relativamente bem distribuídos entre os pontos de captura durante as campanhas de monitoramento, apenas três espécies *A. planirostris*, *G. soricina* e *L. bokermanni* tiveram uma maior abundância quando comparadas com as outras espécies capturadas (Tabela 31).

A maior taxa de captura no ponto P04 ocorre devido a característica do local, os morcegos são beneficiados por trilhas existentes na vegetação, visto que utilizam essas como rota de voo. A presença de um rio (trilha natural em meio a vegetação) favorece a captura das espécies e a espécie frugívora *A. planirostris* é naturalmente abundante em capturas realizadas em ambientes abertos, visto que se alimentam de espécies vegetais pioneiras como *Cecropia* spp., *Piper* spp. e *Ficus* spp. (REIS et al., 2017). Essas são chamadas plantas heliófilas, que necessitam de grande incidência solar para germinação (LORENZI, 1998), assim, o P04 contém todas as características para beneficiar a captura *A. planirostris*.

Na 3ª campanha houve mudanças em alguns pontos amostrais que vinham sendo explorados durante a 1ª e 2ª campanha, visando otimizar a captura de morcegos e realizar capturas em diferentes

formações. A escolha de três novos pontos levou em consideração características físicas parecidas com a do P04, assim, existe uma maior chance de amostrar o mais próximo da real diversidade existente no local. Comparando os números de capturas da 1ª campanha (n=33) e da 6ª (n=65) é possível notar um aumento considerável, corroborando a hipótese de que as características físicas do ambiente influenciam na captura de morcegos. Como exemplo pode ser citado o P01, um dos que foram deslocados. Nas três últimas campanhas, após mudança do ponto de captura, foram capturados 54 indivíduos, e a riqueza do mesmo durante as três campanhas foi de 9 espécies. Nas duas primeiras campanhas o ponto P01, ainda em outro local, capturou dois indivíduos de duas espécies.

**Tabela 31. Abundância total e abundância relativa (AR) das espécies de morcegos capturadas e sua distribuição em cada um dos pontos amostrados durante as seis campanhas de monitoramento.**

Família/Nome científico	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	Abundância total	AR (%)
<b>Phyllostomidae</b>										
<i>Micronycteris megalotis</i>	0	0.0035	0	0.0035	0	0	0	0	2	0.70
<i>Micronycteris sanborni</i>				0.0035			0.0035		2	0.70
<i>Micronycteris schmidtorum</i>				0.0139					4	1.39
<i>Desmodus rotundus</i>	0.0070	0	0	0.0174	0	0.0174	0	0	11	3.83
<i>Diphylla ecaudata</i>	0.0000	0	0	0.0035	0	0	0.0035	0	2	0.70
<i>Tonatia bidens</i>	0.0035	0.0035	0.0035	0.0105	0.0070	0	0.0035	0.0070	11	3.83
<i>Glossophaga soricina</i>	0.0557	0.0035	0.0035	0.0348	0.0070	0.0906	0.0105	0.0070	61	21.25
<i>Glossophaga commissarisi</i>	0	0	0.0035	0	0	0	0	0	1	0.35
<i>Xeronycteris vieirai</i>	0.0070	0	0	0.0035	0	0	0	0	3	1.05
<i>Anoura caudifer</i>	0.0105	0.0174	0	0	0	0	0	0.0035	9	3.14
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	0.0836	0.0070	0.0105	0	0	0.0035	0.0697	0.0035	51	17.77
<i>Lonchophylla mordax</i>	0.0314	0.0070	0	0.0174	0	0.0035	0.0139	0	21	7.32
<i>Carollia perspicillata</i>	0	0	0	0.0070	0	0.0139	0	0	6	2.09
<i>Artibeus planirostris</i>	0.0105	0.0139	0.0070	0.1115	0.0105	0.0941	0.0035	0.0035	73	25.44
<i>Phyllostomus discolor</i>	0	0	0	0	0	0.0035	0	0	1	0.35
<i>Platyrrhinus recefnus</i>	0	0	0	0.0035	0	0	0	0	1	0.35
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	0	0	0	0.0139	0	0.00348	0	0	5	1.74
<i>Sturnira liliium</i>	0	0	0	0.0105	0	0	0	0	3	1.05
<b>Natalidae</b>										
<i>Natalus macrourus</i>	0	0	0	0.0035	0	0	0	0	1	0.35
<b>Molossidae</b>										
<i>Molossops temminckii</i>	0	0	0	0	0.4000	0	0	0	2	0.70
<i>Neoplantomops matogrossensis</i>	0	0	0	0	0	0.00348	0	0	1	0.35
<i>Promops nasutus</i>	0	0	0	0	0	0.00348	0	0	1	0.35
<b>Vespertilionidae</b>										
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	0	0	0	0	0	0.0035	0	0	1	0.35
<i>Eptesicus furinalis</i>	0.0035	0	0	0	0	0.0035	0	0	2	0.70
<i>Histiotus diaphanopterus</i>	0.0035	0	0.0035	0	0	0.0070	0	0	4	1.39
<i>Rhogeessa hussoni</i>	0	0	0	0	0	0	0.0035	0.0070	3	1.05

Família/Nome científico	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	Abundância total	AR (%)
<i>Myotis livali</i>	0	0	0.0035	0.0105	0	0	0	0.0035	5	1.74
<b>Total Geral</b>									<b>287</b>	<b>100</b>

### Índice de diversidade e equitabilidade

Foi calculado o índice de diversidade ( $H'$ ) e a equitabilidade ( $J'$ ) para o conjunto de dados obtidos considerando todas as campanhas de todos os pontos amostrados e também para cada área de captura (Tabela 32).

**Tabela 32. Índices calculados para a comunidade de morcegos encontrada em cada um dos pontos de amostragem durante as seis campanhas de monitoramento.**

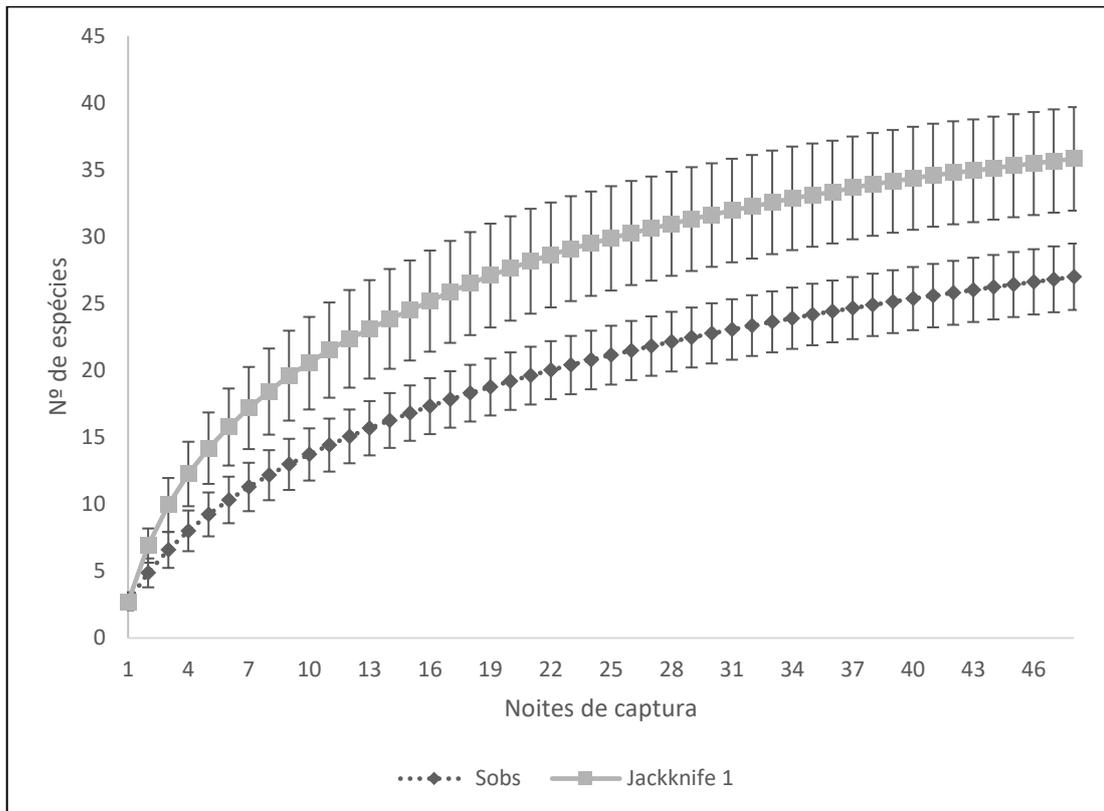
Índices	Dados somados	Pontos de amostragem							
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
<b>Shannon (<math>H'</math>)</b>	2,329	1,678	1,75	1,834	2,105	1,369	1,656	1,317	1,887
<b>Equitabilidade (<math>J'</math>)</b>	0,707	0,729	0,899	0,943	0.759	0.987	0,646	0,633	0,969

No presente estudo a diversidade de Shannon-Wiener da área como um todo foi de  $H' = 2,329$  e a equitabilidade foi  $J' = 0.707$ . Separando a análise por ponto amostral, o ponto que apresentou o maior índice foi o P04 ( $H' = 2,105$ ), seguido pelo P08 ( $H' = 1.887$ ). O ponto P01 apresentou  $H' = 1,678$ , o P02  $H' = 1,75$ , o P03  $H' = 1,834$ , o P05  $H' = 1.369$ , o P06  $H' = 1,656$ . O ponto P07 foi que apresentou o menor índice de Shannon-Wiener, com valor de 1,317.

O índice de Shannon Wiener conseguido com a somatória dos dados aponta uma área tida como diversa quando a pauta é a comunidade de morcegos. Pedro e Taddei (1997) afirmam que o índice de Shannon-Wiener tende a um equilíbrio próximo a dois em ambientes conservados, ainda que haja mudança em algumas espécies dentro da comunidade.

### Suficiência amostral (curva do coletor)

A curva de acumulação de espécies ou curva de rarefação não tende ao equilíbrio na área de monitoramento como um todo (Figura 91). A riqueza observada de 27 espécies, com um desvio padrão de  $\pm 2,48$ , está abaixo da riqueza estimada pelo estimador Jackknife 1 (35,81 espécies), mesmo levando em consideração o desvio padrão de  $\pm 3,87$  do estimador. A proximidade da riqueza observado com a riqueza estimada demonstra que a amostragem está sendo efetiva na área de estudo, porém, o valor abaixo da riqueza observada demonstra que o aumento do esforço amostral (futuras campanhas) poderá nos aproximar mais da riqueza real existente na área.



**Figura 91. Curva de acúmulo de espécies para a área de estudo, riqueza observada (Sobs) e estimador de riqueza Jackknife 1, contendo a demarcação do desvio padrão de cada cálculo, durante as seis campanhas de monitoramento.**

Para os pontos de coleta analisados separadamente nenhuma curva tende ao equilíbrio, e em todos o estimador de riqueza está acima da riqueza observada, demonstrando que novas espécies podem ser capturadas em cada ponto (Figura 92).

