



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL**  
**COORDENADORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - CUC/SEDAM**

**Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade -**  
**Programa Monitora**

**Porto Velho/RO**  
**Fevereiro de 2020**

**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL  
COORDENADORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - CUC/SEDAM**

**Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade -  
Programa Monitora**

Subprograma Terrestre  
Componente Florestal  
Relatório 2018 e 2019

**Porto Velho/RO  
Fevereiro de 2020**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos os que contribuíram para o desenvolvimento e realização das atividades do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade no Estado de Rondônia, realizado nos anos de 2018 e 2019. Comunitários, equipe de apoio, coletores de dados, pesquisadores, gestores e servidores de unidades de conservação, parceiros e amigos do Programa.

### **Resex Rio Preto Jacundá**

José Raimundo, Gleiciano, Marcos, Jorgelino, Erivan, Laércio, Luis Maretto, Alexandre, Lucirley, Ricardo, Silvia, Geraldo e José Pinheiro.

### **Resex Rio Cautário**

Márcio, Carlos, Priscila, José Carlos, Francisco, Givanildo, Marcos, Raimundo, Francilene, Celso e Moacir.

### **Resex Rio Pacaás Novos**

Anita, Edilson, Vanusa, Aldo, Dione, José Ribamar, Reinaldo Torres, Eduardo, Edmilson, Austério, Daniela, Livino, Maria, Mario, José Leite, Priscila, Neide.

### **ESEC Serra dos Três Irmãos**

Juarez, Rosalina, Roberto, Luiz, José Evaldo, José, Eduardo, Anita, Fabíola, Thaís, Moacir, Elciney, Ana Macedo, Agnus, Jonas, Otávio e Edvaldo.

### **ESEC Samuel**

Deusiele, Francisco, Deusilene, Bruno, Paulo, Silvia, Jelson, Ricardo, Daniel, Abimael e Camila.

### **Parque Serra dos Reis**

Dárius, Lucas, Mário, Lauro, Claudenir, Raimundo Valdison, Matheus, Wannerson, Cleverson, Lucas, Ronan, Carlos, Soreano e Marileide.

### **Parque Estadual Corumbiara**

Camila, Claudio, Cristiane, Divino, Ivalino, Luiz, Nei, Silvia, Valvique, Francisco, Vinicius, Wannerson, Aline, Maria dos Anjos, Anita, Mairim, Claudio Junior e Raimundo Dimas.

### **Parque Estadual Guajará-Mirim**

Nilsa, Anita, Priscila, Irisvaniel, Moacir, Antônio, Nilza, Genessi, Márcio, Luciano, Leila, Messias, Mendes, Arilson, Lia, Fabio Dantas e Rogério.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA MONITORA</b> .....	2
<b>3. ESTRUTURA DO PROGRAMA MONITORA</b> .....	4
<b>4. SUBPROGRAMA TERRESTRE – COMPONENTE FLORESTAL</b> .....	7
<b>5. OS ATORES DO PROGRAMA MONITORA</b> .....	8
5.1. Quem pode realizar o Monitoramento da Biodiversidade? .....	8
5.2. Depoimentos de envolvidos no Programa Monitora .....	9
<b>6. BIOINDICADORES MONITORADOS</b> .....	10
<b>7. PROGRAMA MONITORA E PROGRAMA ARPA</b> .....	10
<b>8. IMPLANTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA MONITORA NAS UCS ATENDIDAS PELO ARPA NO ESTADO DE RONDÔNIA</b> .....	12
<b>9. DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA APLICADA</b> .....	13
9.1. Unidade Amostral de Mamíferos de Médio e Grande porte e grupos selecionados de Aves (Aves Cinegéticas) .....	13
9.2. Unidade Amostral de Borboletas Frugívoras .....	14
9.3. Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) .....	16
<b>10. RESULTADOS POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b> .....	17
10.1. Resex Rio Preto Jacundá–2018/2019 .....	17
10.1.1. Estação Amostral 1 .....	17
10.1.2. Estação Amostral 2 .....	20
10.1.3. Estação Amostral 3 .....	22
10.2. Resex Rio Cautário–2018/2019 .....	25
10.2.1. Estação Amostral 1 .....	25
10.2.2. Estação Amostral 2 .....	27
10.2.3. Estação Amostral 3 .....	30
10.3. Resex Rio Pacaás Novos 2018/2019 .....	32
10.3.1. Estação Amostral 1 .....	32
10.3.2. Estação Amostral 2 .....	35
10.3.3. Estação Amostral 3 .....	37
10.4. ESEC Serra dos três irmãos–2019 .....	40
10.4.1. Estação Amostral 1 .....	40
10.4.2. Estação Amostral 2 .....	42
10.4.3. Estação Amostral 3 .....	44
10.5. ESEC de Samuel–2019 .....	46

10.5.1.	Estação Amostral 1 .....	46
10.5.2.	Estação Amostral 2 .....	48
10.5.3.	Estação Amostral 3 .....	50
10.6.	Parque de Guajará-Mirim–2019.....	52
10.6.1.	Estação Amostral 1 .....	52
10.6.2.	Estação Amostral 2 .....	55
10.6.3.	Estação Amostral 3 .....	57
10.7.	Parque Estadual Serra dos Reis–2019 .....	59
10.7.1.	Estação Amostral 1 .....	59
10.7.2.	Estação Amostral 2 .....	62
10.7.3.	Estação Amostral 3 .....	64
10.8.	Parque Estadual Corumbiara–2019 .....	67
10.8.1.	Estação Amostral 1 .....	67
10.8.2.	Estação Amostral 2 .....	70
10.8.3.	Estação Amostral 3 .....	72
<b>11.</b>	<b>RESULTADO GERAL DAS AMOSTRAGENS EM CADA UC PRESENTE NO PROGRAMA MONITORA .....</b>	<b>75</b>
<b>12.</b>	<b>DADOS DA FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO .....</b>	<b>77</b>
<b>13.</b>	<b>TRIBOS DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS COM MAIOR INCIDÊNCIA.....</b>	<b>80</b>
<b>14.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>82</b>
<b>15.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>84</b>
<b>16.</b>	<b>SITES CONSULTADOS .....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO</b>	<b>.....</b>	<b>86</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Representação esquemática do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio e dos subprogramas, componentes e eixos temáticos, em 2018. ....	5
Figura 2: Representação dos alvos do componente Florestal do Programa Monitora, mostrando a complexidade crescente dos protocolos adotados (modularidade).....	6
Figura 3: Desenho esquemático de Estação Amostral (EA) do módulo básico do componente Florestal do Programa Monitora, composta por uma unidade amostral (UA) de Plantas Arbóreas e Arborescentes, uma de mamíferos e aves e quatro unidades amostrais de borboletas frugívoras (Nobre et al, 2014).....	8
Figura 4: Transecção Principal na Resex Rio Pacaás Novos - Unidade Amostral de Mamíferos e Aves (EA2) .....	14
Figura 5: Coleta de Dados na Unidade Amostral de Borboletas frugívoras no Parque Estadual Guajará-Mirim-RO (EA1).....	16
Figura 6: Bússola usada durante a implantação da Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes no Parque Guajará-Mirim.....	17
Figura 7: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal).....	86
Figura 8: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal).....	86
Figura 9: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal) .....	86
Figura 10: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Dorsal) .....	86
Figura 11: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Ventral) .....	87
Figura 12: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal).....	87
Figura 13: Borboleta da Tribo Ageroniini (Parte Ventral) .....	87
Figura 14: Borboleta da Tribo Ageroniini (Parte Dorsal) .....	87
Figura 15: <i>Tamandua tetradactyla</i> /Tamanduá-mirim .....	88
Figura 16: Nidificação da Espécie do Gênero <i>Crypturellus</i> .....	88
Figura 17: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal) .....	88
Figura 18: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal) .....	88
Figura 19: Unidade Amostral de Mamíferos e Aves .....	89
Figura 20: <i>Myrmecophaga tridactyla</i> /Tamanduá-bandeira.....	89
Figura 21: Borboleta da Tribo Morphini (Parte Ventral) .....	89
Figura 22: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Ventral) .....	89
Figura 23: Borboleta da Tribo Anaeni (Parte Ventral).....	89
Figura 24: <i>Pecari tajacu</i> /Cateto .....	90
Figura 25: <i>Cabassous unicinctus</i> /Tatu-de-rabo-mole .....	90
Figura 26: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Ventral).....	90
Figura 27: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Dorsal) .....	90
Figura 28: Monitoramento na Unidade Amostral de Mamíferos e Aves.....	91
Figura 29: <i>Ateles chamek</i> / macaco-aranha-de-cara-preta.....	91
Figura 30: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Ventral) .....	91
Figura 31: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal).....	91
Figura 32: Borboleta da Tribo Preponini (Parte Ventral) .....	92
Figura 33: Borboleta da Tribo Preponini (Parte Dorsal) .....	92
Figura 34: <i>Tamandua tetradactyla</i> /Tamanduá-mirim.....	93
Figura 35: Unidade Amostral de Mamíferos e Aves .....	93
Figura 36: Revisão da Armadilha de Borboleta .....	93
Figura 37: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal).....	93

Figura 38: Monitoramento na Unidade Amostral de MamíferoseAves.....	94
Figura 39: Unidade Amostral de Mamíferose Aves .....	94
Figura 40: <i>Eirabarbara/Irara</i> .....	94
Figura 41: Borboleta da Tribo Epicaliini(ParteDorsal) .....	95
Figura 42: Borboleta da Tribo Brassolini(ParteDorsal).....	95

## LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.....	18
Gráfico 2: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá .....	18
Gráfico 3: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.....	19
Gráfico 4: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá. ....	19
Gráfico 5: Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.....	20
Gráfico 6: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.....	20
Gráfico 7: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá .....	21
Gráfico 8: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá. ....	21
Gráfico 9: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá. ....	22
Gráfico 10: Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.....	22
Gráfico 11: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.....	23
Gráfico 12: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá .....	23
Gráfico 13: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.....	24
Gráfico 14: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.....	24
Gráfico 15: Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.....	25
Gráfico 16: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário .....	26
Gráfico 17: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Cautário.....	26
Gráfico 18: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário ....	27
Gráfico 19: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário ....	27
Gráfico 20: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário .....	28
Gráfico 21: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX Rio Cautário.....	28
Gráfico 22: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.....	29
Gráfico 23: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário ....	29
Gráfico 24: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário .....	30
Gráfico 25: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX Rio Cautário.....	31
Gráfico 26: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.....	31
Gráfico 27: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário ....	32
Gráfico 28: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Pacaás Novos.....	33
Gráfico 29: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Pacaás Novos. ....	33
Gráfico 30: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos.....	34
Gráfico 31: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos. ....	34



Gráfico 32: Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio PacaásNovos.....	35
Gráfico 33: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX RioPacaás Novos.....	35
Gráfico 34: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX RioPacaásNovos. ....	36
Gráfico 35: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio PacaásNovos.....	36
Gráfico 36: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio PacaásNovos.....	37
Gráfico 37: Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio PacaásNovos.....	37
Gráfico 38: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX RioPacaás Novos.....	38
Gráfico 39: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX RioPacaásNovos. ....	38
Gráfico 40: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição 1 de Borboletas – RESEX Rio PacaásNovos.....	39
Gráfico 41: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos. ....	39
Gráfico 42: Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio PacaásNovos.....	40
Gráfico 43: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – ESEC Serra dos TrêsIrmãos.....	41
Gráfico 44: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – ESEC Serra dosTrêsIrmãos. ....	41
Gráfico 45: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – ESEC Serra dos TrêsIrmãos.....	42
Gráfico 46: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.....	42
Gráfico 47: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – ESEC Serra dosTrêsIrmãos.....	43
Gráfico 48: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – ESEC Serra dosTrêsIrmãos. ....	43
Gráfico 49: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos TrêsIrmãos.....	44
Gráfico 50: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – ESEC Serra dosTrêsIrmãos.....	44
Gráfico 51: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – ESEC Serra dosTrêsIrmãos. ....	45
Gráfico 52: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – ESEC Serra dos TrêsIrmãos.....	45
Gráfico 53: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.....	46
Gráfico 54: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – ESECdeSamuel.....	47
Gráfico 55: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – ESECdeSamuel.....	47
Gráfico 56: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	48
Gráfico 57: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	48
Gráfico 58: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – ESECdeSamuel.....	49
Gráfico 59: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – ESECdeSamuel.....	49
Gráfico 60: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	50
Gráfico 61: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	50
Gráfico 62: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – ESECdeSamuel.....	51
Gráfico 63: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – ESECdeSamuel.....	51
Gráfico 64: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	52
Gráfico 65: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – ESECdeSamuel.....	52
Gráfico 66: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos –ParqueGuajará-Mirim.....	53
Gráfico 67: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves –ParqueGuajará-Mirim.....	53