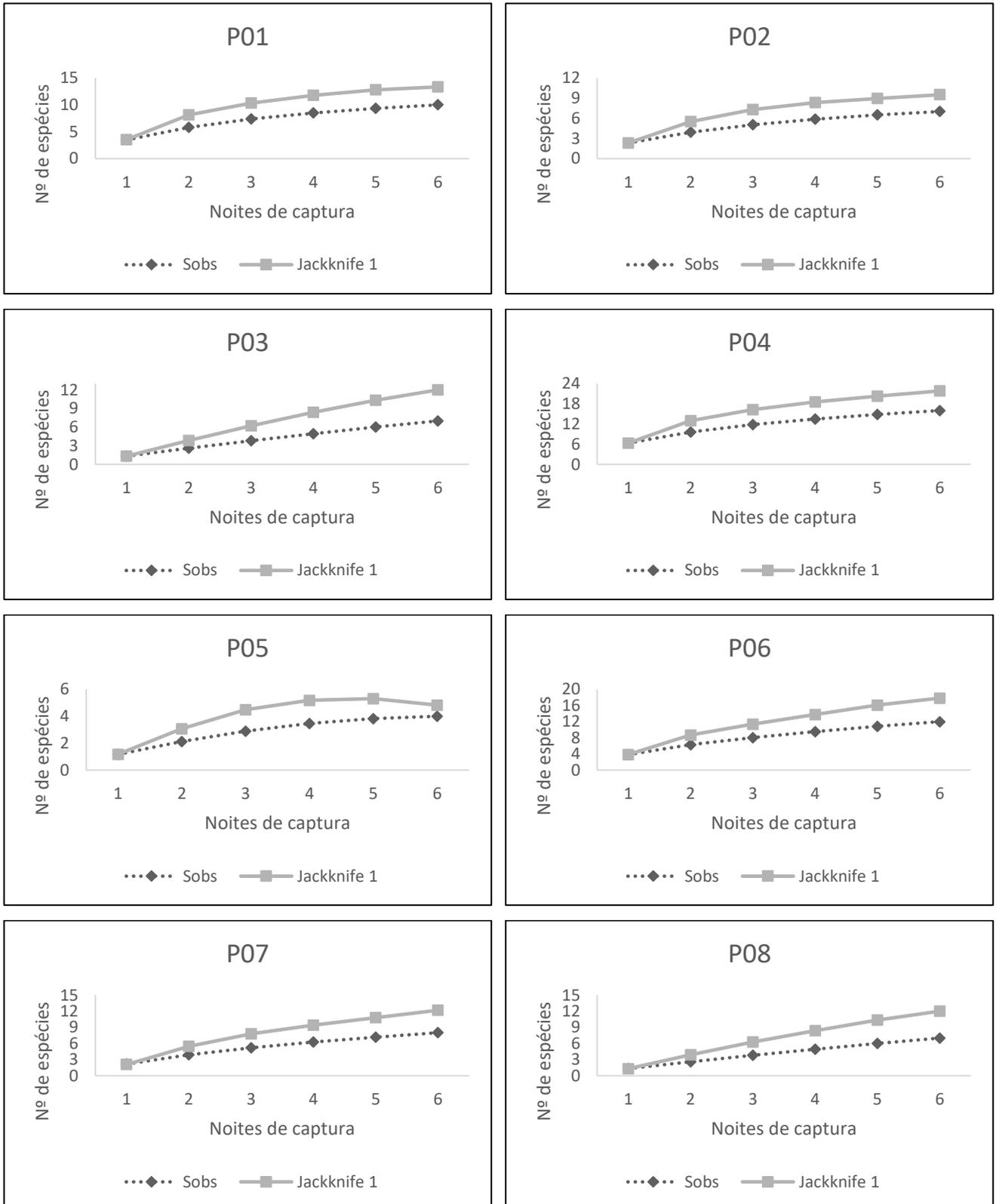


Figura 92. Curva de acúmulo de espécies para cada ponto amostral durante as seis campanhas de monitoramento de morcegos.

**Status de conservação, endemismo e grau de sensibilidade**

A Tabela 33 apresenta todas as espécies capturadas e avistadas em abrigos durante as seis campanhas de campo na área de estudo do Complexo Eólico Campo Largo, que engloba a área onde estão sendo instalados os aerogeradores e a área de Reserva Legal. Das espécies listadas, seja por captura ou observação em abrigo, três estão ameaçadas de extinção em âmbito nacional, segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014). A nectarívora *X. vierai*, capturada na 3ª, 4ª e 5ª campanha, realizadas respectivamente em julho e outubro de 2017, e em janeiro de 2018; e a insetívora *N. macrourus* capturada na 4ª campanha e *F. horrens*, que foi observada em abrigo na 2ª, 3ª e 6ª campanha de monitoramento, estão classificadas como “vulnerável (VU)”.

Em âmbito global, segundo IUCN (2017), uma espécie está ameaçada de extinção sob a classificação de “em perigo (EN)”, sendo essa a nectarívora *L. bokermanni*. Ainda segundo a lista internacional outras cinco espécies encontram-se classificadas em termos que demonstram uma deficiência de estudo sobre as mesmas, e uma está classificada como “quase ameaçada (NT)”. A espécie quase ameaçada é a nectarívora *L. mordax*, já as espécies *H. diaphanopterus* e *M. lavalii* não possuem algum tipo de classificação por serem espécies recém descritas e carentes de estudos. Por fim, as insetívoras *R. hussoni* e *M. sanborni*, e a nectarívora *X. vierai*, estão classificadas como “dados deficientes (DD)”. Em âmbito estadual (SEMA, 2017) apenas uma espécie de morcegos está ameaçada de extinção, *Lonchorhina aurita*, está não foi capturada na área de estudo.

Analisando a quiropterofauna amostrada em relação a sensibilidade de cada espécie perante as modificações em seu *habitat*, temos nove espécies consideradas de baixa sensibilidade, classificação utilizada para espécies comumente capturadas em ambientes antropizados como áreas rurais e até mesmo ambientes urbanos. Foram listadas 11 espécies classificadas como de média sensibilidade, que são espécies encontradas em diversos biomas e fitofisionomias distribuídas pelo Brasil, porém, dificilmente capturadas em ambientes com alto grau de interferência antrópica, como regiões rurais e cidades. Duas espécies catalogadas na área de estudo não puderam ser avaliadas devido sua recente descrição, faltando assim dados para basear a classificação das mesmas. Do total das espécies averiguadas para a área de estudo, seis estão classificadas como de alta sensibilidade, essas espécies são dificilmente capturadas em estudos e possuem alguma necessidade específica, seja de abrigo ou alimentação. Além de estarem listadas na lista nacional e internacional com algum tipo de ameaça ou falta de informação.

**Tabela 33. Identificação, modo de amostragem, dieta e sensibilidade, das espécies capturadas durante as seis campanhas de monitoramento da quiropterofauna.**

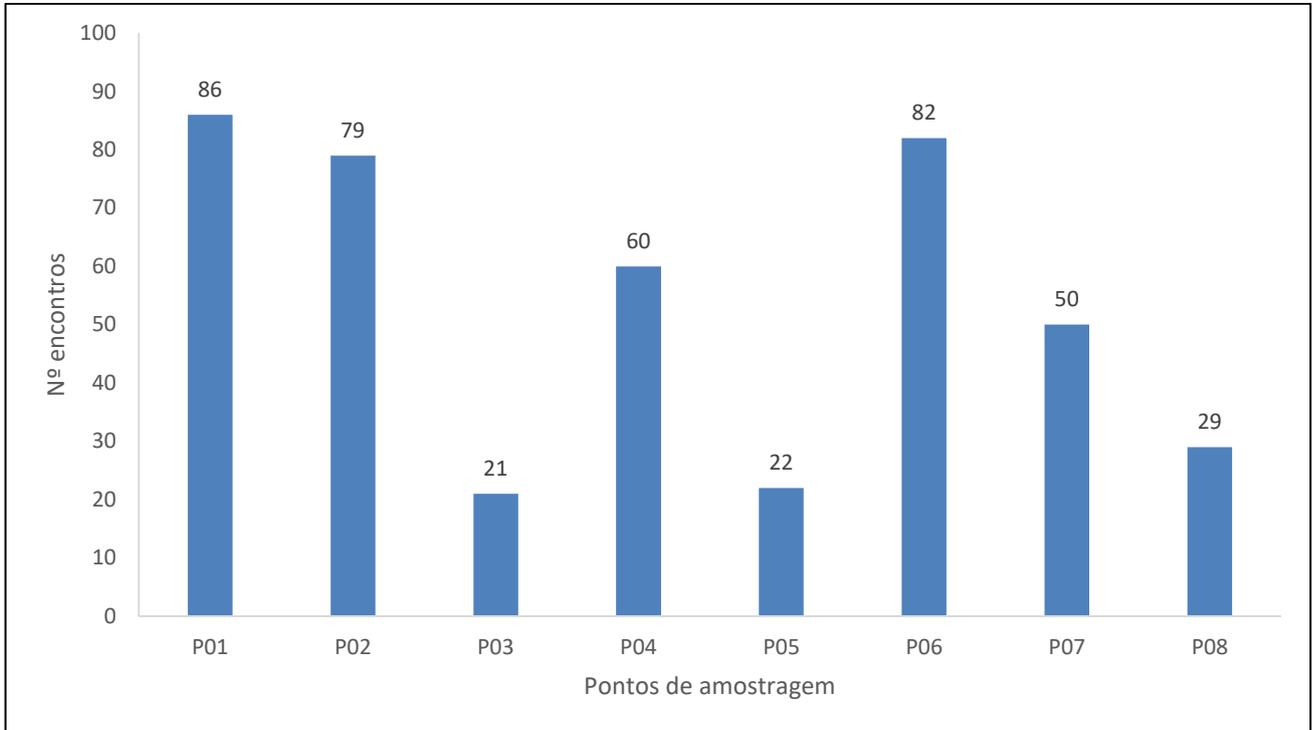
Família/Nome científico	Redes	Abrigos	Dieta	Sensibilidade
<b>Phyllostomidae</b>				
<i>Micronycteris megalotis</i>	X	-	Insetívora	Média
<i>Micronycteris sanborni</i>	X	-	Insetívora	Alta
<i>Micronycteris schmidtorum</i>	X	-	Insetívora	Média
<i>Desmodus rotundus</i>	X	-	Hematófaga	Baixa
<i>Diphylla ecaudata</i>	X	-	Hematófaga	Média
<i>Tonatia bidens</i>	X	-	Onívora	Média
<i>Phyllostomus hastatus</i>	X	-	Onívora	Média
<i>Glossophaga soricina</i>	X	-	Nectarívora	Baixa
<i>Glossophaga commissarisi</i>	X	-	Nectarívora	Média
<i>Xeronycteris vierai</i>	X	-	Nectarívora	Alta
<i>Anoura caudifer</i>	X	-	Nectarívora	Média
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	X	-	Nectarívora	Alta
<i>Lonchophylla mordax</i>	X	-	Nectarívora	Alta
<i>Carollia perspicillata</i>	X	-	Frugívora	Baixa
<i>Artibeus planirostris</i>	X	-	Frugívora	Baixa
<i>Platyrrhinus recifinus</i>	X	-	Frugívora	Média
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	X	-	Frugívora	Baixa
<i>Sturnira lilium</i>	X	-	Frugívora	Baixa
<b>Furipteridae</b>				
<i>Furipterus horrens</i>	-	X	Insetívora	Alta
<b>Natalidae</b>				
<i>Natalus macrourus</i>	X	-	Insetívora	Alta
<b>Molossidae</b>				
<i>Molossops temminckii</i>	X	-	Insetívora	Baixa
<i>Neoplatymops mattogrossensis</i>	X	-	Insetívora	Média
<i>Promops nasutus</i>	X	-	Insetívora	Média
<b>Vespertilionidae</b>				
<i>Eptesicus furinalis</i>	X	-	Insetívora	Baixa
<i>Eptesicus brasiliensis</i>	X	-	Insetívora	Baixa
<i>Histiotus diaphanopterus</i>	X	-	Insetívora	NA
<i>Rhogeessa hussoni</i>	X	-	Insetívora	Média
<i>Myotis lavalii</i>	X	-	Insetívora	NA

Legenda: Família/Espécies; metodologia de registro (i.e., rede neblina ou observação de abrigos), sua dieta e a sensibilidade a fragmentação (segundo REIS et al., 2017), NA= Espécie recém descrita e ainda não avaliada.

### Monitoramento acústico

O monitoramento acústico realizado nos pontos de amostragem durante as seis campanhas mostrou que a maior movimentação de morcego ocorreu no ponto P01, com a ocorrência de 86 encontros. Esse foi seguido pelos pontos P06 e P02 (82 e 79 encontros, respectivamente). O quarto ponto com maior

movimentação foi o P04 (60 encontros), seguido pelo P07 (50 encontros), P08 e P05 (29 e 22 encontros, respectivamente) e P03 (21 encontros), conforme apresentado na Figura 93.



**Figura 93. Número de encontros captados pelo detector de morcegos nos pontos de monitoramento durante as seis campanhas de campo.**

Alguns pontos amostrados diferiram no número da passagem de morcegos que foram captados pelo detector de ultrassom. Na Tabela 34 está listado cada ponto de coleta de dados e a diferença estatística entre eles conseguidas a partir do teste de *Kruskal Wallis* para cada pareamento. Essa diferença nos mostra que o número de encontros conseguidos em cada ponto durante as seis campanhas diferem significativamente.

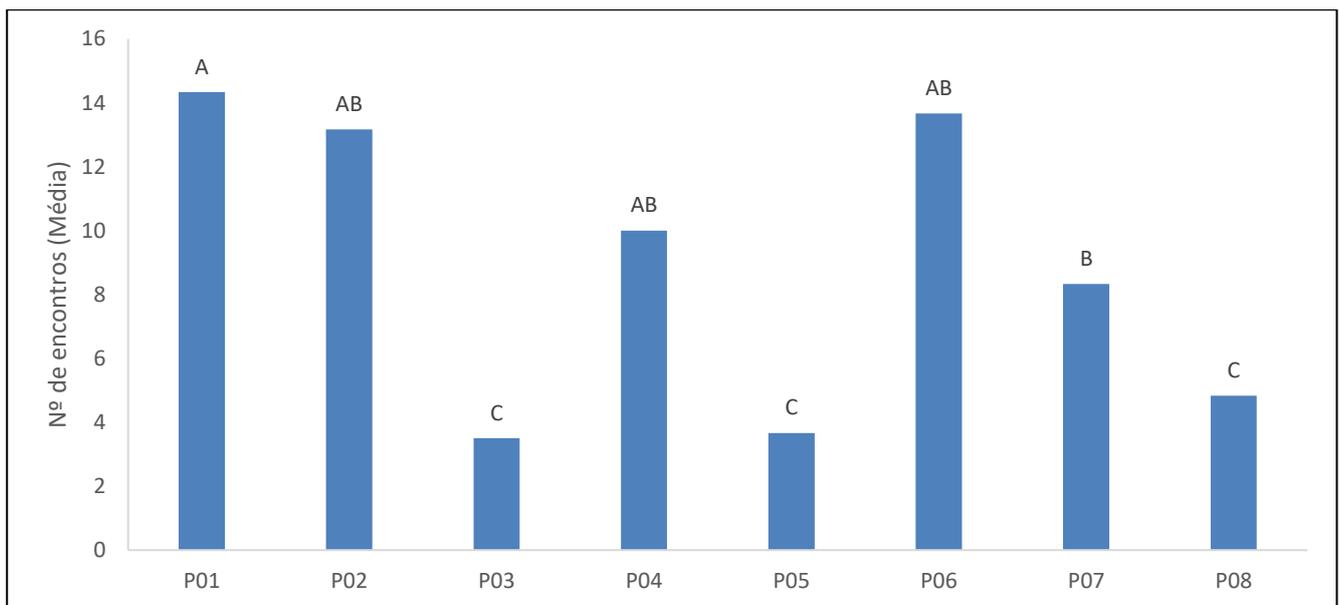
**Tabela 34. Comparação entre os pontos de amostragem utilizando o teste de *Kruskal Wallis* e a indicação de  $p < 0,05$  quando há diferença estatística entre eles.**

Pontos de amostragem	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
P01	-	NS	$p < 0,05^*$	NS	$p < 0,05^*$	NS	$p < 0,05^*$	$p < 0,05^*$
P02	-	-	$p < 0,05^*$	NS	$p < 0,05^*$	NS	NS	$p < 0,05^*$
P03	-	-	-	$p < 0,05^*$	NS	$p < 0,05^*$	$p < 0,05^*$	NS
P04	-	-	-	-	$p < 0,05^*$	NS	NS	$p < 0,05^*$
P05	-	-	-	-	-	$p < 0,05^*$	$p < 0,05^*$	NS
P06	-	-	-	-	-	-	NS	$p < 0,05^*$
P07	-	-	-	-	-	-	-	$p < 0,05^*$
P08	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda: NA: Não houve diferença estatística. \* Houve diferença estatística para  $\alpha = 5\%$ .

Nos quatro pontos de amostragens que obtivemos os maiores números de encontros com os morcegos (P01, P02, P04 e P06) não diferiram significativamente entre si, assim como os pontos P02, P04, P06 e P07 que também são estatisticamente iguais. Os pontos P03, P05 e P08 são iguais entre si e diferentes do restante dos pontos (Figura 94).

Os pontos com o registro de maior movimentação (P01, P02, P06 e P04) possuem locais que podem servir de abrigo para a fauna de morcegos, como afloramentos rochosos e presença de insetos, principal alimentação da fauna de morcegos que é captada pela metodologia em questão. Além de rios intermitentes que servem como corredor de voo para esses animais. Os pontos P06 e P04, terceiro e quarto ponto mais abundante em número de encontros com a quiropterofauna, respectivamente. Estão localizados sobre o leito de rios, durante a presente campanha ambos possuíam algumas pequenas poças d'água, o que aumenta a população de insetos locais e conseqüentemente atraem a fauna de quirópteros, que forrageiam no local à procura deles, resultado observado também por Barros et al. (2014).



**Figura 94. Número (média) de encontros de morcegos detectados nos pontos de amostragem durante as seis campanhas do monitoramento. As letras sobre as barras indicam diferenças estatísticas significativas entre os locais, letras diferentes representam diferença significativa.**

### 3.8.5. Considerações Gerais

A diversidade de morcegos encontrada na área demonstra que essa possui um grande potencial para a quiropterofauna. A grande riqueza encontrada na Bahia e na região fitogeográfica Caatinga (e.g. LEAL et al., 2003; FALCÃO et al., 2005; SÁ-NETO, 2012) provem da exploração de diversos habitats, como manchas de florestas estacionais semidecíduais, brejos de altitudes, grandes cavidades, entre outros que não estão

presentes na área de estudo. A riqueza encontrada até o momento nas dependências do parque eólico e em sua reserva legal é plausível e certamente aumentará com o aumento das campanhas, conforme apontada pelo estimadore. O índice de diversidade  $H'$  e a equitabilidade  $J'$  calculados para a área até o momento atingiram valores interessantes, 2,329 e 0,7068, respectivamente, maiores do que os conseguidos por Rocha et al., 2015 em estudo realizado no mesmo bioma.

A maior riqueza e abundância nos pontos P01, P04 e P06 possivelmente está associado a paisagem desses, sendo locais propícios para ocorrência de maior número de espécies de morcegos mais facilmente capturados em redes, os filostomídeos. Os pontos P03, P05, P07 e P08 possuem uma vegetação que dificulta a captura desses animais, além de serem pouco atrativos para os mesmos. No entanto, algumas espécies foram capturadas neles, demonstrando que são áreas importantes para a quiropterofauna local.

A ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, espécies endêmicas e as de difícil listagem em inventários da quiropterofauna, demonstram a importância da área de estudo para a fauna de morcegos. A grande quantidade de abrigos que possivelmente existem na região, além de áreas com alto grau de preservação, refletem na grande diversidade de morcegos que está sendo listada.

O abrigo natural localizado dentro do limite do Complexo Eólico, no qual foi avistada a espécie *F. horrens* deve ser preservado e/ou o encontro de outro(s) abrigo(s) com a presença dessa espécie deve ser averiguado no entorno. A presença de abrigos naturais possibilita a ocorrência de espécies de diversas espécies de morcegos, inclusive *F. horrens*, ditando também sua abundância. *Furipterus horrens* encontra-se ameaçada de extinção em âmbito nacional, sendo a sobrevivência dessa população local dependente de seu abrigo, por isso, é de grande importância a conservação dessa pequena cavidade e/ou a constatação de outros abrigos próximos abrigoando a espécie em questão, garantindo assim sua ocorrência no local.

O estudo da movimentação dos morcegos a partir do registro do sonar por esses emitidos revelou algumas áreas de maior movimentação da quiropterofauna. Essa informação é muito importante visto que a instalação de aerogeradores próximos a esses locais podem ser mais danosos à comunidade de morcegos presentes na área. Novas campanhas de campo acrescentaram dados para definir com maior confiabilidade os locais de maior movimentação da quiropterofauna.

A execução do monitoramento da quiropterofauna é essencial para identificar as espécies ali presentes, mapear os locais mais utilizados por elas e avaliar os possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna de morcegos, animais importantes na recuperação de áreas degradadas, mantenedores de ambientes e controladores de insetos.



#### 4. INDICADORES AMBIENTAIS DE DESEMPENHO

O quadro abaixo apresenta os indicadores monitorados durante a execução das campanhas de campo do Programa de Monitoramento da Fauna, considerando as atividades desenvolvidas nos meses de janeiro/17 (1ª campanha), abril/17 (2ª campanha), julho/17 (3ª campanha) e outubro/17 (4ª campanha), janeiro/18 (5ª campanha) e abril/18 (6ª campanha).

Indicadores Ambientais do Programa de Monitoramento da Fauna	1ª Campanha	2ª Campanha	3ª Campanha	4ª Campanha	5ª Campanha	6ª Campanha
Número de campanhas realizadas	01	02	03	04	05	06
Número de espécies registradas para a Herpetofauna	17	26	19	34	25	17
Número de espécies registradas para a Avifauna	62	64	29	52	59	71
Número de espécies registradas para os Mamíferos de pequeno porte	06	06	08	08	08	06
Número de espécies registradas para os Mamíferos de médio e grande porte	14	11	09	10	17	17
Número de espécies registradas para a Quiropterofauna	10	16	12	16	09	11
Número de indivíduos capturados para a Herpetofauna	90	131	16	92	170	133
Número de indivíduos capturados para a Avifauna	70	48	23	23	128	112
Número de indivíduos capturados para os Mamíferos de pequeno porte	88	82	181	206	44	36
Número de indivíduos capturados para os Mamíferos de médio e grande porte	00	00	00	00	00	02
Número de indivíduos capturados para a Quiropterofauna	33	32	49	55	52	65
Registros primários por meio de dados indiretos ou evidências para a Herpetofauna	00	00	00	00	00	00
Registros primários por meio de dados indiretos ou evidências para a Avifauna	11	00	00	00	00	00
Registros primários por meio de dados indiretos ou evidências para os Mamíferos de pequeno porte	01	01	01	01	01	01
Registros primários por meio de dados indiretos ou evidências para os Mamíferos de médio e grande porte	03	03	00	02	05	05
Registros primários por meio de dados indiretos ou evidências para a Quiropterofauna	00	00	00	00	00	00
Espécies ameaçadas registradas para a Herpetofauna	00	00	01	00	01	00
Espécies ameaçadas registradas para a Avifauna	02	02	02	03	03	05
Espécies ameaçadas registradas para os Mamíferos de pequeno porte	01	01	01	01	01	01
Espécies ameaçadas registradas para os Mamíferos de médio e grande porte	04	05	03	05	09	09
Espécies ameaçadas registradas para a Quiropterofauna	00	02	03	02	02	01

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os dados obtidos a partir da execução das cinco campanhas de campo realizadas para o monitoramento da fauna (1ª janeiro/17, 2ª abril/17, 3ª julho/17, 4ª outubro/17 e 5ª janeiro/18 e 6ª abril/18) do Complexo Eólico Campo Largo, foi possível atingir os seguintes resultados:

- Herpetofauna – 41 espécies registradas, 13 espécies endêmicas e 01 espécie ameaçada (*Psilophthalmus paeminus*, lagarto);
- Avifauna – 115 espécies registradas, 13 espécies endêmicas e 07 espécies ameaçadas (*Penelope jacucaca*, jacucaca, *Hylopezus ochroleucus*, torom, *Synallaxis hellmayri*, joão-chique-chique, *Rhea americana*, ema, e *Crypturellus noctivagus* zabele, jáo-do-sul/zabelê, *Neomorphus geoffroyi*, jacu-estalo, e *Anodorhynchus leari*, arara-azul-de-lear);
- Mastofauna terrestre (pequeno porte) – 08 espécies registradas, 03 espécies endêmicas e 01 espécie ameaçada (*Kerodon rupestris*, mocó);
- Mastofauna terrestre (médio e grande porte) – 17 espécies registradas, nenhuma espécie endêmica e 09 espécies ameaçadas (*Myrmecophaga tridactyla*, tamanduá-bandeira, *Tolypeutes tricinctus*, tatu-bola, *Leopardus pardalis*, jaguatirica, *Leopardus tigrinus*, gato-do-mato-pequeno, *Leopardus wiedii*, gato-maracajá, *Puma yagouarondi*, gato-morisco, *Panthera onca*, onça-pintada, *Puma concolor*, onça-parda e *Tayassu pecari*, queixada); e,
- Quiropterofauna – 28 espécies registradas, 02 espécies endêmicas e 03 espécies ameaçadas (*Xeronycteris vierai*, *Furipterus horrens* e *Lonchophylla bokermanni*).