Gráfico 68: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim.	54
Gráfico 69: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim.	54
Gráfico 70: Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Guajará-Mirim	55
Gráfico 71: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos –ParqueGuajará-Mirim	55
Gráfico 72: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves –ParqueGuajará-Mirim	56
Gráfico 73: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim	56
Gráfico 74: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim	57
Gráfico 75: Resultados da Estação Amostral 2, de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Guajará-Mirim	57
Gráfico 76: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos –ParqueGuajará-Mirim	58
Gráfico 77: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves –ParqueGuajará-Mirim	58
Gráfico 78: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim	59
Gráfico 79: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – Parque SerradosReis	60
Gráfico 80: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – Parque SerradosReis	60
Gráfico 81: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis.	61
Gráfico 82: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis .	61
Gráfico 83: Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dosReis	62
Gráfico 84: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – Parque SerradosReis	62
Gráfico 85: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – Parque SerradosReis	63
Gráfico 86: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis.	63
Gráfico 87: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis .	64
Gráfico 88: Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dosReis	64
Gráfico 89: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – Parque SerradosReis	65
Gráfico 90: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – Parque SerradosReis	65
Gráfico 91: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis.	66
Gráfico 92: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis .	66
Gráfico 93: Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dosReis	67
Gráfico 94: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos –ParqueCorumbiara	67
Gráfico 95: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves –ParqueCorumbiara	68
Gráfico 96: Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas –ParqueCorumbiara	68
Gráfico 97: Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas –ParqueCorumbiara	69
Gráfico 98: Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Corumbiara.	69
Gráfico 99: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos –ParqueCorumbiara	70
Gráfico 100: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves –ParqueCorumbiara	70
Gráfico 101: Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas –ParqueCorumbiara	71
Gráfico 102: Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Corumbiara	71
Gráfico 103: Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos –ParqueCorumbiara	72
Gráfico 104: Resultados da Estação Amostral 3 de Aves –ParqueCorumbiara	72

Gráfico 105: Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Corumbiara ..  
73Gráfico 106: Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – Parque Corumbiara..  
73Gráfico 107: Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque  
Corumbiara74

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

**ARPA**– Áreas Protegidas da Amazônia.

**CDB** - Convenção sobre Diversidade Biológica.

**CUC** – Coordenadoria de Unidades de Conservação.

**Cm** – Centímetro.

**CONABIO** - Comissão Nacional de Biodiversidade.

**COP-10** - 10ª Conferência das Partes.

**DAP** – Diâmetro na Altura do Peito.

**EAs** – Estações Amostrais.

**ESEC** – Estação Ecológica.

**ICMBio** - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

**PANS** – Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

**PAS** - Plano Amazônia Sustentável.

**PNAP**- Plano Nacional de Áreas Protegidas.

**RESEX** – Reserva Extrativista.

**SEDAM** – Secretária de Estado do Desenvolvimento Ambiental.

**SNUC** – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

**UC** – Unidade de Conservação.

**UCs** - Unidades de Conservação.

**UA** – Unidade Amostral.

**VSR** - Van Someren-Rydon.

**Kg** – Quilo Grama.

**Km** – Quilômetro.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo EPANB (2017; Watson et al 2018) apud ICMBio (2018, p.51), afirma que “o Brasil é um país mega diverso, tanto em formas de vida quanto em seus aspectos sociais, culturais e socioeconômicos. As estimativas variam bastante conforme avança o conhecimento, mas o país responde por 20% da biodiversidade mundial e por parte significativa dos serviços ecossistêmicos também em escala mundial”.

Tamanha diversidade se reflete também em recursos para várias cadeias econômicas e oportunidades para diferentes grupos sociais, no rumo do desenvolvimento de uma economia mais lastreada na biodiversidade e que se beneficie dos serviços ambientais, que vão da regulação climática ao patrimônio genético, além do setor de serviços associado à natureza, como produção de energia e turismo. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Sendo assim uma das principais estratégias de conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos adotadas no Brasil e no mundo é o estabelecimento de áreas protegidas, ou seja, unidades de conservação. Segundo o **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação**, unidade de conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção; As unidades de conservação encontram-se em todos os biomas, nos mais diferentes contextos de gestão e, em todos os casos, informação qualificada é fundamental para subsidiar ações de manejo e manifestações em processos diversos de conservação e de desenvolvimento econômico e social do país, em várias escalas.

Com o objetivo de se levantar dados e informações voltadas à qualidade da gestão ambiental, técnicas de monitoramento de biodiversidade vêm sendo implantadas em todo o mundo. O monitoramento de biodiversidade, objeto principal das ações de conservação, para que o ciclo de planejamento seja cumprido e se busque maior efetividade na gestão, que em última instância almeja a conservação de espécies, ecossistemas e recursos para as futuras gerações. Tal monitoramento tem se mostrado fundamental também para avaliar a sustentabilidade dos processos de extrativismo de recursos naturais em unidades de conservação, subsidiando o manejo e fornecendo as informações necessárias para a obtenção de certificações diversas. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p)

O mundo está mudando de forma acelerada, o colapso dos recursos naturais é evidente, os conflitos pelos recursos tendem a se agravar e a sociedade e a gestão são cadavez

mais complexas. Neste contexto, é imperioso buscar a efetividade das ações de conservação, assim como melhor compreender o impacto sinérgico, ou não, do conjunto de fatores que afetam a biodiversidade e a capacidade produtiva dos ecossistemas. Atualmente são necessárias respostas em várias escalas – trata-se de pensar localmente e também globalmente, e de agir localmente e também globalmente. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Desta forma, ou seja, no intuito de buscar tais respostas, o **ICMbio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**, iniciou no ano de 2010 o projeto de **Monitoramento *in situ* da biodiversidade**, que no ano de 2017 se tornou o **Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora**.

## **2. APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA MONITORA**

O Programa Monitora, formalizado em 2017, através da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3/2017, é fruto de um longo e complexo processo de construção. Iniciado em 2010, o processo envolveu centenas de instituições, incluindo pesquisadores, gestores de áreas protegidas, usuários e beneficiários das unidades de conservação, dentre outros. Trata-se de um programa institucional continuado, de longa duração, voltado ao monitoramento do estado da biodiversidade e serviços ecossistêmicos associados, como subsídio à avaliação da efetividade de conservação do sistema de unidades de conservação, à adaptação às mudanças climáticas e ao uso e manejo nas unidades de conservação geridas pelo Governo Federal e Estadual da federação, bem como às estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção em todo o território nacional. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Tem entre seus pressupostos a adequação à desafiadora diversidade de contextos ambientais, socioeconômicos e de gestão das UCs nos vários biomas, com a maior simplicidade e articulação possível entre iniciativas e abordagens, a boa gestão de dados, a elaboração de produtos que informem os instrumentos de gestão em várias escalas e a participação social. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Considerando os compromissos assumidos pelo Brasil junto à Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, e a Decisão X/2, da 10ª Conferência das Partes (COP-10) da CDB, que trata do Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020 e das Metas de Aichi de Biodiversidade e a Resolução CONABIO nº 06, de 3 de setembro de 2013, que dispõe sobre as Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020, especialmente as metas 11, 17 e 19; com esses pressupostos espera-se recepcionar as várias abordagens apresentadas na seção acima – descentralização e adequação local, resguardando-se a possibilidade de compararsítios;

qualidade científica com participação social e agilidade na elaboração de análises; elaboração de produtos para vários públicos e clientes e em todas as escalas espaciais e temporais. (Instrução Normativa 03/2017).

Conforme a instrução normativa nº 3 de 2017, são objetivos do Programa Monitora:

- I. Gerar informação qualificada para apoio à gestão das unidades de conservação;
- II. Estabelecer critérios ecológicos para avaliação da efetividade das UC's federais;
- III. Fornecer subsídios para avaliação do estado de conservação da fauna e flora brasileiras e para implementação das estratégias de conservação de espécies ameaçadas de extinção e controle das exóticas invasoras;
- IV. Subsidiar, avaliar e acompanhar “*in situ*” projeções de alteração na distribuição e locais de ocorrência das espécies em resposta às mudanças climáticas e demais vetores de pressão e ameaça.

De acordo com o instrumento legal que instituiu o Programa Monitora, este é desenvolvido através das seguintes diretrizes:

- I - reorientação gradual das iniciativas de monitoramento da biodiversidade em operação no Instituto Chico Mendes, a partir de um referencial técnico e organizacional comum, com diretrizes e princípios claros, de modo a privilegiar a geração de informações para a gestão das unidades de conservação e a conservação da biodiversidade;
- II - promoção ativa da articulação entre ações conduzidas nas unidades de conservação e aquelas promovidas pelos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação do ICMBio, visando complementaridade e apoio mútuo, de forma ordenada;
- III - formulação, promoção e aprimoramento de programa continuado de capacitação e de apoio à formação dos diversos agentes envolvidos nas iniciativas institucionais de monitoramento da biodiversidade e nas análises dos resultados;
- IV - produção de informações acessíveis e adequadas para promover a participação dos agentes sociais locais e para qualificar os processos decisórios relacionados ao uso dos recursos naturais;
- V - integração e acoplagem dos bancos de dados e de informações sobre a biodiversidade em plataformas regidas por políticas que favoreçam e estimulem o acesso livre e o intercâmbio informacional;

VI - geração de subsídios técnicos que informem adequadamente aos processos gerenciais voltados à conservação da biodiversidade, dando suporte às decisões de manejo e à construção e aperfeiçoamento de instrumentos de gestão, tais como os acordos de gestão, planos de manejo, planos de ação para espécies ameaçadas, planos de negócios de cadeias produtivas, termos de compromisso, projetos de manejo, entre outros;

VII - integração, quando pertinente, entre alvos, indicadores e/ou protocolos previstos em Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) e os programas de monitoramento da biodiversidade implantados nas UCs;

VIII - estímulo e reconhecimento da importância do monitoramento participativo nas várias etapas do Programa, tais como planejamento, coleta e análise de dados, interpretação de resultados e compartilhamento dos aprendizados; e

IX - fortalecimento do protagonismo das comunidades locais na gestão e no uso sustentável dos recursos naturais, de forma integrada à gestão das UCs.

### **3. ESTRUTURA DO PROGRAMAMONITORA**

O Programa está subdividido em Subprogramas - Terrestre, Aquático Continental e Marinho-costeiro - e contém Eixos Transversais, como mostra a Figura a baixo. O Programa busca, ainda, articular iniciativas antes isoladas, mas de excelência, como o monitoramento de algumas espécies ameaçadas, em termos conceituais e também nas estratégias de capacitação, gestão e análise dedados.(Brasília: ICMBio, 2018.51 p).



## Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade



**Figura 1.** Representação esquemática do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio e dos subprogramas, componentes e eixos temáticos, em 2018.

Segundo Constantino & Cruz (2016) apud ICMBio (2018, p.51) “ a estrutura do Programa Monitora abriga protocolos e abordagens de monitoramento direcionado a alertas, ao manejo e também abordagens para análises robustas baseadas em metodologias científicas mais complexas”.



**Figura 2.** Representação dos alvos do componente Florestal do Programa Monitora, mostrando a complexidade crescente dos protocolos adotados (modularidade).