Das espécies listadas na condicionante XIV da Portaria nº 12.545 afeta à licença de instalações do Parque II, cabe ressaltar que durante a execução das sies campanhas de monitoramento de fauna foram amostradas em campo as espécies *Tropidurus semitaeniatus* (calango lagedo), *Tolypeutes tricinctus* (tatu-bola) e *Panthera onca* (onça-pintada) e a espécie *Anodorhynchus leari* (arara-azul-de-lear), registrada em localidade do entorno do Complexo Eólico Campo Largo a uma distância aproximada de cerca de 43km em linha reta do parque mais próximo. Cabe destacar que tal espécie não foi observada até o presente momento dentro dos limites do complexo.

Por fim, de maneira geral, a curva de acúmulo de espécies elaborada para todos os grupos da fauna apresenta um comportamento tendendo a assíntota. Os resultados encontrados até o presente momento foram

considerados suficientes para a obtenção de dados robustos em relação a fauna silvestre presente na região de do empreendimento. Os dados apresentados no presente relatório fornecem valiosas informações sobre a composição e ecologia da fauna local, e poderão auxiliar na proposição de medidas para a conservação das espécies frente as futuras atividades de operação do empreendimento em questão.

## 6. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO NO CONSELHO DE CLASSE	Nº ART	CTF IBAMA
Carolina Claudino dos Santos	Bióloga, MBA em Gestão Ambiental, Perícia e Auditoria	Coordenadora Geral	CRBio: 63.918-03D	8-02704/16	2664893
Thiago Telatin Tognolo	Biólogo	Responsável Técnico - Herpetofauna	CRBio: 54800-01D	8-04271/17	5190560
Liliane de Souza Seixas	Bióloga, Mestre em Ecologia e Evolução	Responsável Técnica - Avifauna	CRBio: 55.828-02D	8-04277/17	569517
Hugo Borghezan Mozerle	Biólogo, Mestre em Ecologia e Conservação	Responsável Técnica – Mastofauna terrestre pequeno porte	CRBio: 81088-03D	8-04270/17	4415145
Guilherme do Amaral	Biólogo	Responsável Técnico - Mastofauna terrestre médio e grande porte	CRBio: 63.978-03D	8-04494/17	5339536
Moisés Guimarães	Biólogo	Responsável Técnico - Quiropteroфаuna	CRBio: 97469-01D	8-04278/17	4059401

Nota: As ARTs da equipe técnica responsável pela execução do Programa de Monitoramento de Fauna podem ser observadas no ANEXO I do presente documento.

## 7. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. M. Species Summaries and Species Discussions. Edentata, Washington, n. 6, p. 3-26. 2004.
- ALEIXO, A.; VIELLIARD, J. M. G. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. 1995.
- ALHO, C.J.R. Interdegradation of habitats of non-volant small mammals in true patchy Cerrado landscape. Arquivos do Museu Nacional, 63(1): 41-48. 2005.
- ALMEIDA, A. F. Observações sobre alguns métodos de avaliação de impactos ambientais em ecossistemas terrestres, com especial atenção na avifauna. Relatório não publicado. ESALQ/USP - Piracicaba, São Paulo. 1987.
- ANDRADE, M. A. de. A vida das aves. Fundação Acangaú, Belo Horizonte, MG, 1993.
- ASQUITH, N. M., TERBORGH, J., ARNOLD, A. E.; RIVEROS, C. M. The fruits the agouti ate: Hymenae courbaril seed fate when its disperser is absent. Journal of Tropical Ecology, 2(15), 229-235. 1999.
- Atlas eólico: Bahia / elaborado por Camargo-Schubert Engenheiros Associados. [et al.]; dados do modelo mesoescala fornecidos por AWS Truepower.— Curitiba: Camargo Schubert ; Salvador : SECTI : SEINFRA : CIMATEC/ SENAI.96 p., 7 f. dobradas : il., mapas; 33 x 46 cm. 2013.
- AVERY, M.I. Factors affecting the emergence times of Pipistrelle bats. Journal of Zoology, London, 209: 293-296. 1986.
- AYRES, M., AYRES JR, M., AYRES, D. L. e SANTOS A. S. BioEstat 5.0. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil de Mamirauá, Belém. 2007.
- BARQUEZ, R.M.; DIAZ, M.M. Los Murciélagos de Argentina: Clave de Identificación. 84p. Tucumán: el autor. 2009.
- BARROS, M.A.; PESSOA, D.M.A. e RUI, A.M. Habitat use and seasonal activity of insectivorous bats (*Mammalia: Chiroptera*) in the grassland of southern Brazil. Zoologia 31:153–161. 2014.
- BECKER, M., e DALPONTE, J. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros. (3. ed. ed.). Rio de Janeiro: Technical books. 2013.
- BEZERRA, A.M.R.; LAZAR, A. BONVICINO, C.R.; CUNHA, A.S. Subsidies for a poorly known endemic semiarid biome of Brazil: non-volant mammals of an eastern region of Caatinga. Zoological Studies, 53:16. <http://dx.doi.org/10.1186/1810-522X-53-16>. 2014.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. e HILL, D. A. Bird census techniques. San Diego, Academic Press. 257p. 2000.
- BINCONI, G. V.; CASSANO, C. R.; ALVAREZ, M. R. V.; ROCHA-MENDES, F.; SCHIAVON, D. D.; LE PENDU, Y., et al. Lista de Mamíferos para o estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.listavermelhahabia.org.br/pdf/Lista-Mamiferos-BA.pdf>>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2017.

- BLACK-DÉCIMA, P. et al. Brown brocket deer *Mazama gouazoubira* (Fisher 1814). In: DUARTE, J. M. B.; GONZALÉZ, S. (Org.). Neotropical cervidology: biology and medicine of Latin American deer. Jaboticabal: FUNEP, p. 190-201. 2010.
- BLAUSTEIN, A.R. Chicken Little or Nero's fiddle? A perspective on declining amphibian populations. *Herpetologica*. 50:85-97. 1994.
- BONVICINO, C.R., LINDBERGH, S. e MAROJA, L. Small non-flying mammals from conserved and altered areas of Atlantic Forest and Cerrado: comments on their potential use for monitoring environment. *Brazilian Journal of biology*, 62(4B): 765-774. 2002.
- BREDT, A.; UIEDA, W. e PEDRO, W.A. Plantas e Morcegos: na recuperação de áreas degradadas e na paisagem urbana. – Brasília: Redes de Sementes do Cerrado, 273p. 2012.
- BROSSET, A.; CHARLES-DOMINIQUE; P.; COCKLE; A.; COSSON, J.F.; MASSON, D. Bat communities and deforestation in French Guiana. *Canadian Journal of Zoology*, v.74, n.: 1974-1982. 1996.
- CÁCERES, N.C., CASELLA, J., VARGAS, C.F., PRATES, L.Z., TOMBINI, A.A.M., GOULART, C.S. e LOPES, W.H. Geographic distribution of small non-volant mammals in the Araguaia and Paraná basins, south-central region of Brazil. *Iheringia, Série Zoologia*, 98: 173-180. 2008.
- CAMARDELLI, M., E NAPOLI, M. F. Amphibian conservation in the Caatinga biome and semiarid region of Brazil. *Herpetologica*, 68 (1), 31-47. 2012.
- CARMIGNOTTO, A.P., VIVO, M. e LANGGUTH, A. Mammals of the Cerrado and Caatinga: distribution patterns of the tropical open biomes of Central South America. In: Patterson B.D., Costa, L.P. (Ed.). *Bones, clones, and biomes: the history and geography of recent Neotropical mammals*. Chicago: University of Chicago Press. p. 307–350. 2012.
- CARVALHO JR, O., e Luz, N. C. Pegadas. Belém: EDUFPA. 2008.
- CARVALHO, T. R. DE, LEITE, F. S. F., E PEZZUTI, T. L. A new species of *Leptodactylus* Fitzinger (Anura, Leptodactylidae, Leptodactylinae) from montane rock fields of the Chapada Diamantina, northeastern Brazil. *Zootaxa*, 3701(3), 349–364. 2013.
- CASSIMIRO, J., VERDADE, V. K., E RODRIGUES, M. T. A large and enigmatic new eleutherodactyline frog (Anura, Strabomantidae) from Serra do Sincorá, Espinhaço range, northeastern Brazil. *Zootaxa*, 1761, 59–68. 2008.
- CATTO, C.M.C.; RACEY, P.A. e STEPHENSON, P.J. Activity patterns of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) at a roost in southern England. *Journal of Zoology*, London, 235: 635-644. 1995.
- CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Cites Species List. Versão 2017.
- CLARKE, K. R. e GORLEY, R. N. Primer-E: user manual/tutorial v6. Plymouth Marine Laboratory, Plymouth. 2006.

COELBA. Atlas do Potencial Eólico do Estado da Bahia. 2012.

COLWELL, R. K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 8.2. User's Guide and application published at: <http://purl.oclc.org/estimates>. 2009.

Colwell, R.K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. User's Guide and application available online at <http://purl.oclc.org/estimates>. Accessed 12 April 2013. 2013.

COSTA, H. C. e BÉRNILS, R. S. Répteis brasileiros: Lista de espécies 2015. Mudanças Taxonômicas. Versão 2015. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/2015-03-Repteis.pdf>.

CRUZ, C. A. G., NUNES I., E JUNCA, F. A. Redescription of *Proceratophrys cristiceps* (Müller, 1883) (Amphibia, Anura, Odontophrynidae), with description of two new species without eyelid appendages from northeastern Brazil. *South American Journal of Herpetology*, 7(2), 110–122. 2012.

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR, 667 p. 2003

DOTTA, G. Diversidade de mamíferos de médio e grande porte em relação à paisagem da bacia do Rio Passa-Cinco, São Paulo. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2005.

EISENBERG, J. F., O'CONNELL, M. A., August, P. V. Density, productivity, and distribution of mammals in two Venezuelan habitats. Em J. F. Eisenberg, *Vertebrate ecology in the northern Neotropics* (pp. 187-207). Washington: Smithsonian Institution. 1979.

EMMONS, L. H. Neotropical Rainforest Mammals. A field guide. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 281 p. 1990.

EMMONS, L.H. Mamíferos de los Bosques Húmedos de América Tropical. Santa Cruz: Editorial FAN. 1999.