Os alvos globais foram desenhados para responder prioritariamente à pergunta sobre a efetividade das unidades de conservação. São quantificados por protocolos padronizados, dentro de desenhos amostrais bastante rígidos, em que se prioriza a possibilidade de comparação entre diferentes sítios.(Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

É dada preferência aos protocolos mais simples, de menor custo (protocolos básicos), de modo que possam ser replicados mais facilmente, mantidos no tempo, e que possam ser executados por pessoas com qualquer grau de instrução formal. Essa abordagem se insere bem no conceito de monitoramento de alerta.(Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Os protocolos avançados para os alvos globais têm o mesmo propósito, mas trazem informações mais robustas que permitem classificá-los como monitoramento de alerta e também apresentar a resposta estatística a hipóteses.(Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Os alvos locais, em geral amostrados por meio dos chamados protocolos complementares, costumam ter mais relação com uma questão de manejo clara, como o uso de um recurso, associados em geral a atividades extrativistas, e podem ter protocolos de monitoramento mais personalizados. Se muitas unidades de conservação ou atores têm

interesse em um mesmo alvo, inicialmente entendido como local, é interessante realizar um exercício de regionalização, isto é, identificação de variáveis e procedimentos que podem ser adotados por todos, sem a perda de especificidades relevantes, de modo a se ganhar em escala de análise e de comparação de resultados. O monitoramento do uso dos recursos costuma agregar informações sobre as práticas e sobre a cadeia de uso dos recursos. Por outro ângulo, no Monitora agregamos o monitoramento do estado e dinâmica do recurso (alvo) ao monitoramento do uso, o que nem sempre ocorre em iniciativas de avaliação das práticas extrativistas. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

Os alvos locais e respectivos protocolos inserem-se quase todos na proposta de monitoramento de manejo. No entanto, podem ser definidos alvos locais também para avaliar a efetividade da unidade de conservação – como no caso de UCs que têm objetivos de conservação muito definidos e específicos. No entanto, alvos globais, com protocolos padronizados, podem também vir a responder a perguntas locais. Como exemplo, dados sobre mamíferos e aves podem responder sobre pressão de caça ou impacto de empreendimentos regionais ou ainda de doenças, como a febre amarela. (Brasília: ICMBio, 2018.51 p).

#### **4. SUBPROGRAMA TERRESTRE – COMPONENTE FLORESTAL**

O componente Florestal foi desenvolvido como protótipo do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio, com o objetivo de avaliar e fortalecer a capacidade do Instituto em implementar ações em escala nacional. **Mamíferos, aves, borboletas e plantas** foram identificadas como alvos globais de monitoramento para o componente - escolhidos pela sensibilidade a alterações do ambiente e seu potencial de representar as condições de conservação de mais de um bioma, região do país, ou entre países. Também se considerou a existência de outras iniciativas com os mesmos alvos, para que se pudesse ganhar escala nas análises pelo compartilhamento de informações, e a possibilidade de desenvolver abordagens mais participativas. Para cada alvo global foram estabelecidos protocolos básicos, entendidos como procedimentos que empregam técnicas simples, com baixo custo financeiro e operacional, com métodos consagrados, para o levantamento padronizado de dados, compondo o módulo básico. Os métodos adotados para este módulo focaram nos seguintes grupos: mamíferos terrestres de médio e grande porte, grupos selecionados de aves (Cracidae, Tinamidae, Cariamidae, Rheidae, Psophiidae e Odontophoridae), borboletas frugívoras e plantas arbóreas e arborescentes (Pereira et al., 2013) apud (Monitora ... [et al.]. – Brasília: ICMBio, 2018).

O módulo básico de monitoramento possibilita a avaliação de parâmetros menos complexos em todas as UCs que aderirem ao Programa, permitindo o ganho de escala nas análises, e ao mesmo tempo a implantação facultativa de módulos mais complexos nas UCs que possuam capacidade técnica, recursos humanos e infraestrutura para execução em longo prazo.

O monitoramento nas UCs envolvidas no componente Florestal deve ser executado, no mínimo, em três EAs - estações amostrais (réplicas), posicionadas na formação florestal mais representativa dentro dos seus limites, em ambientes em condição de referência, isto é, nas áreas mais preservadas da UC passíveis de serem amostradas (áreas elegíveis) (Nobre et al., 2014). Assim, além do monitoramento básico possibilitar a avaliação dos ambientes em melhores condições dentro das UCs (áreas controle), possibilita caracterizar situações que possam ser comparadas, na forma de contraste, com ambientes sob diferentes tipos de manejo ou impactos que gestões locais ou regionais dentro e fora de áreas protegidas demandem avaliar. (Pereira et al., 2013).



**Figura 3:** Desenho esquemático de Estação Amostral (EA) do módulo básico do componente Florestal do Programa Monitora, composta por uma unidade amostral (UA) de Plantas Arbóreas e Arborescentes, uma de mamíferos e aves e quatro unidades amostrais de borboletas frugívoras (Nobre et al, 2014).

## 5. OS ATORES DO PROGRAMAMONITORA

### 5.1. Quem pode realizar o Monitoramento da Biodiversidade?

No mundo todo, um dos grandes obstáculos para a implantação e manutenção de iniciativas de monitoramento é a necessidade do envolvimento direto de especialistas nos grupos de indicadores biológicos. Isto porque, muitas vezes, certos grupos indicadores precisam ser minuciosamente avaliados por especialistas para serem identificados taxonomicamente e, só então, ter seus dados inseridos nos programas de monitoramento. Essa necessidade de reconhecimento especializado de alguns grupos, aliada à carência de profissionais capacitados para identificação diminui o potencial de implantação e difusão de iniciativas de monitoramentos de tais grupos indicadores.(Brasília: ICMBio, 2014. 40 p).

Sem dúvida, a presença de especialistas é essencial no desenvolvimento de estudos da biodiversidade. Especialistas em taxonomia de grupos específicos podem identificar exemplares registrados em uma determinada localidade até o nível de espécie, reconhecimento que demanda vasto conhecimento e prática. Porém, inovações metodológicas vêm ajudando a encontrar caminhos alternativos para facilitar a implantação de programas de monitoramento. Alguns métodos e métricas propostas não dependem de uma identificação minuciosa até o nível de espécie. Por sua vez, iniciativas baseadas numa relevante participação popular são cada dia mais aceitas e, mais que isso, incentivadas no cenário da conservação mundial, dada sua aderência aos princípios da sustentabilidade e do envolvimento comunitário.(Brasília: ICMBio, 2014. 40 p).

Desse modo, os protocolos aqui apresentados para o monitoramento da biodiversidade com relevância para o clima em UCs foram sempre norteados pelos critérios de exequibilidade e facilidade de implantação, procurando prover condições para que essa atividade seja conduzida por um longo prazo. A idéia central deste programa é trazer o monitoramento da biodiversidade para a realidade e a rotina das UCs brasileiras, contando com o apoio e participação de gestores, atores locais e outros colaboradores.(Brasília: ICMBio, 2014. 40 p).

## 5.2. Depoimentos de envolvidos no Programa Monitora

Trabalhar no Monitoramento da Biodiversidade foi como se tivesse aberto um mundo novo na minha vida. Durante o avistamento de Mamíferos e Aves foi possível educar a nossa mente, nossos passos e nossas mãos através do monitoramento de Borboletas Frugívoras. Tudo isso trouxe um grande aprendizado para mim e meus companheiros Rosalina e Roberto. Através deste trabalho, hoje nós conhecemos a biodiversidade e com isso o valor que esta tem.

**Juares Gonçalves da Silva – Morador do entorno da ESEC Serra dos Três Irmãos.**

A importância do monitoramento consiste em ter em mãos uma ferramenta que permite: 1 – Quantificar o potencial faunístico existente nas UCs levantadas; 2 – Acompanhar o processo evolutivo da fauna, bem como se esta está

aumentando ou diminuindo e quais os fatores para que este fato esteja acontecendo; 3 – Permitir saber a eficiência da administração da UC.

**Engenheira Florestal Ludymilla Martins Chagas Ribeiro (Colaborou na Sistematização dos dados de Mamíferos e Aves).**

## **6. BIOINDICADORES MONITORADOS**

Frente à miríade de formas de vida que ocorrem em nossos biomas, a primeira pergunta que surge para viabilizar a implantação de um programa de monitoramento é: Quais grupos da biodiversidade deverão monitorar? (Brasília: ICMBio, 2014. 40 p).

Segundo ICMBio (2014), em termos logísticos, de recursos financeiros e esforço demandado, é inviável monitorar as populações de todas as espécies encontradas em uma área protegida. Assim, o caminho para solucionar esse impasse é monitorar apenas aqueles grupos da biodiversidade que apresentem potencial de discriminar níveis de impactos ambientais e cujas respostas representem os efeitos sobre outros grupos da biodiversidade. Esta última propriedade, de “refletir” no grupo selecionado os efeitos que estão ocorrendo com outras espécies que não estão sendo acompanhadas, faz desses grupos elementos muito úteis para atuar como indicadores da biodiversidade geral de uma área, sendo comumente denominados como “espécies substitutas” ou “surrogates”. Grupos com essas características são considerados bons indicadores biológicos, pois teriam o poder de atuar como “termômetros” do ambiente. Com base nesse indicador quatro grandes grupos foram selecionados para compor o conjunto elementar de indicadores:

- (i) Plantas Arbóreas e Arborescentes;
- (ii) Mamíferos de médio e grande porte;
- (iii) Grupos selecionados de aves;
- (iv) Borboletas Frugívoras.

## **7. PROGRAMA MONITORA E PROGRAMA ARPA**



O **ARPA – Programa Áreas Protegidas da Amazônia**, lançado em 2002 com o objetivo de expandir e fortalecer as UCs amazônicas é o maior programa de conservação de florestas tropicais do mundo e o maior programa de conservação do país. O Programa ARPA está nivelado com as principais políticas e estratégias governamentais de conservação regional, entre elas o **Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP)**, com o qual colabora para assegurar a representatividade dos diversos ecossistemas e ações de conservação da biodiversidade, o **Plano Amazônia Sustentável (PAS)** e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2018). O ARPA encontra-se na sua terceira fase de execução, iniciada em 2014. São apoiadas 117 (cento e dezessete) unidades de conservação, que representam 60 (sessenta) milhões de hectares ou 15% da Amazônia brasileira, sendo 45 (quarenta e cinco) UCs estaduais e 72 (setenta e duas) federais. Está sendo feita a avaliação das vocações das unidades apoiadas pelo ARPA como orientação à adesão aos diferentes subprogramas e componentes do Programa Monitora. O ARPA possui como um dos seus componentes o “Monitoramento Ambiental” (componente 4.4), com vistas a apoiar a estruturação e a coordenação da implantação do Programa Monitora, que, por sua vez, está inserido no Marco Referencial “Monitoramento da Biodiversidade” dasUCs.

As metas de consolidação para UCs de Grau I incluem o monitoramento de ao menos um indicador da biodiversidade, uso de recursos ou integridade da paisagem relevante para a gestão e finalidade da UC. Para as UCs Grau II, a previsão é por implementar um conjunto de alvos de monitoramento estabelecidos pelo Programa Monitora para a região. Com a implementação nas UCs de protocolos básicos e avançados, para um conjunto de alvos estabelecidos e da subsequente gestão de dados, da informação e do conhecimento, o Programa ARPA contribui significativamente para subsidiar a avaliação da efetividade de conservação do SNUC, a adaptação às mudanças climáticas, o uso e manejo nas UCs, como também estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção, conforme a Instrução Normativa 3/ICMBio,2017.

## **8. IMPLANTAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E EXECUÇÃO DO PROGRAMA MONITORA NAS UCS ATENDIDAS PELO ARPA NO ESTADO DE RONDÔNIA**

O Estado de Rondônia através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM, por meio da Coordenadoria de Unidades de Conservação – CUC, possui hoje sob a sua responsabilidade institucional, a gestão de 38 (trinta e oito) Unidades de Conservação, que representam em termos de área aproximadamente 18% da área superficial do Estado de Rondônia. Destas trinta e oito, oito são atendidas e subsidiadas pelo Programa de Áreas Protegidas da Amazônia – Programa ARPA. Este possui como um dos seus componentes o “Monitoramento Ambiental” (componente 4.4) com vistas a apoiar a estruturação e a coordenação da implantação do Programa Monitora, que, por sua vez, está inserido no Marco Referencial “Monitoramento da Biodiversidade” dasUCs.

O Programa Monitora foi implantado em Rondônia no ano de 2017, a partir do Curso de capacitação nos Alvos Globais– Subprograma Terrestre – Componente Florestal -Módulo Básico, ministrado por consultores do ICMBio e realizado na sede do Parque Estadual Corumbiara - RO. Após o curso de capacitação, iniciaram-se as atividades de implantação das **Estações Amostrais** (áreas de amostragem) nas oito unidades de conservação estaduais atendidas pelo programa ARPA, sendo estas, Resex Rio Cautário, Resex Rio Preto Jacundá, Resex Rio Pacaás Novos, ESEC de Samuel, ESEC Serra dos Três Irmãos, Parque Estadual Serra dos Reis, Parque Estadual Guajará-Mirim e Parque Estadual Corumbiara. O levantamento de dados iniciou-se a partir da ESEC de Samuel, no ano de 2017, com a amostragem dos dados da Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes e tendo continuidade no ano posterior, nas UC's de categoria de Uso Sustentável, Resex Rio Pacaás Novos, Resex Rio Preto Jacundá e Resex Rio Cautário, através do levantamento de dados das Unidades Amostrais de Mamíferos de Médio e Grande Porte e Aves Cinegéticas, Borboletas Frugívoras e Plantas Arbóreas e Arborescentes. Já no seguinte ano (2019), foram levantados os dados de monitoramento nas UC's de categoria de Proteção Integral, Parque Estadual Guajará-Mirim, Parque Estadual Serra dos Reis, Parque Estadual Corumbiara, ESEC Serra dos Três Irmãos e ESEC de Samuel, nas Três Unidades Amostrais: Mamíferos de Médio e Grande Porte e Aves Cinegéticas, Borboletas Frugívoras e Plantas Arbóreas e Arborescentes, também foram realizadas os levantamentos referentes ao segundo ano de amostragem nas unidades amostrais citadas acima, das UC's Resex Rio Cautário, Resex Rio Pacaás Novos e Resex Rio Preto Jacundá.



O monitoramento da biodiversidade realizado nas UC's atendidas pelo ARPA no Estado de Rondônia, é parte de um compromisso assumido para cumprir com o protocolo acordado entre SEDAM e ICMBio, apoiado pelo Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), com o objetivo de realizar o levantamento *in situ* das estações amostrais (módulo básico de monitoramento), adotando um sistema padronizado de monitoramento de biodiversidade que seja permanente e comparável ao longo do tempo, para avaliar a efetividade das Unidades de Conservação quanto à função de conservação da natureza e dos serviços ambientais.

O presente Relatório tem a finalidade de apresentar os resultados obtidos no ano de 2018 (Unidade Amostrai de Plantas Arbóreas e Arborescentes) e 2019 (Unidades Amostrais de Plantas Arbóreas e Arborescentes, Mamíferos de Médio e Grande Porte e Aves e Borboletas Frugívoras) a partir dos levantamentos realizados "in situ" nas estações amostrais (módulo básico de monitoramento) acimacitadas

## **9. DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA APLICADA**

### **9.1. Unidade Amostrai de Mamíferos de Médio e Grande porte e grupos selecionados de Aves (Aves Cinegéticas)**

Um dos requisitos iniciais para a coleta de dados foi nomear um membro da equipe para ser o observador. Foi preferível escolher um extrativista morador da unidade, pois o mesmo detinha conhecimento e familiaridade com a fauna local.

No início da manhã, a equipe se deslocava para as estações amostrais, e iniciava a coleta de dados na transecção principal assim que clareava o dia, ou seja, quando a luminosidade natural permitia a visualização dos animais. A caminhada feita no transecto era sempre realizada em silêncio e com bastante atenção, observando desde o solo até o topo das árvores, percorrendo toda a extensão da trilha (5 km), em baixa velocidade com término de no máximo 5 horas até o final do percurso. É importante salientar que em algumas UCs devido a estrutura da área elegível, não foi possível percorrer os 5km de trilha, tendo assim que aumentar o esforço amostral para que se chegasse ao quantitativo final de 150 km monitorado em cada unidade de conservação/ano.

Quando um animal era avistado, se realizava o registro das informações que não poderia exceder o tempo de 10 minutos. Com o auxílio de um livro guia de mamíferos e aves ilustradas da região, era feita a identificação do indivíduo observado, em seguida, media-se a distância perpendicular com uma trena (em metros) do local onde foi avistado o primeiro

animal até a trilha. Posteriormente, os dados coletados eram anotados por um membro da equipe que preenchia as informações em fichas de campo, anotando também em qual numeração de plaqueta de marcação foi avistado os animais, e sempre quando podia, eram feitos registros fotográficos dos animais observados através de aplicativos que disponibilizava as coordenadas geográficas dos animais avistados. Toda metodologia aplicada foi conforme protocolo do ICMBio.



**Figura 4:** Transecção Principal na Resex Rio Pacaás Novos - Unidade Amostral de Mamíferos e Aves (EA2)

## 9.2. Unidade Amostral de Borboletas Frugívoras

Para a metodologia aplicada no monitoramento e captura de borboletas frugívoras foram utilizadas armadilhas do tipo “Van Someren-Rydon” (VSR), que possuem padrões específicos tais como dimensões e material utilizado em sua confecção, conforme disponibilizados pelo ICMBio. Cada transecção secundária foram instaladas 4 (quatro) armadilhas e penduradas em galhos de árvores resistentes para que não cedesse com o peso,

deixando a base a uma altura próxima a 1 (um) metro do solo. Para que a armadilha não balançasse com as ações do vento, fios de barbante foram amarrados na base e em vegetação próximas, tipo galhos ou até mesmo árvores com dimensões menores e passado graxas nos barbantes para que insetos não utilizassem como pontes até a armadilha.

Anteriormente as instalações das armadilhas em cada transecção foram feitas as iscas para captura de borboletas. As iscas eram preparadas com uma mistura de banana bem madura (banana do tipo nanica) com caldo de cana na proporção de 3 (três) kg para 1 (um) litro de caldo de cana e fermentada dentro de garrafas PET e fechadas por 48 horas antes de ser utilizadas, e periodicamente, a tampa era aberta para liberar gases produzidos no processo de fermentação.

As iscas feitas eram despejadas em um copinho de café colocadas no centro da base de cada armadilha, e depois de colocadas as iscas, a equipe retornava ao local somente após 24 (vinte e quatro) horas para verificar se havia captura de borboletas.

Os indivíduos capturados eram verificados, um a um, para identificar a qual tribo de borboletas eles pertenciam. Esse procedimento foi realizado com apoio de guias de identificação (Santos et al. 2014 a,b,c,d), que contém imagens, tamanho e forma de cada tribo de borboletas frugívoras. Após a identificação e registro na planilha de campo, as borboletas recebiam uma marcação com caneta especial de tinta permanente de modo que não comprometesse ou causasse danos em suas asas. Isso evitava que as mesmas borboletas fossem contadas duas vezes na armadilha. Após esses procedimentos, as borboletas capturadas eram soltas no mesmo local e após a soltura, as iscas eram trocadas por novas para dar continuidade no processo até completar os 7 (sete) dias da campanha (sendo duas campanhas anuais, no período do fim das chuvas) conforme manda o protocolo do ICMBio.



Figura 5: Coleta de Dados na Unidade Amostral de Borboletas frugívoras no Parque Estadual Guajará-Mirim-RO (EA 1).

### 9.3. Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta)

A cruz de malta é formada por quatro subunidades retangulares conhecidas popularmente como “pá”, elas possuem dimensões de 20 x 50 metros e seus vértices alinhados seguindo os pontos cardeais (Norte, Sul, Leste e Oeste). Cada uma dessas parcelas e/ou “pá” é dividida em dez subparcelas de 10 x 10 metros que são utilizadas no processo de levantamento de plantas arbóreas e arborescentes maior ou igual a 10 (dez) centímetros de diâmetro, conforme protocolo do ICMBio.

Dentro das subunidades e parcelas delimitadas na Unidade Amostral de plantas, foram medidos indivíduos vivos que apresentaram um **DAP** (diâmetro na altura do peito = 1,30 m) maior ou igual a 10 cm (circunferência de 31 cm). Assim, todos os indivíduos que atenderam a esse critério do  $DAP > 10$  cm foram identificados com plaquetas numeradas seqüencialmente começando pelo número 1 e estimada a altura por comparação visual.

Para medir a circunferência dos indivíduos, foi estabelecida a altura de 1,30 m e, nesse ponto, circundado seu diâmetro com a fita métrica e registrando o valor observado. Todos os indivíduos vivos com diâmetro maior que 10 (dez) cm (equivale a 31 cm de circunferência) dentro das parcelas tiveram suas circunferências medidas, anotadas em fichas de campo e realizadas o seu registro fotográfico.



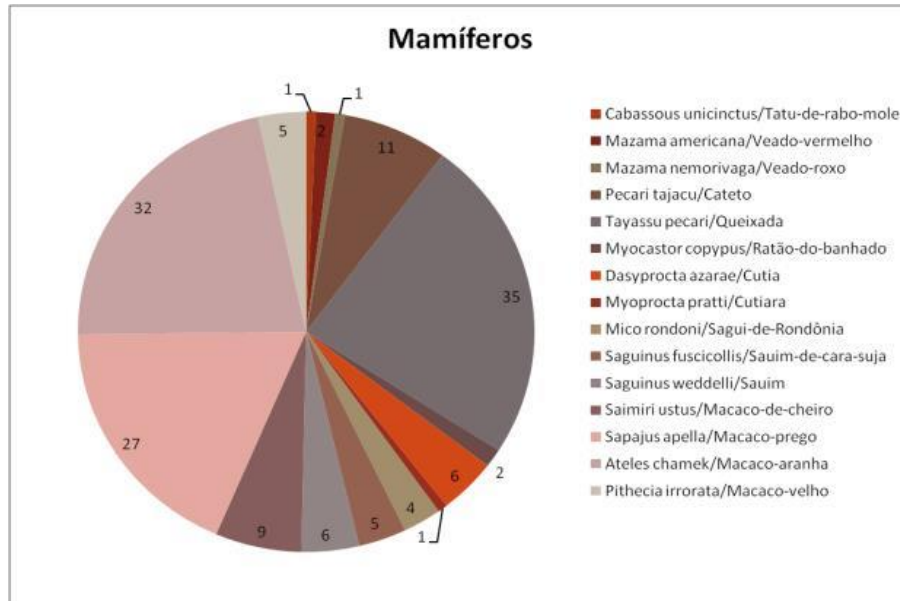
Figura 6: Bússola usada durante a implantação da Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes no Parque Guajará-Mirim.

## 10. RESULTADOS POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

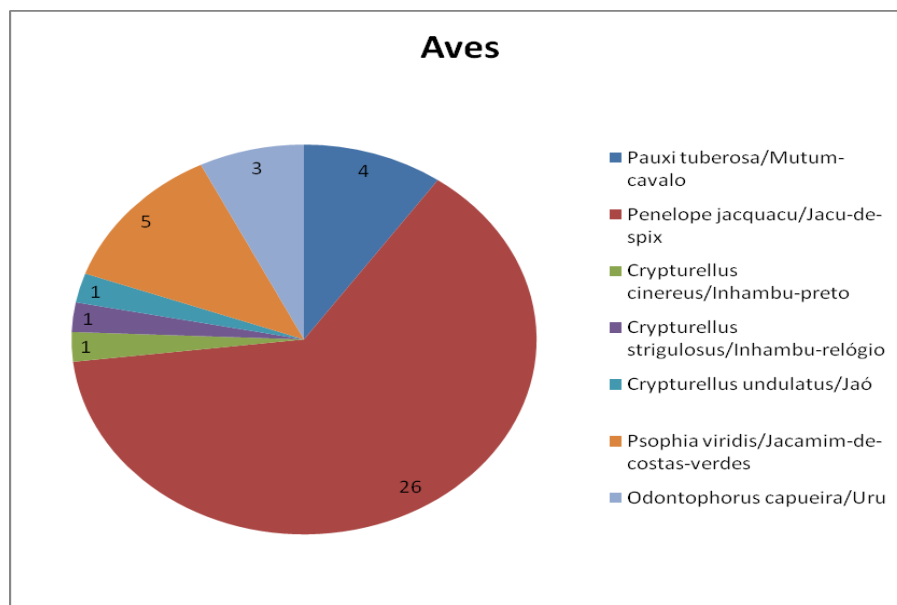
### 10.1. Resex Rio Preto Jacundá –2018/2019

#### 10.1.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade que ocorreu no ano de 2019 localizado na Estação Amostral 1 (um), Transecto Principal, onde coletamos informações de mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves (cinegéticas), observamos um total de **188 (cento e oitenta) animais**, sendo **147 (cento e quarenta e sete) mamíferos** e **41 (quarenta e um) aves**.