ERKERT, H.G. Sunset- related timing of flight activity in neotropical bats. *Oecologia*, Berlin, 37: 59-67. 1978.

FAIVOVICH, J., LUGLI, L., LOURENÇO, A. C. C. E HADDAD, C. F. B. A new species of the *Bokermannohyla martinsi* group from central Bahia, Brazil with comments on *Bokermannohyla* (Anura: Hylidae). *Herpetologica* 65(3), 303–310. 2009.

FALCÃO, C. F., SOARES-SANTOS, B., DRUMMOND, S. Espécies de morcegos do Planalto da Conquista, Bahia, Brasil. *Chiroptera Neotropical*, 11:1-2. 2005.

FARIAS, G. B. Avifauna em quatro áreas de caatinga strictu senso no centro-oeste de Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15 (1): 53-60. 2007.

- FITZPATRICK, J. Tyrant-flycatchers (Tyrannidae). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. e de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. 2016. (Acessado de <http://www.hbw.com/node/52297> em 17 de fevereiro de 2016).
- FREITAS P.R.S., MESQUITA D.O., FRANÇA F.G.R. Uso do implante visível de elastômero fluorescente (IVE) para marcação de lagartos *Phylllopezus pollicaris* (Squamata: Phyllodactylidae). *Biotemas* 26 (4): 271-276. 2013.
- FREITAS, R.R., ROCHA, P.L.B. e SIMÕES-LOPES, P.C. Habitat structure and small mammals abundances in one semiarid landscape in the Brazilian Caatinga. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22:119-129. 2005.
- FROST, D. Amphibian species of the world. <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. Acessado em fevereiro, 2017.
- FURNESS, R. W. e GREENWOOD, J. J. D. Birds as monitors of environmental change. Chapman and Hall, London. 356 pp. 1993.
- GARDA, A.A., COSTA, T.B., SANTOS-SILVA, C.R., MESQUITA, D.O., FARIA, R.G., CONCEIÇÃO, B.M., SILVA, I.R.S., FERREIRA, A.S., ROCHA, S.M., PALMEIRA, C.N.S., RODRIGUES, R., FERRARI, S.F., E TORQUATO, S. Herpetofauna of protected areas in the Caatinga I: Raso da Catarina Ecological Station (Bahia, Brazil). *Check List*, 9(2), 405-414. 2013.
- GOMES DA SILVA S. e ANACLETO T.C.S. Diversidade de morcegos entre áreas com diferente grau de alteração na área urbana do município de Nova Xavantina, MT. *Chiroptera Neotropical* 17:1003-1012. 2011.
- GUIMARÃES, M. M. Área de vida, territorialidade e dieta do tatu-bola *Tolypeutes tricinctus* (Xenarthra, Dasypodidae), num Cerrado do Brasil Central. 1997. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília. 1997.
- HAMMER, O.; HARPER, D. A. T. e RYAN, P. D. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica* 4(1):9 pp. 2001.
- HANNIBAL, W., DUARTE, L. A., SANTOS, C. C. Mamíferos não voadores do Pantanal e entorno. Campo Grande: Natureza em foco. 2015.
- HERPETOLOGICAL ANIMAL CARE AND USE COMMITTEE (HACC) of the American Society of Ichthyologists and Herpetologists, Guidelines for use of live amphibians and reptiles in field and Laboratory research. Second edition. Disponível em <<http://www.asih.org/files/hacc-final.pdf>>. 2004.
- HERRERÍAS-DIEGO, I., QUESADA, M., STONER, K. E., LOBO, J. A., HERNANDEZ-FLORES, Y., MONTOYA, G. s., e MONTOYA, G. S. Effect of forest fragmentation on fruit and seed predation of the tropical dry forest tree *Ceiba aesculifolia*. *Biological Conservation*, 141, 241-248. 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Mapas de biomas do Brasil. 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomas.shtm>. Acesso em: 07 de fev. 2017.

IUCN. 2017. Red List of Threatened Species. Version 2016.3. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 21 de julho de 2017.

JORDANO, P., GALETTI, M., PIZO, M.A. e SILVA, W.R. Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação. *In*: Duarte, C.F., Bergallo, H.G., Alves, M.A.S. e Van Sluys, M. (Eds.). *Biologia da Conservação: Essências*. São Paulo: Editora Rima. p. 411-436. 2006.

KELT, D., e VAN VUREN, D. H. The ecology and macroecology of mammalian home range area. *American Naturalis*, 157, 637-645. 2001.

KUENZI, A.J.; MORRISON, M.L. Temporal Patterns of Bat Activity in Southern Arizona. *Journal of Wild life Management* 67 (1): 52-64. 2003.

KUHNEN, V. V. Diversidade de mamíferos e a estrutura do hábitat: Estudo da composição da mastofauna terrestre em diferentes estágios sucessionais de regeneração da Floresta Ombrófila Densa, Santa Catarina, Brasil. Florianópolis. 2010.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M.; TABARELLI, M.; LACHER JR.; T. E. MUDANDO O CURSO DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA Caatinga do Nordeste do Brasil. *In*: *Conservação internacional do Brasil (ed.)*. Megadiversidade, v.1, p.139-146. 2005.

LEITE, Y.L.R., COSTA, L.P. e STALLINGS, J.R. Diet and vertical space use of three sympatric opossums in a Brazilian Atlantic forest reserve. *Journal of Tropical Ecology*, 12: 435-440. 1996.

LEITE-PITMAN, M. R., e OLIVEIRA, T. G. Por que promover a conservação de Carnívoros? Em M. P. LEITE-PITMAN, T. G. OLIVEIRA, R. C. PAULA, C. Indrusiak, *Manual de Identificação, prevenção e controle de predação por Carnívoros* (pp. 21-23). Brasília: Edição IBAMA. 2002.

LIM, B.K. e ENGSTROM, M.D. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in Iwokrama Forest, Guyana, and the Guiana subregion: implications for conservation. *Biodiversity and Conservation*, v.10, p. 613-657. 2001.

LOBOVA, T.A.; MORI, S.A.; BLANCHARD, E.; PECKHAM, H. e CHARLES-DOMINIQUE, P. Cecropia as a food resource for bats in French Guiana and the significance of fruit structure in seed dispersal and longevity. *American Journal of Botany*, v.90, n. 388-403. 2003.

LUGLI, L. E HADDAD, C.F. A new species of the Bokermannohyla pseudopseudis group from central Bahia, Brazil (amphibia, hylidae). *Journal of Herpetology*, 40(1), 7-15. 2006a.

LUGLI, L., E HADDAD, C.F.B. A new species of the Bokermannohyla pseudopseudis group from central Bahia, Brazil (Amphibia, Hylidae). *Herpetologica*, 62(4), 453-465. 2006b.

- MACIEL, D. B., E NUNES, I. A new species of four-eyed frog genus *Pleurodema* Tschudi, 1838 (Anura: Leiuperidae) from the rock meadows of Espinhaço range, Brazil. *Zootaxa*, 2640, 53–61. 2010.
- MACRINI, T.E. *Monodelphis domestica*. *Mammalian Species*, 760:1-8. 2004.
- MAGALHÃES, F. M., LOEBMANN, D., KOKUBUM, M. N. C., HADDAD, C. F. B. E GARDA, A. A. A new species of *Pseudopaludicola* (Anura: Leptodactylidae: Leiuperinae) from northeastern Brazil. *Herpetologica*, 70(1), 77–88. 2014.
- MAGURRAN, A.E. *Medindo a diversidade biológica*. Tradução: Vianna, D.M. Curitiba: Editora da UFPR. 261P. 2011.
- MARES, M. A. et al. The mammals of northeastern Brazil, a preliminary assessment (list). *Annals of the Carnegie Museum*, v. 50, p. 81-137. 1981.
- MARES, M. A. The effects of the Great American Interchange on the mammal faunas of xeric habitats. In: STEHLI, F.; WEBB, D. (Ed.) *The great American biotic interchange*. New York: Plenum Press. 1985.
- MARES, M.A., BRAUN, J.K. e GETTINGER, D. Observations on the Distribution and Ecology of the Mammals of the Cerrado Grasslands of Central Brazil. *Annals of the Carnegie Museum*, 58: 1-60. 1989.
- MCNAB, B. K. Bioenergetics and the determination of home range size. *American Naturalist*, 97, 133-140. 1953.
- MCNAB, B.K. The structure of tropical bat faunas. *Ecology*, v.52, n.2, p. 352-358. 1971.
- MENDES-OLIVEIRA, A. C., LIMA, M. M., SANTOS-FILHO, M., e LIMA, R. S. Estrutura de comunidades de pequenos mamíferos não-voadores na Amazônia. Em A. C. Mendes-Oliveira, e C. L. Miranda, *Pequenos mamíferos não-voadores da Amazônia brasileira (Série Livros :2 ed., pp. 213-256)*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia. 2015.
- MENDONÇA, A.F. Comunidades de pequenos mamíferos e uso do espaço em uma paisagem heterogênea de cerrado e *Pinus* sp. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro. 183p. 2010.
- METZGER, J. P. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. *Natureza e conservação*, 4(2), 11-23. 2006.
- MILLER, B., e RABINOWITZ, A. Why conserve jaguar? Em R. A. Medellin, C. Chietkiewicz, K. H. Redford, J. G. Robinson, E. Anderson, e E. A. Taber, *El jaguar em el nuevo milenio*. Mexico: Universidad Nacional Aitonoma de Mexico/ Wildlife Conservation Society. 2002.
- MMA. Portaria n 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União. Brasília, DF, n. 245, p.121.126. Seção I.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. e KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403:853-858. 2000.

NAPOLI, M. F. E JUNCÁ, F. A. A new species of the *Bokermannohyla circumdata* group (Amphibia: Anura: Hylidae) from Chapada Diamantina, State of Bahia, Brazil. *Zootaxa*, 1244, 57–68. 2006.

NAPOLI, M. F., CRUZ, C. A. G., DE ABREU, R. O. E DEL GRANDE, M. L. A new species of *Proceratophrys Miranda-Ribeiro* (Amphibia: Anura: Cycloramphidae) from the Chapada Diamantina, State of Bahia, northeastern Brazil. *Zootaxa*, 3133, 37–49. 2011.

NASCIMENTO F.F., LAZAR A., MENEZES A.N., DURANS A.D.M., MOREIRA J.C. et al. The Role of Historical Barriers in the Diversification Processes in Open Vegetation Formations during the Miocene/Pliocene Using an Ancient Rodent Lineage as a Model. *PLoS ONE* 8(4): e61924. doi:10.1371/journal.pone.0061924. 2013.

NOGUEIRA, C. *Psilophthalmus paeminus*. **The IUCN Red List of Threatened Species 2017**: e.T178622A7583045. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T178622A7583045.en>. Accessed: 21 de Agosto 2017.

OLIVEIRA, J. A., GONÇALVES, P. R., e BONVICINO, C. R. Mamíferos da Caatinga. Em I. R. Leal, M. Tabarelli, e J. M. Da Silva, *Ecologia e Conservação da Caatinga* (pp. 294-352). Recife: Universitária da UFPE. 2003.

OLIVEIRA, J.A. e BONVICINO, C.R. Ordem Rodentia. In: Reis, N.R., Peracchi, A.L., Pedro, W.A. e Lima, I.P. (Eds.). *Mamíferos do Brasil*. 2ª ed. Londrina: Nélcio R. dos Reis. p.358-414. 2011.

OLMOS, F., SILVA, W. A. G. e ALBANO, C. G. Aves da Caatinga do Ceará e Pernambuco. *Papéis Avulsos de Zoologia*. Museu de Zoologia do Estado de São Paulo. 45(14). 2005.

OLMOS, F.; SILVA, W. A. G. e ALBANO, C. G. Aves em oito áreas de caatinga no sul do Ceará e oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade. *Papéis Avulsos de Zoologia* 45 (14): 179-199. 2005.