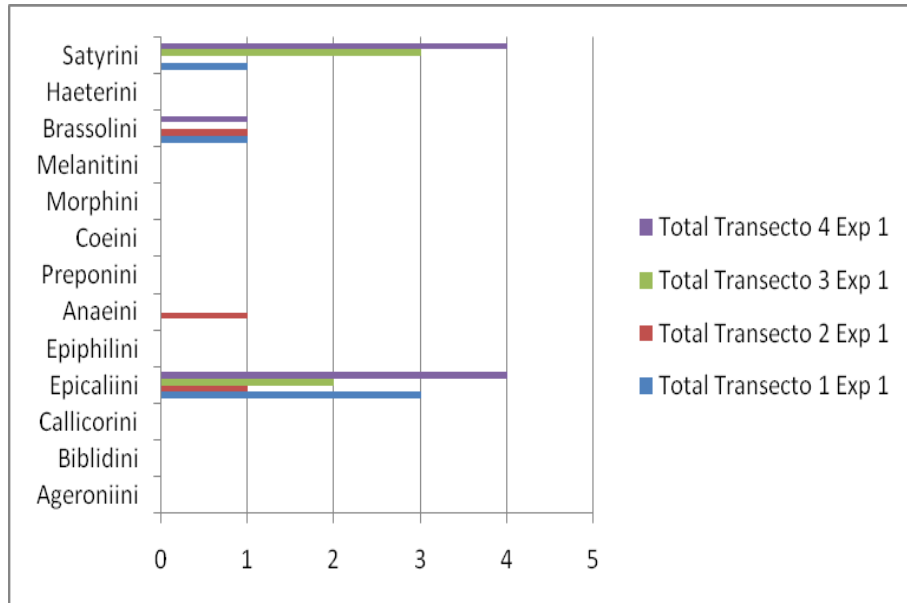


**Gráfico 1:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.

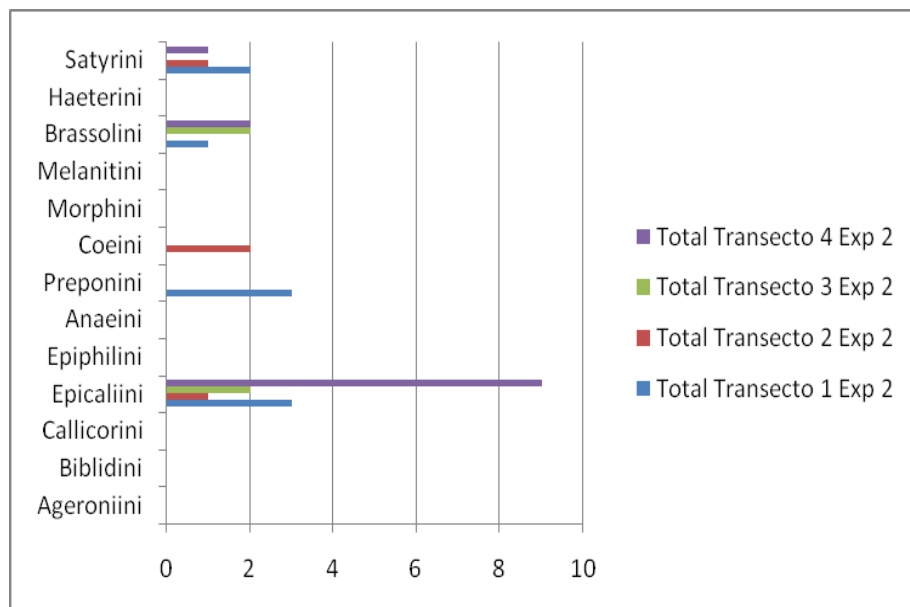


**Gráfico 2:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá.

- No monitoramento de borboletas frugívoras ocorrido no ano de 2019, foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 06/06/2019 e término 12/06/2019, coletamos e identificamos **22 (vinte e dois) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 06/07 a 12/07/2019 foram coletadas e identificadas **29 (vinte e nove) borboletas**, somando assim um número de **51 (cinquenta e um) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados, ou seja, a cada 48 horas).

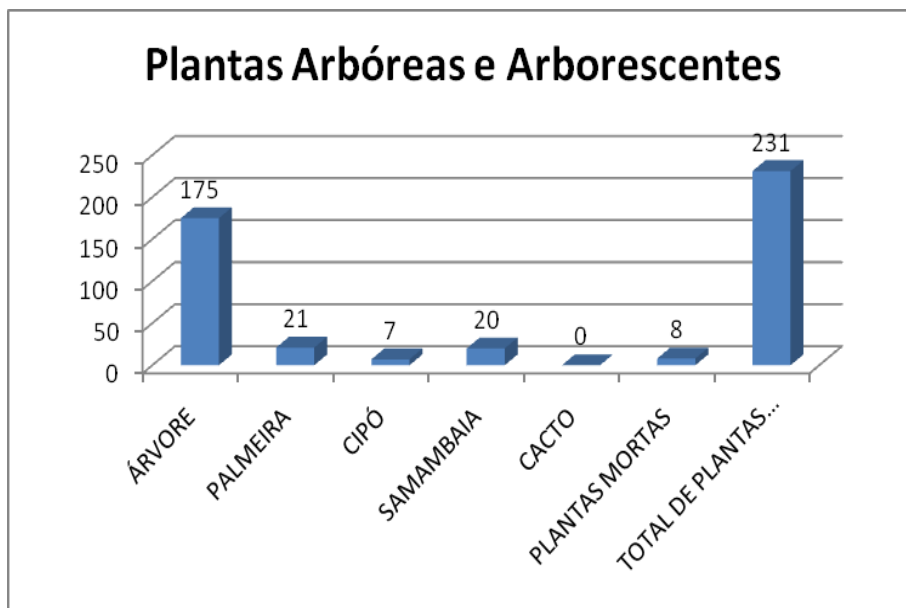


**Gráfico 3:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.



**Gráfico 4:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.

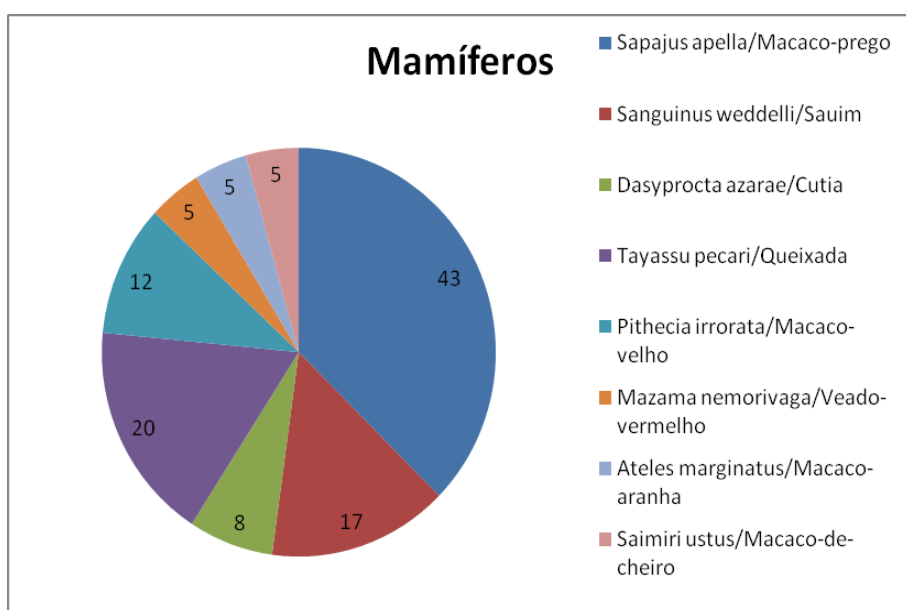
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido em 2018, foram levantados um total de **231 (duzentos e trinta e um) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



**Gráfico 5:** Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.

#### 10.1.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade que ocorreu no ano de 2019, localizado na Estação Amostral 2 (dois), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **132 (cento e trinta e dois) animais**, sendo **115 (cento e quinze) mamíferos** e **17 (dezessete)aves**.



**Gráfico 6:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.



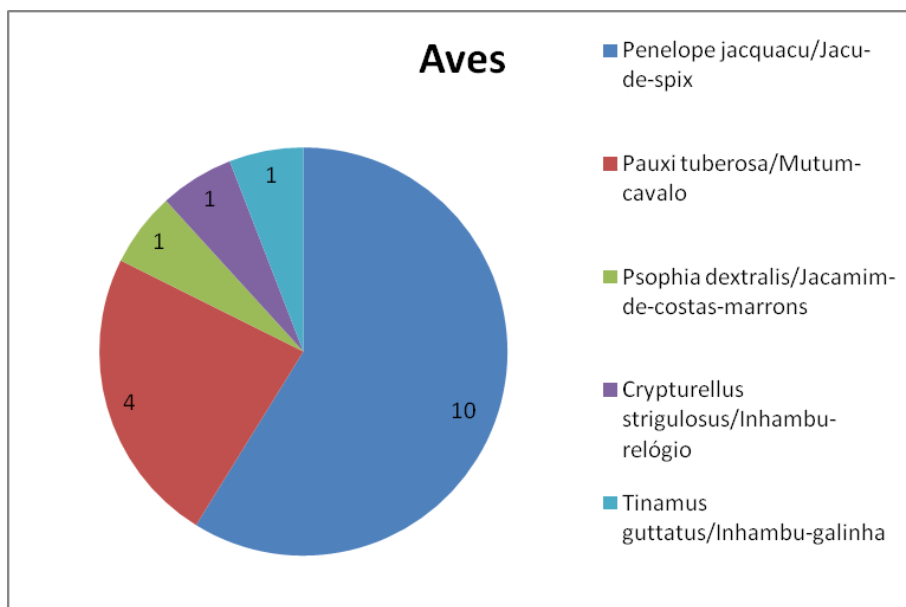


Gráfico 7: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá.

- No monitoramento de borboletas frugívoras ocorrido no ano de 2019, foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 06/06/2019 e término 12/06/2019, coletamos e identificamos **14 (catorze) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 06/07 a 12/07/2019 foram coletadas e identificadas **22 (vinte e dois) borboletas**, somando **36 (trinta e seis) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