PACHECO, J. F. e BAUER, C. As aves da Caatinga – Apreciação histórica do processo de conhecimento. In: *Workshop Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga*. Documento Temático, Seminário Biodiversidade da Caatinga. Petrolina, 2000.

PACHECO, J. F. As aves da Caatinga: uma análise histórica do conhecimento. *Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação*, p. 189-250, 2004.

PAGLIA, A. P. et al. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição. Arlington: *Ocasional Papers in Conservation Biology*, v. 6, 76 p. 2012.

PAGLIA, A. P., FONSECA, G. A., RYLANDS, A. B., HERRMANN, G., AGUIAR, L. M. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição (Vol. 6). (C. International, Ed.) Arlington: Occasional Papers in Conservação Biology. 2012.

PAGLIA, A.P., FONSECA, G.A.B., RYLANDS, A.B., HERRMANN, G., AGUIAR, L.M.S., CHIARELLO, A.G., LEITE, Y.L.R., COSTA, L.P., SICILIANO, S., KIERULFF, M.C.M., MENDES, S.L., TAVARES, V.C., MITTERMEIER, R.A. e PATTON, J.L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2. ed. Occasional Papers in Conservation Biology, 6:1-76. 2012.

PAPYRUS CONSULTORIA AMBIENTAL. Relatório de Complementação do Levantamento de Fauna. Complexo Eólico Campo Largo – Santo Sé e Umburanas – Bahia. 2015.

PAPYRUS Consultoria Ambiental. Relatório de Complementação do relatório de fauna: Complexo Eólico Campo Largo I. Bahia, 2015.

PARDINI, R. et al. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. UFPR, p. 181-201. 2003.

PATTERSON, B. Patterns and trends in the discovery of new Neotropical mammals. Diversity and Distributions, 6(3): 145-151. 2000.

PEDRO W.A. E TADDEI V.A. Taxonomic assemblage of bats from Panga Reserve, Southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão 6: 3-21. 1997.

PETERS, J. A.; DONOSO BARROS, R. Catalogue of neotropical squamata: lizards and amphisbaenians. Washington: Smithsonian, 293p. 1970.

PETERS, J. A.; OREJAS MIRANDA, B. C. Catalogue of neotropical squamata: snakes. Washington: Smithsonian, 347p. 1970.

PIACENTINI, V. D. Q., ALEIXO, A., AGNE, C. E., MAURÍCIO, G. N., PACHECO, J. F., BRAVO, G. A. e SILVEIRA, L. F. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornithologia-Brazilian Journal of Ornithology, 23(2), 90-298. 2015.

PIRATELLI, A. J. Comunidades de aves de sub-bosque na região leste de Mato Grosso do Sul. Tese de Doutorado. USP. Rio Claro - SP. 1999.

POMBAL, J. P. JR., MENEZES, V. A., FONTES, A. F., NUNES, I., DA ROCHA, C. F. D. E VAN SLUYS, M. A second species of the casque-headed frog genus *Corythomantis* (Anura: Hylidae) from northeastern Brazil, the distribution of *C. greeningi*, and comments on the genus. Boletim do Museu Nacional. Nova Serie, Zoologia. Rio de Janeiro, 530, 1–14. 2012.

- PREVEDELLO, J.A.; A.F. MENDONÇA e M.V. VIEIRA. Uso do espaço por pequenos mamíferos: uma análise dos estudos realizados no Brasil. *Oecologia Brasiliensis* 12: 610-625. 2008.
- PRIMACK R.B. E RODRIGUES E. *Biologia da Conservação*. Londrina: Editora Vida, 327p. 2001.
- RALPH, C.J.; GEUPEL, G.R.; PYLE, P.; MARTIN, T.E.; DESANTE, D.F.; MILÁ, B. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 p. 1996.
- REIS N.R. DOS.; PERACCHI A.L.; PEDRO W.A. E LIMA I.P. *Morcegos do Brasil*, Londrina, Universidade Estadual de Londrina, I+253p. 2007.
- REIS, M. L., CHIARELLO, A. G., CAMPOS, C. B., MIRANDA, F. R., XAVIER, G. A., MOURÃO, G. D., ANACLETO, T. D. Avaliação do Risco de Extinção de *Tolypeutes tricinctus* (Linnaeus, 1758) no Brasil. Processo de Avaliação dos riscos de extinção da fauna brasileira. Fonte: ICMBio - Ministério do Meio Ambiente: <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/lista-de-especies/7113-mamiferos-tolypeutes-tricinctus-tatu-bola>. 2015.
- REIS, N. R. D. et al. *História Natural dos Morcegos Brasileiros – Chave de Identificação de Espécies*. 1ª edição. ed. Rio de Janeiro: Technical books, 416 p. 2017.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., BATISTA, C. B., e ROSA, G. M. *Primates do Brasil guia de campo (1ª edição ed.)*. (M. Meirelles, Ed.) Rio de Janeiro: Technical books. 2015.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., FREGONEZI, M. N., e ROSSANEIS, B. K. *Guia ilustrado mamíferos do Paraná*. Pelotas: Useb. 2009.
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., PEDRO, W. A., e LIMA, I. d. *Mamíferos do Brasil (2ª Edição ed.)*. (N. R. Reis, Ed.) Londrina. 2011.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; FREGONEZI, M. N.; ROSSANEIS, B. K. *Mamíferos do Brasil – Guia de Identificação*. p. 557. Rio de Janeiro: Technical books. 2010.
- REIS, N.R.; FREGONEZI, M.N.; PERACCHI, A.L.; SHIBATTA, O.A. *Morcegos do Brasil: Guia de Campo*. Technical Books. 2013.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. e LIMA, I.P. *Mamíferos do Brasil*. 2ed. Londrina: Nelio Roberto dos Reis. 439p. 2011.
- RIBON, R. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon. In: *Ornitologia e Conservação. Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. Von Matter, S., Straube, FC, Accordi, I., Piacentini, V., Cândido-Junior, JF (Orgs). 33-34p. Technical Books. Rio de Janeiro – RJ. 2010.

- RIDLEY, M. Evolução (3ª Edição ed.). Porto Alegre: Artmed. 2006.
- RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Ed. Ltda. 747p. 1997.
- RODRIGUES, M.T. Herpetofauna da Caatinga. In: Leal, I.R., Tabarelli, M., e Silva, J.M.C. (eds). pp. 181-236. Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 2003.
- ROMAN, C., e WEBER, M. D. Os mamíferos do Rio Grande do Sul: características, ecologia e status do conhecimento no estado. Em M. d. Weber, C. Roman, e N. C. Cáceres, Mamíferos do Rio Grande do Sul (pp. 31-44). Santa Maria: Ufsm. 2013.
- ROOS, A. L.; NUNES, M. F. C.; SOUSA, E. A. DE; SOUSA, A. E. B. A. DE; NASCIMENTO, J. L. X. DO e LACERDA, R. C. A. Avifauna da região do Lago de Sobradinho: composição, riqueza e biologia. *Ornithologia* 1 (2): 135-160. 2006.
- RYLANDS, A.B. Sympatric brazilian callitrichids: the black tuffed-ear marmoset, (*Callithrix kuhli*), and the golden-headed lion tamarin (*Leontopithecus chrysomelas*). *Journal of Human Evolution*, v. 18, p. 679-695. 1989.
- SÁ-NETO, R. J. Diversidade de morcegos (Mammalia: Chiroptera) em fragmentos de Caatinga na planície do curso médio do rio São Francisco. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 107 p. 2012.
- SANTOS, M. P. D. As comunidades de aves em duas fisionomias da vegetação de caatinga no estado do Piauí, Brasil. *Ararajuba* 12 (2): 113-123. 2004.
- SBH - Sociedade Brasileira de Herpetologia - Lista de espécies de anfíbios e répteis do Brasil. Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH). 2016. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/anfibios.htm>.
- SEGALLA, M. V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; GARCIA, P. C. A.; BERNECK, B. V. M.; LANGONE, J. A. Brazilian amphibians: List of species. Mudanças Taxonômicas. Versão 2016. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Disponível em: [http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/Lista\\_Anfibios2016.pdf](http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/Lista_Anfibios2016.pdf).
- SEMA – Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia. Portaria nº 37 de 15 de agosto de 2017. Lista da fauna ameaçada do estado da Bahia.
- SICK, H. Ornitologia Brasileira. Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro. 1997.
- SILVA, J. M. C. Birds of the Cerrado Region, South America. *Steenstrupia* 21, 69-92. 1995.
- SILVA, J. M. C. Distribution of Amazonian and Atlantic birds in gallery forests of the Cerrado region, South America. *Ornitologia Neotropical* 7, 1-18. 1996.

SILVA, J. M. C., e BATES, J. M. Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. *BioScience*, 52(3), 225-234. 2002.

SILVA, J. M. C., M. A. SOUZA, A. G. D. BIEBER, e C. J. CARLOS. Aves da Caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade. p. 237– 273 In: LEAL, I. R., TABARELLI, M. e SILVA, J. M. C., (Eds). *Ecologia e conservação da Caatinga*. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. 2003.

SILVA, J. M. C.; SOUZA M. A.; BIEBER, A. G. D. e CARLOS, C. J. Aves da caatinga: status, uso do habitat e sensibilidade, p. 237- 273. Em: Leal, I. R.; Tabarelli, M. e Silva, J.M.C. (Eds.). *Ecologia e Conservação da caatinga*. Recife, Ed. Universitária da UFPE. 2003.

SOUTO, A. e HAZIN, C. Diversidade animal e desertificação no semi-árido nordestino. *Biologica brasilica*, v. 6, p. 39-50, 1995.

STEVENSON, M. F.; RYLANDS, A. B. The marmosets, genus *Callithrix*. In: MITTERMEIER, R. A. et al. (Eds.). *Ecology and behavior of Neotropical primates*. Washington: World Wildlife Fund, V. 2, p. 131-222. 1988.

STOTZ, D. F., J. W. FITZPATRICK, PARKER III, T. A. E D. K. MOSKOVITS. *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Chicago, University of Chicago Press, 480p. 1996.

STREILEIN K.A. Ecology of Small Mammals in the Semiarid Brazilian Caatinga IV: Habitat Selection. *Annals of the Carnegie Museum*, 51: p331-343. 1982.

SUTHERLAND, W.J. et al. The need for evidence-based conservation. *Trends in Ecology and Evolution*, v. 19, p. 305–308. 2004.

TALAMONI, S.A. e DIAS, M.M. Population and community ecology of small mammals in southeastern Brazil. *Mammalia*, 63(2): 167-181. 1999.

THIES, W.; KALKO, E.K.V. Phenology of neotropical pepper plants (Piperaceae) and their association with their main dispersers, two short-tailed fruit bats, *Carollia perspicillata* and *C. castanea* (Phyllostomidae). *Oikos*, v.104, p. 362-376. 2004.

TOMAS, W. M., e Miranda, G. H. Uso de equipamento fotográfico automático em levantamentos populacionais. Em L. Cullen JR, R. Rudran e C. Valladares-Padua, *Métodos de estudos em biologia da conservação em manejo da vida silvestre* (pp. 243-267). Curitiba: UFPR. 2003.

TOMAS, W. M., RODRIGUES, F. H., e FUSCO, R. *Técnicas de levantamento e monitoração de população de carnívoros*. Corumbá: Embrapa Pantanal. 2004.

TRINCA, C. T. Densidade populacional de felídeos e riqueza de mamíferos terrestres no sul da Amazônia. Universidade Federal da Paraíba, p. 183. 2014.



VIZZOTO, L.D.; TADDEI, V.A. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. Revista da Faculdade de Filosofia e ciências e Letras de São José do Rio Preto, v.1, p. 1-72. 1973.

VON HELVERSEN, D. e VON HELVERSEN, O. Object recognition by echolocation: a nectar-feeding bat exploiting the flowers of a rain forest vine. J. Comp. Physiol. A., v.189: p.327–336. 2003.

VOSS, R. S., e EMMONS, L. H. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. pp. 1-115. 1996.

WILLIG, M. R., e MARES, M. A. Mammals from the Caatinga: an updated list and summary of recent research. Revista Brasileira de Biologia, 361-367. 1989.

YALDEN, D.W.; MORRIS, P.A. The lives of bats. Canada: Douglas David e Charles Limited, 247p. 1975.



**8. ANEXO I – ARTS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA DO COMPLEXO EÓLICO CAMPO LARGO – PARQUE II**

**LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

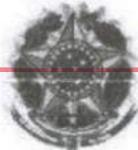
**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -**  
**8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 8-06908/18	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome: Carolina Claudino dos Santos		Registro CRBio: 63.918/08-RS	
CPF: 05222951936		Tel: 32234620	
E-mail: carolina.claudino@carusojrea.com.br			
Endereço: R Dom Jaime Câmara, 170, sala 1101			
Cidade: Florianópolis		Bairro: Centro	
CEP: 88015-120		UF: SC	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome: CLWP Brasil Participações LTDA.			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 15.512.172/0002-00	
Endereço: Rua Rodovia BR 324, Km 440, s/nº			
Cidade: UMBURANAS		Bairro:	
CEP: 44798-000		UF: BA	
Site:			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.8			
Identificação: Coordenação do Plano de Trabalho de Fauna e Coordenação da execução do Monitoramento de Fauna			
Município do trabalho: Umburanas e Sento Sé		UF: BA	Município da sede: Umburanas
UF: BA		UF: BA	
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Hepetólogo, Ornitólogo e Mastozoólogo	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Elaboração do Plano de Trabalho de Fauna para solicitação da autorização de Manejo de Fauna (AMF) e posterior coordenação da execução do Programa de Monitoramento de Fauna (Herpetofauna, Avifauna, Mastofauna Terrestre e Mastofauna voadora) durante a fase de instalação e fase de operação do Complexo Eólico Campo Largo, composto por 22 Parques eólicos (I ao XXII), que produzirá uma potencia total de aproximadamente 634,2 MW, localizado nos municípios de Umburanas e Sento Sé, BA. Total de 05 campanhas, com periodicidade trimestral e duração de 10 dias de campo cada campanha. Utilização de métodos específicos, a saber: busca ativa, pitfalls, live-traps, camera-traps, redes de neblina e lista de mackinnon.			
Valor: R\$ 20000,00		Total de horas: 600	
Início: 23/02/2018		Término:	
<b>ASSINATURAS</b>			
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 09/03/2018 <i>Carolina Claudino dos Santos</i> Carolina Claudino dos Santos Assinatura do profissional		Data: 09/03/2018 <i>[Assinatura]</i> Assinatura e carimbo do contratante	
<del>Solicitação de baixa por distrato</del> <del>CRBio 63.918/08-RS</del> Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		<b>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. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

[Imprimir ART](#)

CLWP Brasil Participações  
CNPJ: 15.512.172/0001-11



**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -**  
**8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 8-04271/17
<b>CONTRATADO</b>		
Nome: Thiago Telatin Tognolo	Registro CRBio: 54.800/08-RS	
CPF: 22273254881	Tel: 1730144263	
E-mail: thiagotelatin@yahoo.com.br		
Endereço: Rua Santa Paula, 5161 - apto.24		
Cidade: São José do Rio Preto	Bairro: PARQUE RESIDENCIAL LAURIANO TEBAR	
CEP: 15040-367	UF: SP	
<b>CONTRATANTE</b>		
Nome: CARUSO JR Estudos ambientais e Engenharia LTDA		
Registro profissional: 004580103	CPF/CGC/CNPJ: 02.550.302/0001-69	
Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, 170 sala 1101		
Cidade: Florianópolis	Bairro: Centro	
CEP: 88015-120	UF: SC	
Site: <a href="http://www.carusojrea.com.br/">http://www.carusojrea.com.br/</a>		
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: Especialista Responsavel pelo Monitoramento da Herpetofauna do Complexo Eolico Campo Largo		
Município do trabalho: Umburanas	UF: BA	Município da sede: Umburanas UF: BA
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biologo, Medico Veterinario, Geografo	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Monitoramento da Herpetofauna nas áreas de influencia do Complexo Eolico Campo Largo, referentes a licença previa. Contendo 22 parques eolicos, localizados nos municipios de Umburanas e Sento Sé, estado da Bahia. O monitoramento terá a duração de 10 campanhas trimestrais.		
Valor: R\$ 5000,00	Total de horas: 480	
Início: 17/01/2017	Término:	
<b>ASSINATURAS</b>		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o <b>CRBio08-24 horas</b> em nosso site e depois o serviço <b>Conferência de ART</b>
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>		
Data: 17/01/17  Assinatura do profissional	Data: 17/01/17  Assinatura e carimbo do contratante	
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>	<b>Solicitação de baixa por conclusão</b>	
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional	
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART



**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -**  
**8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 8-04277/17	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome: Liliane de Souza Seixas		Registro CRBio: 55.828/08-RS	
CPF: 09020588788		Tel: 25520468	
E-mail: lilianeseixas@yahoo.com.br			
Endereço: Avenida Atlântica, 400/602			
Cidade: Rio de Janeiro		Bairro: COPACABANA	
CEP: 22010-000		UF: RJ	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome: CARUSO JR Estudos ambientais e Engenharia LTDA			
Registro profissional: 004580103		CPF/CGC/CNPJ: 02.550.302/0001-69	
Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, 170 sala 1101			
Cidade: Florianópolis		Bairro: Centro	
CEP: 88015-120		UF: SC	
Site: http://www.carusojrea.com.br/			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7			
Identificação: Fauna - Especialista responsável pelo Monitoramento da Avifauna do Complexo Eólico Campo Largo.			
Município do trabalho: Sento Sé; Umburanas; Campo Formoso		UF: BA	Município da sede: Umburanas
UF: BA		UF: BA	UF: BA
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogo	
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Execução das Atividades previstas no Plano de Trabalho de Fauna do Programa de Monitoramento da Fauna em atendimento as portarias 2898/2012 (CPW Eólica Parque I ao VII) e 7231/2014 (CPW Eólica Parque VIII a XXII), referentes a licença prévia para a implantação do Complexo Eólico Campo Largo, contendo 22 parques eólicos localizados nos municípios de Sento Sé e Umburanas, estado da Bahia. O complexo contará com 271 aerogeradores, onde produzirá uma potencial total de 630,9 MW. A execução das atividades de monitoramento do grupo avifauna, se dará através das metodologias de Ponto Fixo, captura-marcação-recaptura (captura com redes de neblina e anilhamento de espécimes da avifauna) e busca ativa 'add libitum' de colisões de espécimes da avifauna com o aerogeradores, além de expedição de busca das áreas de ocorrência da arara-azul-de-lear no entorno do Complexo, a serem realizadas ao longo de 10 campanhas trimestrais.			
Valor: R\$ 43500,00		Total de horas: 1500	
Início: 17/01/2017		Término:	
<b>ASSINATURAS</b>			
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 23/02/2017  Assinatura do profissional		Data: 23/02/2017  Assinatura e carimbo do contratante	
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>  Data: / /  Assinatura do profissional  Data: / /  Assinatura e carimbo do contratante		<b>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.  Data: / / Assinatura do profissional  Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Imprimir ART



**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -**  
**8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 8-04270/17	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome: Hugo Borghezán Mozerle		Registro CRBio: 81.088/08-RS	
CPF: 04534532954		Tel: 99724989	
E-mail: hbmbio@yahoo.com.br			
Endereço: Rod Amaro Antônio Vieira, 2259, Bloco B, aApto 202			
Cidade: Florianópolis		Bairro: Itacorubi	
CEP: 88034-102		UF: SC	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome: CARUSO JR Estudos ambientais e Engenharia LTDA			
Registro profissional: 004580103		CPF/CGC/CNPJ: 02.550.302/0001-69	
Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, 170 sala 1101			
Cidade: Florianópolis		Bairro: Centro	
CEP: 88015-120		UF: SC	
Site: http://www.carusojrea.com.br/			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7			
Identificação: Fauna - Especialista responsável pelo Monitoramento da Mastofauna do Complexo Eólico Campo Largo.			
Município do trabalho: Umburanas	UF: BA	Município da sede: Florianópolis	UF: SC
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Multidisciplinar	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Realização de 10 campanhas trimestrais para o Monitoramento da Mastofauna do Complexo Eólico Campo Largo. Utilizando armadilhas de captura do tipo 'gaiola' e de interceptação e queda.			
Valor: R\$ 42000,00		Total de horas: 1100	
Início: 17/01/2017		Término:	
<b>ASSINATURAS</b>			
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			Para verificar a autenticidade desta ART acesse o <b>CRBio08-24 horas</b> em nosso site e depois o serviço <b>Conferência de ART</b>
Data: 31/03/2017 Assinatura do profissional	Data: 31/03/17 Assinatura e carimbo do contratante		
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>	<b>Solicitação de baixa por conclusão</b>		
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional		
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		
Assinatura e carimbo do contratante			

Imprimir ART

**LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

**Serviço Público Federal**  
**CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -**  
**8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>	Nº: 8-04494/17
---	----------------

**CONTRATADO**

Nome: Guilherme do Amaral	Registro CRBio: 63.978/08-RS
CPF: 06196917943	Tel: 4734660450
E-mail: gda_amaral@hotmail.com	
Endereço: R Fátima, 175	
Cidade: Joinville	Bairro: Itaum
CEP: 89210-681	UF: SC

**CONTRATANTE**

Nome: CLWP Brasil Participações LTDA.	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 15.512.172/0002-00
Endereço: Rua Rodovia BR 324, Km 440, s/nº	
Cidade: UMBURANAS	Bairro:
CEP: 44798-000	UF: BA
Site:	

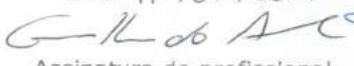
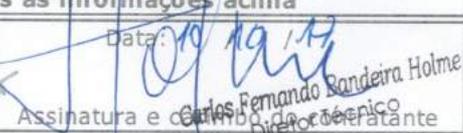
**DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL**

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2			
Identificação: Levantamento de mamíferos de médio e grande porte ocorrente no Complexo Eólico Campo Largo			
Município do trabalho: Umburanas	UF: BA	Município da sede: Umburanas	UF: BA
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Herpetólogo, Ornitológico e Mastozoológico	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	

Descrição sumária da atividade: Monitoramento do mastofauna de médio e grande porte durante as obras de instalação e operação do Complexo Eólico Campo Largo, em atendimento as Portarias 2898/2012 (CLWP Eólica Parque I ao VII) e 7231/2014 (CLWP Eólica Parque VIII ao XXII). O Complexo Eólico está situado nos municípios de Umburanas e Sento Sé, BA. A primeira fase do empreendimento é constituída por 11 centrais eólicas, cada uma com 11 aerogeradores e potência instalada de 29,7 MW resultando em um total de 326,7 MW. A segunda fase terá outras 11 centrais, com capacidade total instalada prevista de 307,5 MW. Fazem parte do empreendimento a execução de acessos internos e externos e a construção de redes de média tensão, de Subestação Coletora e Linha de Transmissão, com aproximadamente 50Km de extensão, para conexão ao Sistema Interligado Nacional (SIN). As atividades inerente ao monitoramento das mastofauna de médio e grande porte ocorre por meio de armadilhamento fotográfico e busca ativa, objetivando levantar a comunidade do grupo supracitado frente as atividades e distintas etapas do empreendimento em questão, cada campanha de campo ocorre por oito dias ininterruptos em frequência trimestral.