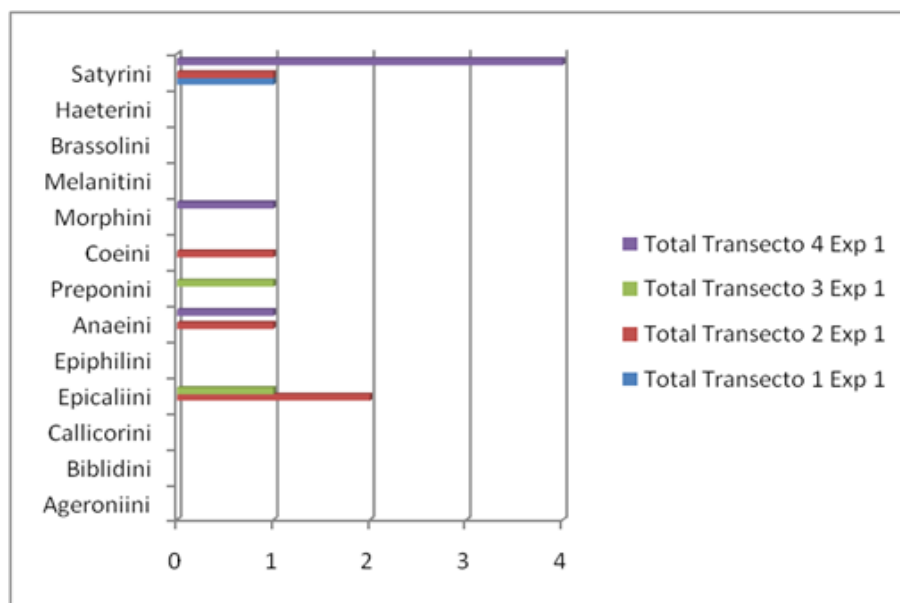
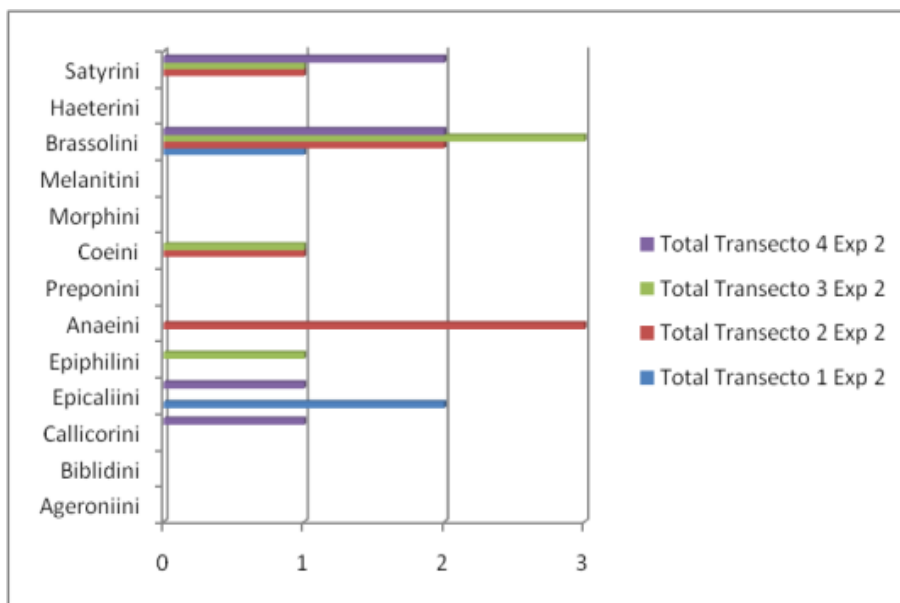
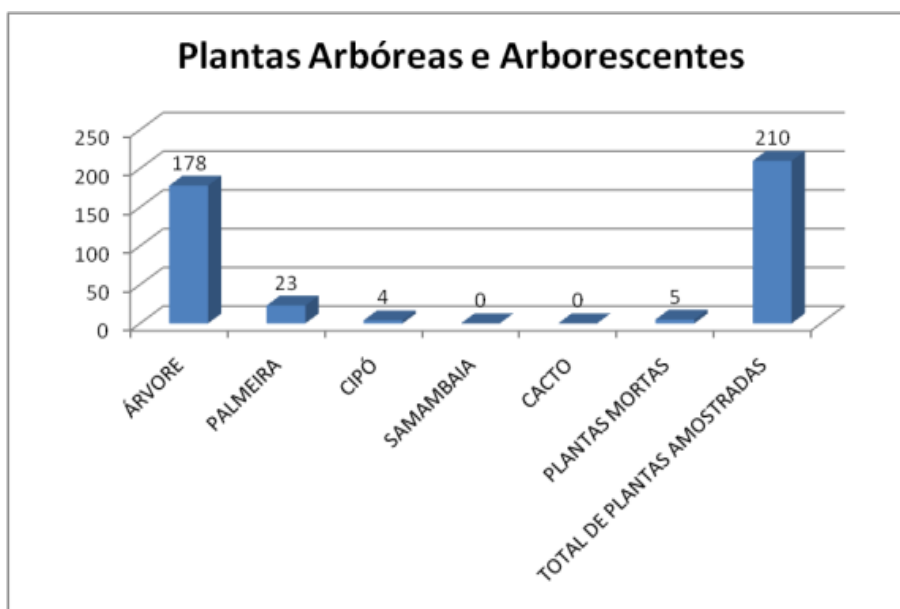


Gráfico 8: Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.



**Gráfico 9:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.

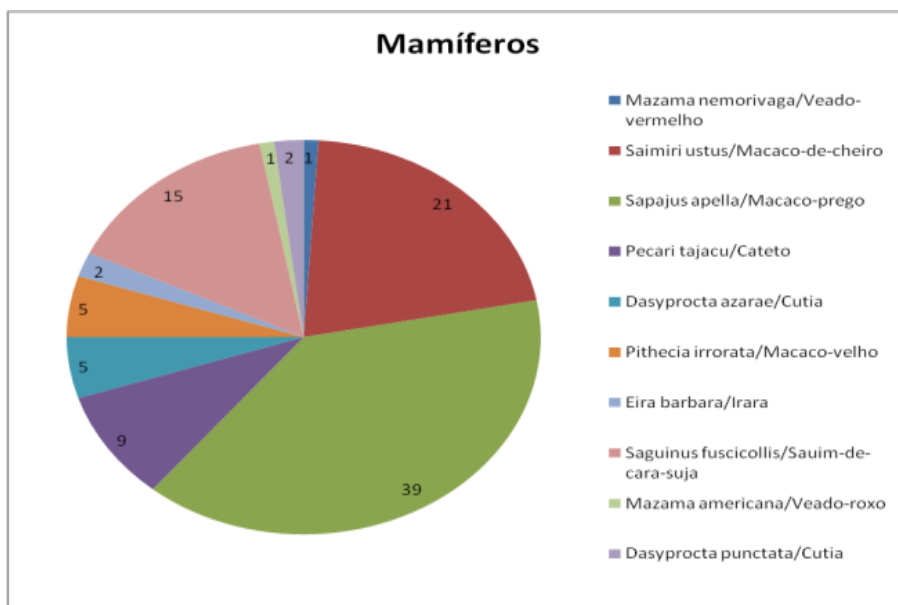
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **210 (duzentos e dez) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



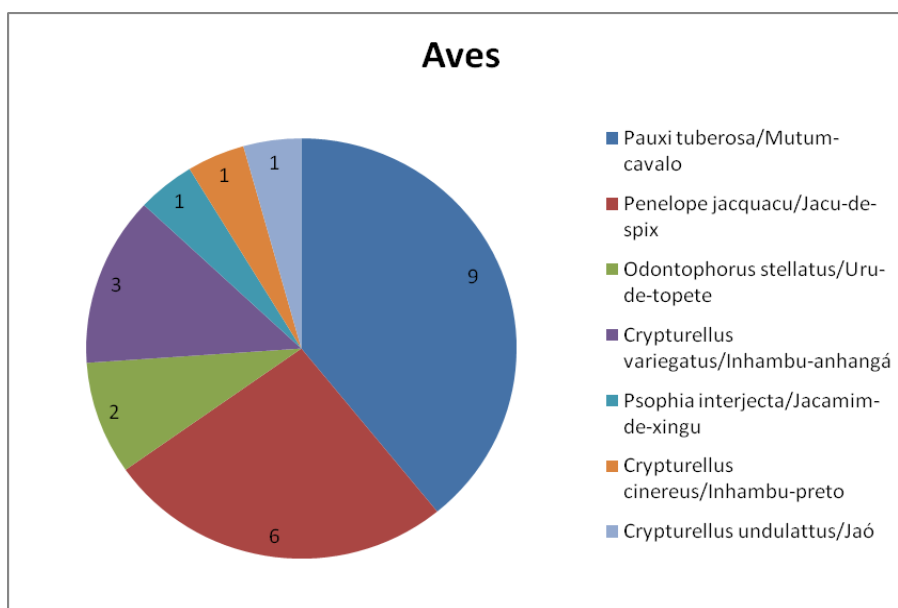
**Gráfico 10:** Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.

### 10.1.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade que ocorreu no ano de 2019, localizado na Estação Amostral 3 (três), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **123 (cento e vinte e três) animais**, sendo **(cem) 100 mamíferos** e **23 (vinte e três) aves**.

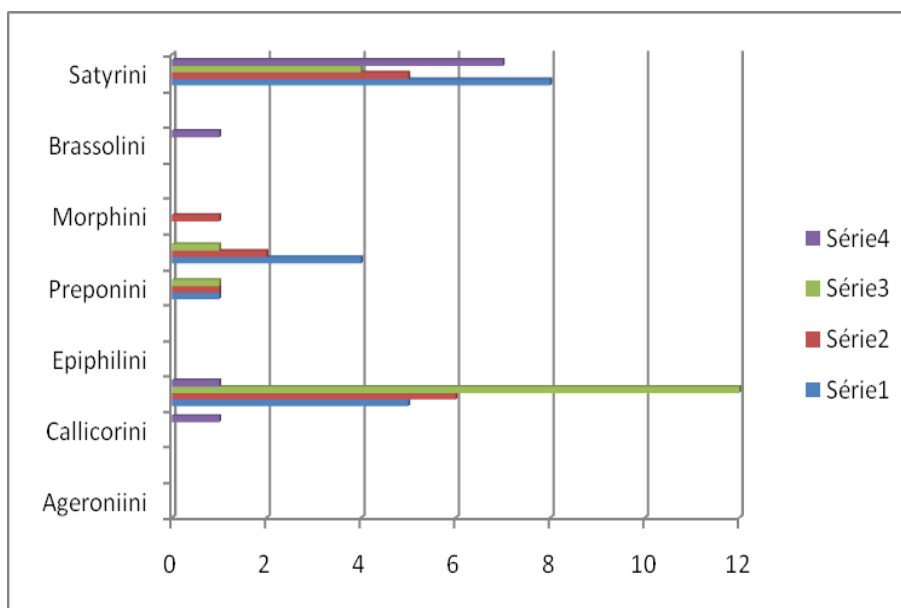


**Gráfico 11:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX Rio Preto Jacundá.

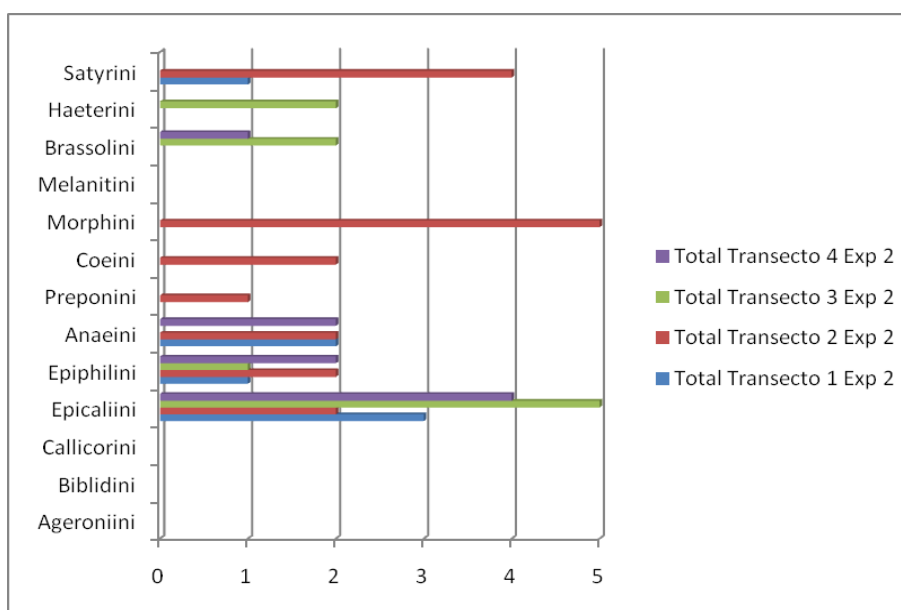


**Gráfico 12:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX Rio Preto Jacundá.

- No monitoramento de borboletas frugívoras ocorrido no ano de 2019, foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 06/06/2019 e término 12/06/2019, coletamos e identificamos **61 (sessenta e um)** borboletas frugívoras. Na segunda expedição datada do período de 06/07 a 12/07/2019 foram coletadas e identificadas **44 (quarenta e quatro) borboletas**, somando **105 (cento e cinco) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições.

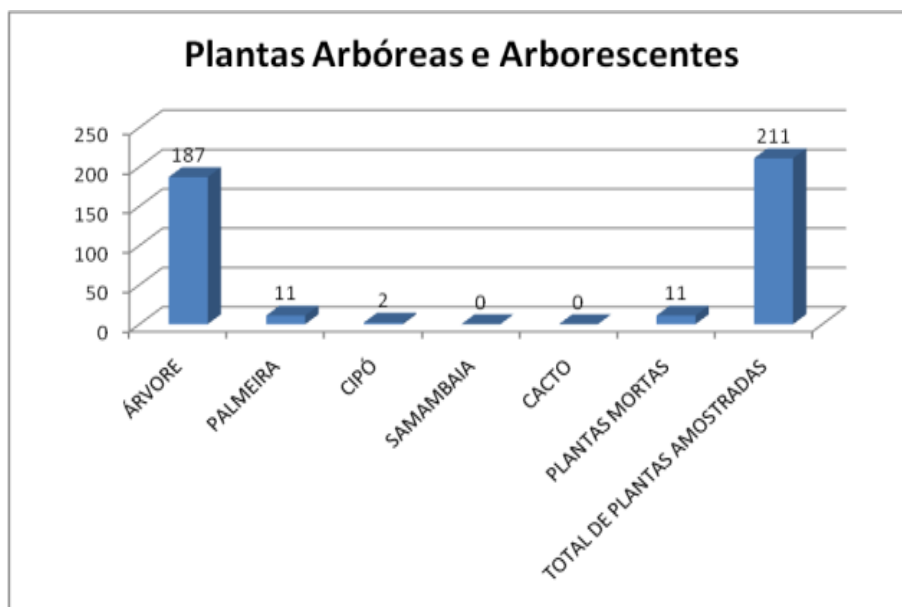


**Gráfico 13:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.



**Gráfico 14:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Preto Jacundá.

- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foi levantado um total de **211 (duzentos e onze) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

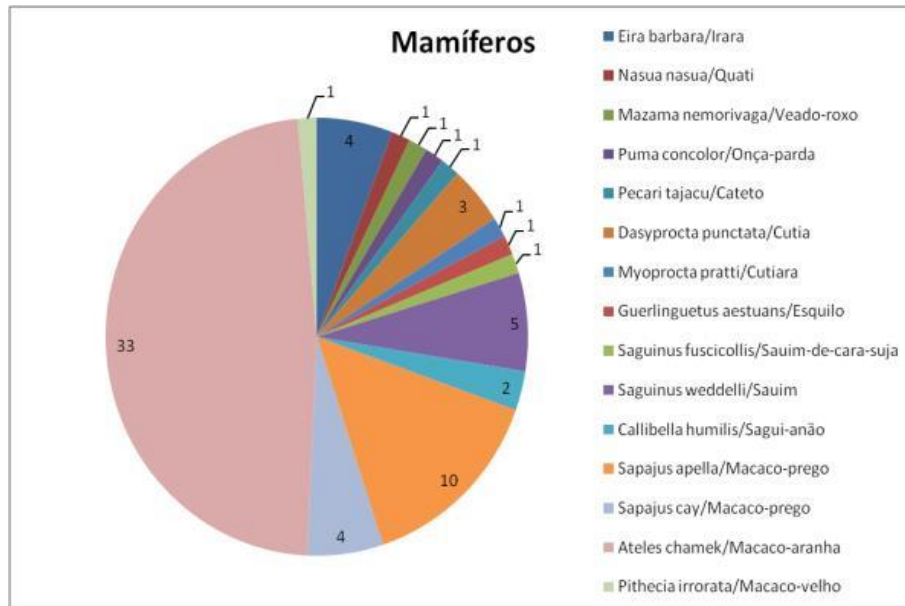


**Gráfico 15:** Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Preto Jacundá.

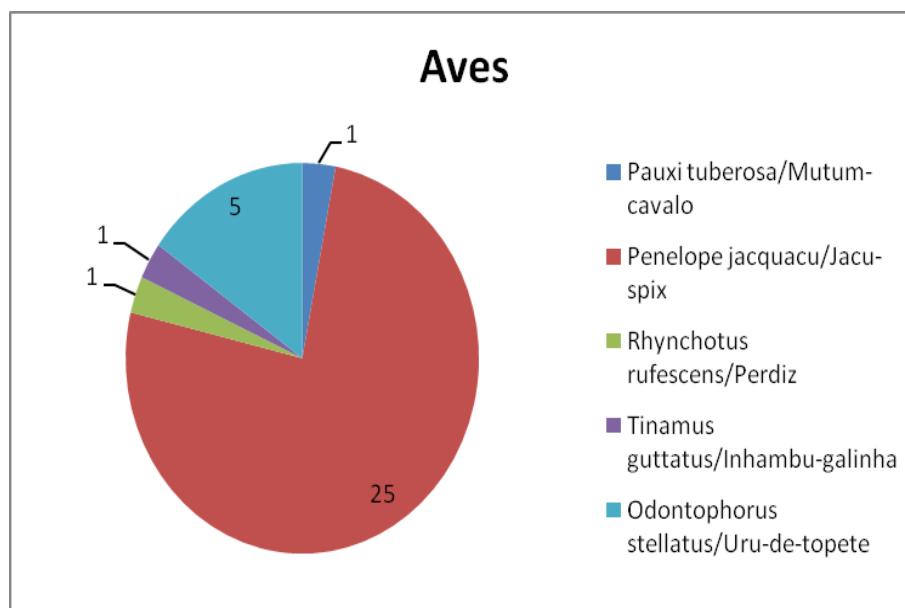
## 10.2. Resex Rio Cautário –2018/2019

### 10.2.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade que ocorreu no ano de 2019, localizado na Estação Amostral 1 (um), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **102 (cento e dois) animais**, sendo **69 (sessenta e nove) mamíferos** e **33 (trinta e três) aves**.

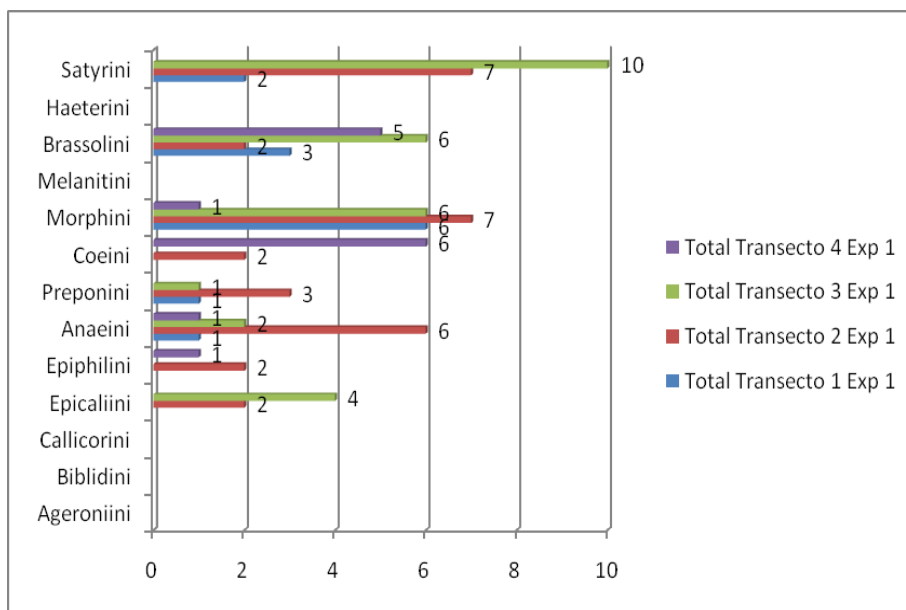


**Gráfico 16:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário.

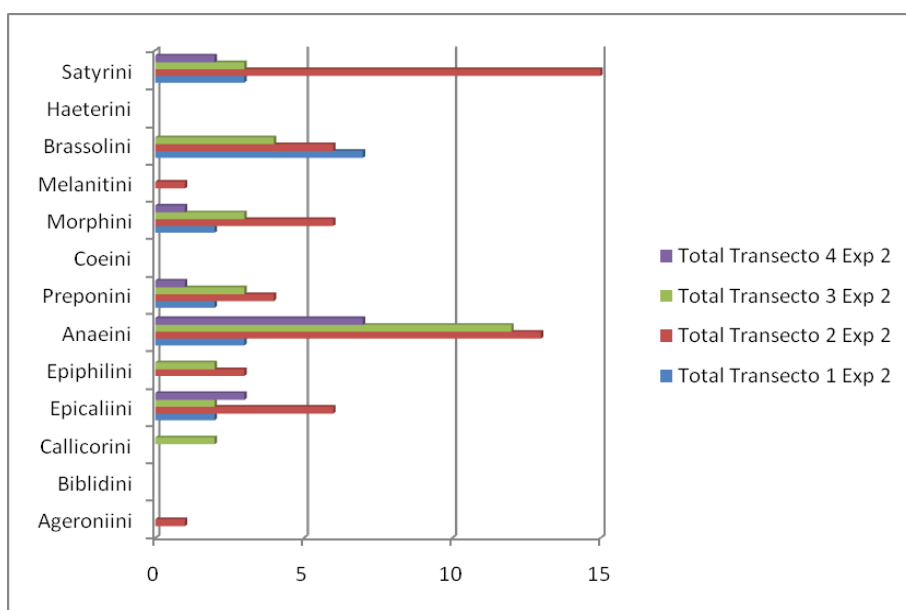


**Gráfico 17:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Cautário.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 29/05/2019 e término 04/06/2019, coletaram e identificaram **87 (oitenta e sete) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 12/07 a 18/07/2019 foram coletadas e identificadas **119 (cento e dezenove) borboletas**, somando **206 (duzentos e seis) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 18:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.

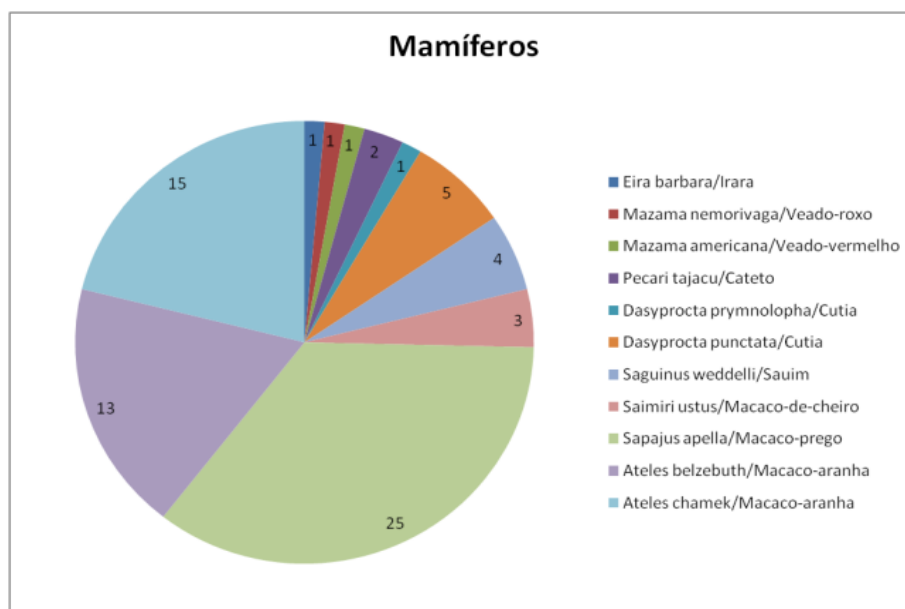


**Gráfico 19:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.

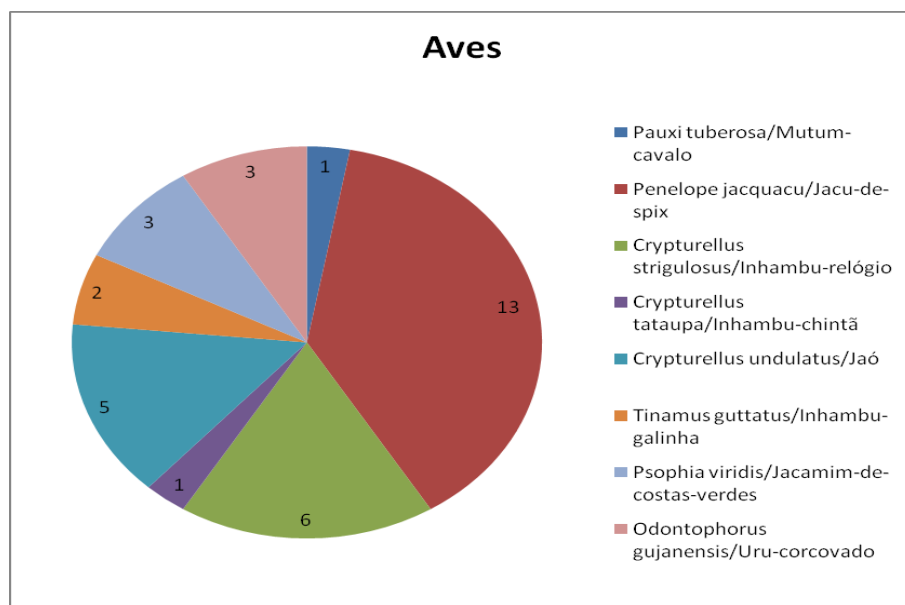
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **237 (duzentos e trinta e sete) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

#### 10.2.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 2 (dois), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **105 (cento e cinco) animais**, sendo **71 (setenta e um) mamíferos** e **34 (trinta e quatro) aves**.