Valor: R\$ 7000,00	Total de horas: 900
Início: 17/01/2017	Término:

**ASSINATURAS**

<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o <b>CRBio08-24 horas</b> em nosso site e depois o serviço <b>Conferência de ART</b>
Data: 17/01/2017  Assinatura do profissional	Data: 17/01/17  Assinatura e carimbo do contratante	

<p><b>Solicitação de baixa por distrato</b></p> <p>Data: / /</p> <p>Assinatura do profissional</p> <p>Data: / /</p> <p>Assinatura e carimbo do contratante</p>	<p><b>Solicitação de baixa por conclusão</b></p> <p>Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.</p> <p>Data: / / Assinatura do profissional</p> <p>Data: / / Assinatura e carimbo do contratante</p>
--	---

Imprimir ART

**LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

**Serviço Público Federal  
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -  
8ª REGIÃO**

<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 8-04278/17	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome: Moisés Guimarães		Registro CRBio: 97.469/08-RS	
CPF: 31825154899		Tel: 1799669250	
E-mail: moises@gca.eco.br			
Endereço: Av Dom Carlos Carmelo, 493 - Apto 31 - Bloco 11			
Cidade: ARARAQUARA		Bairro:	
CEP: 14805-045		UF: SP	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome: CARUSO JR Estudos ambientais e Engenharia LTDA			
Registro profissional: 004580103		CPF/CGC/CNPJ: 02.550.302/0001-69	
Endereço: Rua Dom Jaime Câmara, 170 sala 1101			
Cidade: Florianópolis		Bairro: Centro	
CEP: 88015-120		UF: SC	
Site: <a href="http://www.carusojrea.com.br/">http://www.carusojrea.com.br/</a>			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1, 1.2, 1.8			
Identificação: Fauna - Especialista responsável pelo inventário da Quiropterofauna			
Município do trabalho: Umburanas	UF: BA	Município da sede: Umburanas	UF: BA
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Biólogos, Médicos Veterinários e Geógrafos	
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Inventariamento da Quiropterofauna durante 10 campanhas trimestrais do Programa de Monitoramento de Fauna e Subprograma de Resgate de Fauna, em atendimento as portarias 2898/2012 (CLWP Eólica Parque I ao VII) e 7231/2014 (CLWP Eólica Parque VIII ao XXII), referentes a licença prévia para a implantação do Complexo Eólico Campo Largo, contendo 22 parques eólicos, localizados no municípios de Umburanas e Santo Sé, estado da Bahia. O Complexo Eólico contará com 271 aerogeradores, onde produzirá uma potência total de aproximadamente 630,9 MW.			
Valor: R\$ 5000,00		Total de horas: 560	
Início: 17/01/2017		Término:	
<b>ASSINATURAS</b>			
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: 23/02/2017  Assinatura do profissional		Data: 23/02/2017  Assinatura e carimbo do contratante	
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>  Data: / /  Assinatura do profissional  Data: / /  Assinatura e carimbo do contratante		<b>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.  Data: / / Assinatura do profissional  Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio08-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Imprimir ART



## 1. Responsável Técnico

**MARCOS AUGUSTO MACEDO ARAUJO VILELA**

Título Profissional: Geógrafo

RNP: 1406690317  
Registro: 100854-1-SC

Empresa Contratada: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARI LTDA

Registro: 048059-8-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: CLWP Brasil Participações

Endereço: Rodovia BR - 324, KM440

Complemento: Fazenda São João

Cidade: UMBURANAS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 7.090,00

Ação Institucional:

Bairro: S/B

UF: BA

CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/N

CEP: 44798-000

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CLWP Brasil Participações

Endereço: Rodovia BR 324, KM 440

Complemento: Fazenda São João

Cidade: UMBURANAS

Data de Início: 16/05/2016

Data de Término: 30/06/2016

Coordenadas Geográficas:

Bairro: S/B

UF: BA

CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/N

CEP: 44798-000

## 4. Atividade Técnica

Coordenação

Elaboração

**Cartografia para mapeamento temático**

Dimensão do Trabalho:

146,00

Quilômetro(s) Quadrado(s)

Coordenação

Análise

**Geoprocessamento**

Dimensão do Trabalho:

146,00

Quilômetro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

Coordenação de geoprocessamento e produção dos dados cartográficos para elaboração de plano de trabalho de manejo de fauna, em área de 146 km² no município de Umburanas BA. Complexo Eólico Campo Largo

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

NENHUMA

## 8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 06/06/2016:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 74,37 VENCIMENTO: 16/06/2016

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 06 de Junho de 2016

MARCOS AUGUSTO MACEDO ARAUJO VILELA

078.446.056-27

Contratante: CLWP Brasil Participações

15.512.172/0002-00

Carlos Fernando Bandeira  
Diretor Técnico

# LIBERADO PARA EXECUÇÃO



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

**ART OBRA OU SERVIÇO**  
**6565876-0**

1. Responsável Técnico

**FRANCISCO CARUSO GOMES JUNIOR**  
Título Profissional: Geólogo

RNP: 2503549063  
Registro: 026850-0-SC

Empresa Contratada: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARI LTDA

Registro: 048059-8-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA  
Endereço: RODOVIA BR 324, KM 440  
Complemento:  
Cidade: UMBURANAS  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.436.160,00

CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/N

Bairro: FAZENDA SÃO JOÃO  
UF: BA

CEP: 44798-000

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA  
Endereço: RODOVIA BR 324, KM 440  
Complemento:  
Cidade: UMBURANAS  
Data de Início: 25/04/2016

CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/N

Bairro: FAZENDA SÃO JOÃO  
UF: BA

CEP: 44798-000

Data de Término: 24/03/2019

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação  
**Coordenação de Serviços**

Do Monitoram. Ambiental

Dimensão do Trabalho: 7.400,00 Hectare(s)

5. Observações

Coord Geral do contrato de implantação e execução dos programas ambientais da fauna do Projeto Básico Ambiental da fase de instalação (Fase 01) do Complexo Edifício Campo Largo, Santo Sé em Umburanas-BA

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AGESC - 18

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 15/05/2018:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 218,54 VENCIMENTO: 25/05/2018

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 15 de Maio de 2018

FRANCISCO CARUSO GOMES JUNIOR

543.640.617-72

Contratante: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA

15.512.172/0002-00



## 1. Responsável Técnico

**CRISTIANE FRIEDRICH WENDLER**  
Título Profissional: Engenheira FlorestalRNP: 2209428130  
Registro: 105985-8-SC

Empresa Contratada: CARUSO JR ESTUDOS AMBIENTAIS E ENGENHARIA LTDA

Registro: 048059-8-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA  
Endereço: RODOVIA BR 324, KM 440  
Complemento:  
Cidade: UMBURANAS  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.436.160,00CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/NBairro: FAZENDA SÃO JOÃO  
UF: BA

CEP: 44798-000

Ação Institucional:

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA  
Endereço: RODOVIA BR 324, KM 440  
Complemento:  
Cidade: UMBURANAS  
Data de Início: 25/04/2016CPF/CNPJ: 15.512.172/0002-00  
Nº: S/NºBairro: FAZENDA SÃO JOÃO  
UF: BA

CEP: 44798-000

Data de Término: 24/03/2019

Coordenadas Geográficas:

## 4. Atividade Técnica

Supervisão  
**Fauna**

Do Monitoram. Ambiental

Dimensão do Trabalho: 7.400,00 Hectare(s)

Coordenação

**Controle ambiental**

Dimensão do Trabalho: 7.400,00 Hectare(s)

## 5. Observações

Coord Técnica do cto de implantação e execução dos programas ambientais da fauna do Projeto Básico Ambiental da fase de instalação (Fase 01) do Complexo Eólico Campo Largo. Santo Sé em Umburanas-BA.

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

SENGE/SC - 13

## 8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 15/05/2018:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 82,94 VENCIMENTO: 25/05/2018

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

  
FLORIANOPOLIS - SC, 15 de Maio de 2018  
CRISTIANE FRIEDRICH WENDLER

805.975.640-00

Contratante: CLWP BRASIL PARTICIPAÇÕES LTDA

15.512.172/0002-00

**Carlos Fernando Bandeira Holme**  
Diretor Técnico



## AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO

Esta Autorização foi expedida com base na IN-IBAMA nº 27/2002 de 23/12/2002, publicada no Diário Oficial da União do dia 24/12/2002, tendo fé pública em todo Território Nacional.

Qualquer cidadão ou autoridade poderá conferir a autenticidade ou regularidade desta autorização, acessando a página do CEMAVE na Internet, no endereço: [www.icmbio.gov.br/cemave](http://www.icmbio.gov.br/cemave) e informando os dados de autenticação abaixo:

Nº do Projeto/Autorização: 4168/3 Data/Hora de Emissão: 04/05/2018 13:21:55 Validade: 04/05/2019

### DADOS DO PROJETO E DO ANILHADOR:

Título do Projeto: Complexo Eólico Campo Largo (CLWP Eólica Parque I ao XXII).

Nome do Anilhador Titular: LILIANE DE SOUZA SEIXAS Nº do Registro: 569517 CPF: 090.205.887-88

### RELAÇÃO DOS ANILHADORES AUXILIARES

NOME	Nº REGISTRO	INCLUÍDO EM	CPF	CATEGORIA	SITUAÇÃO
SANDRO PAULINO DE FARIA	5946768	22/11/2016	21773897802	Junior	Autorizado
LORIAN COBRA STRAKER	3207060	11/10/2016	02409170730	Junior	Autorizado

Esta Autorização concede ao(s) anilhador(es) acima identificado(s) o direito de proceder ao anilhamento de aves silvestres, de acordo com as condições abaixo descritas, podendo a referida autorização ser cancelada ou suspensa, quando constatado o descumprimento das normas previstas na legislação. O anilhador titular ou um dos membros da equipe de auxiliares deverá portar esta Autorização durante as atividades de anilhamento, devendo apresentá-la aos agentes públicos durante ações fiscalizatórias, devidamente acompanhada de um documento de identidade.

### ITENS AUTORIZADOS

ITEM	DESCRIÇÃO
LOCAIS DE ANILHAMENTO	Fazenda Campo Largo (SENTO SE-BA)
INSTRUMENTOS DE CAPTURA	Rede Neblina (Qtde: 12)
MARCADORES	Anilhas de Alumínio (padrão CEMAVE)

É proibida a utilização de artefato de marcação ou instrumento de captura não previstos nesta autorização, ou ainda, a utilização destes instrumentos em quantitativo superior ao autorizado.

Ressalvados os casos expressamente autorizados por meio de licenças ou autorizações específicas, esta autorização não permite:

1. A coleta de aves vivas ou mortas, com a finalidade de proceder a sua doação a instituições científicas ou educacionais;
2. A coleta ou posse de ovos, peles, carcaças ou quaisquer outros produtos ou subprodutos da avifauna silvestre;
3. O anilhamento em unidades de conservação, devendo o interessado obter a licença junto ao órgão ambiental competente;
4. O anilhamento em propriedades privadas ou públicas sem a devida anuência de seu responsável ou proprietário legal.
5. O transporte, destinação ou manutenção de aves silvestres em cativeiro.

### LISTA DOS TÁXONS AUTORIZADOS

NÍVEL	TÁXONS
ORDEM	ANSERIFORMES, APODIFORMES, CHARADRIIFORMES, CICONIIFORMES, COLUMBIFORMES, CORACIIFORMES, CUCULIFORMES, FALCONIFORMES, GALLIFORMES, GRUIFORMES, PASSERIFORMES, PELECANIFORMES, PICIFORMES, PODICIPEDIFORMES, PSITTACIFORMES, RHEIFORMES, STRIGIFORMES, TINAMIFORMES, TROGONIFORMES, CAPRIMULGIFORMES, CRACIFORMES, GALBULIFORMES, TROCHILIFORMES, Accipitriformes, Cariamiformes, Cathartiformes