**Gráfico 20:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário.

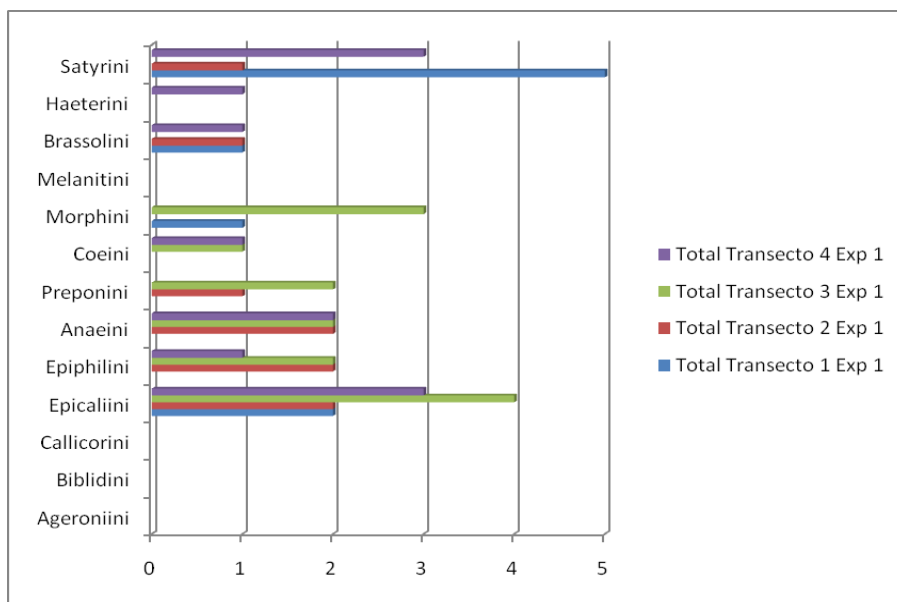


**Gráfico 21:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX Rio Cautário.

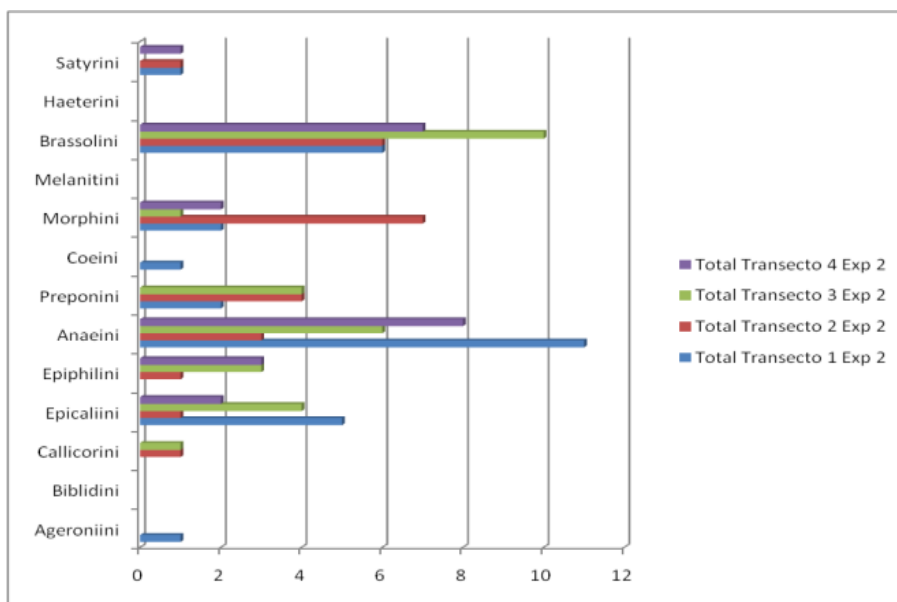
- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 29/05/2019 e término 04/06/2019,



coletaram e identificaram **44 (quarenta e quatro) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 12/07 a 18/07/2019 foram coletadas e identificadas **105 (cento e cinco) borboletas**, somando **149 (cento e quarenta e nove) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 22:** Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.

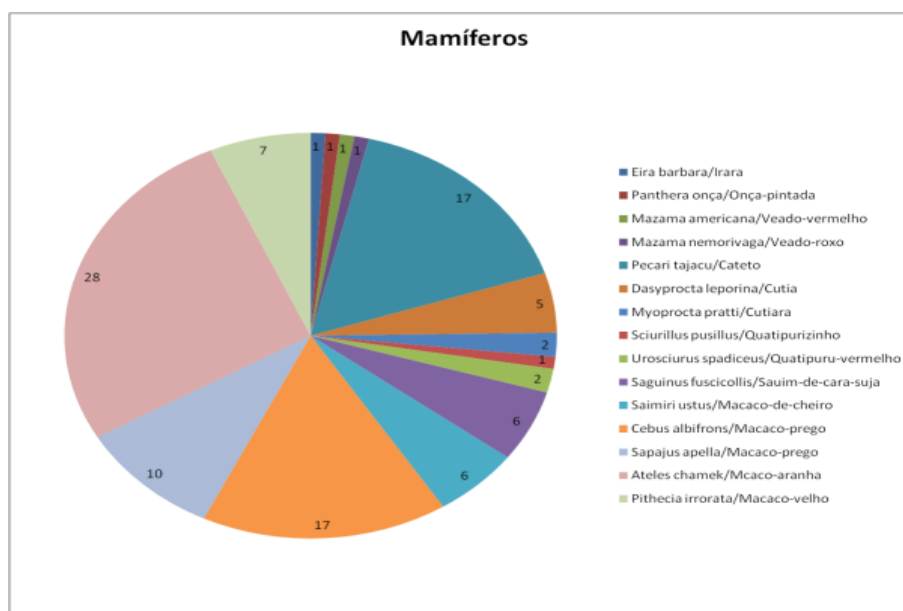


**Gráfico 23:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.

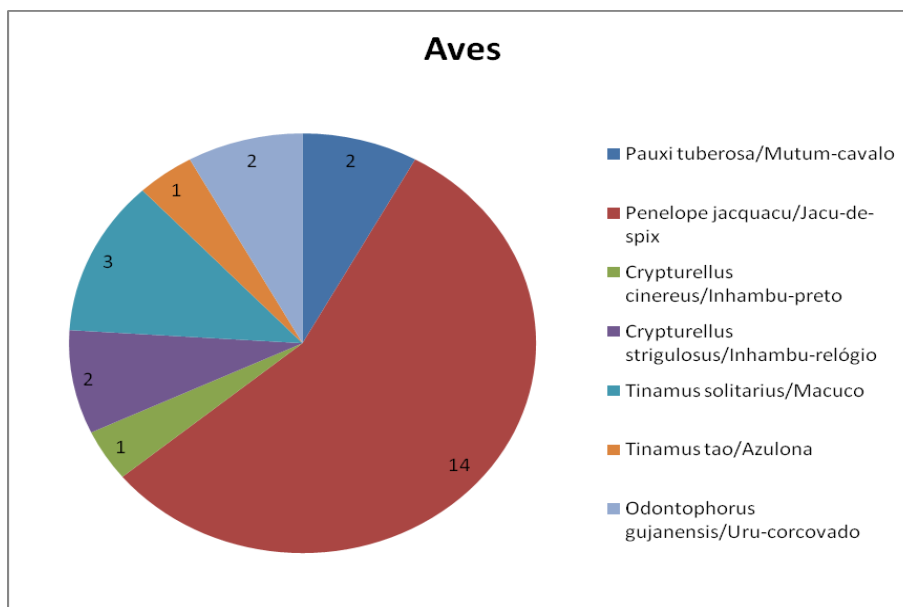
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **228 (duzentos e vinte e oito) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

### 10.2.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 3 (três), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **130 (cento e trinta) animais**, sendo **105 (cento e cinco) mamíferos** e **25 (vinte e cinco) aves**.

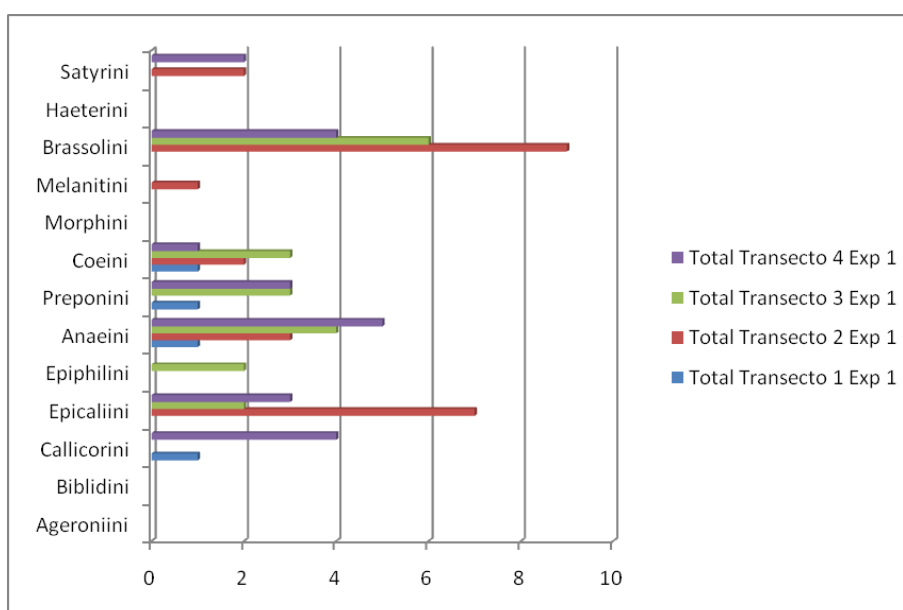


**Gráfico 24:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX Rio Cautário.

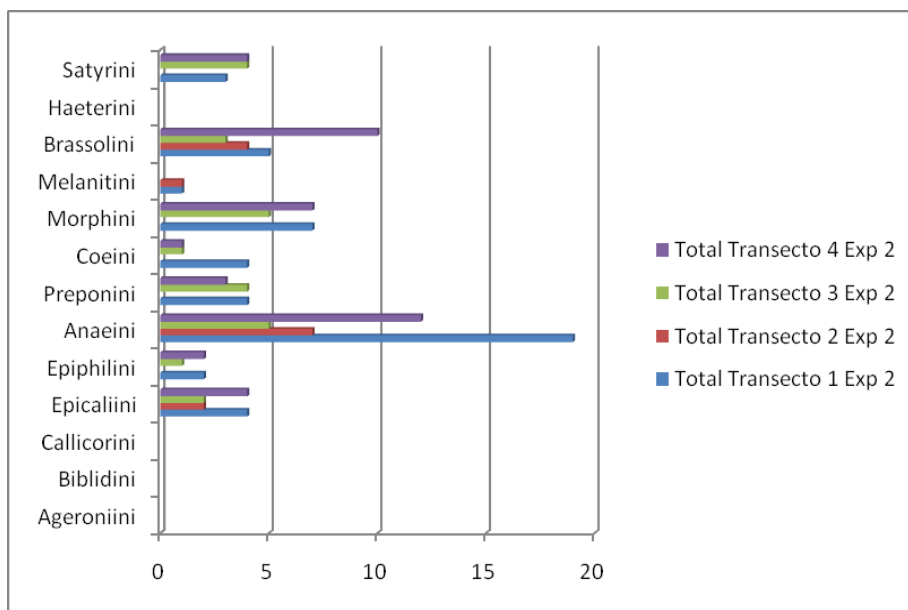


**Gráfico 25:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX Rio Cautário.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 29/05/2019 e término 04/06/2019, coletaram e identificaram **70 (setenta) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 12/07 a 18/07/2019 foram coletadas e identificadas **131 (cento e trinta e um) borboletas**, somando **201 (duzentos e um) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições.



**Gráfico 26:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.



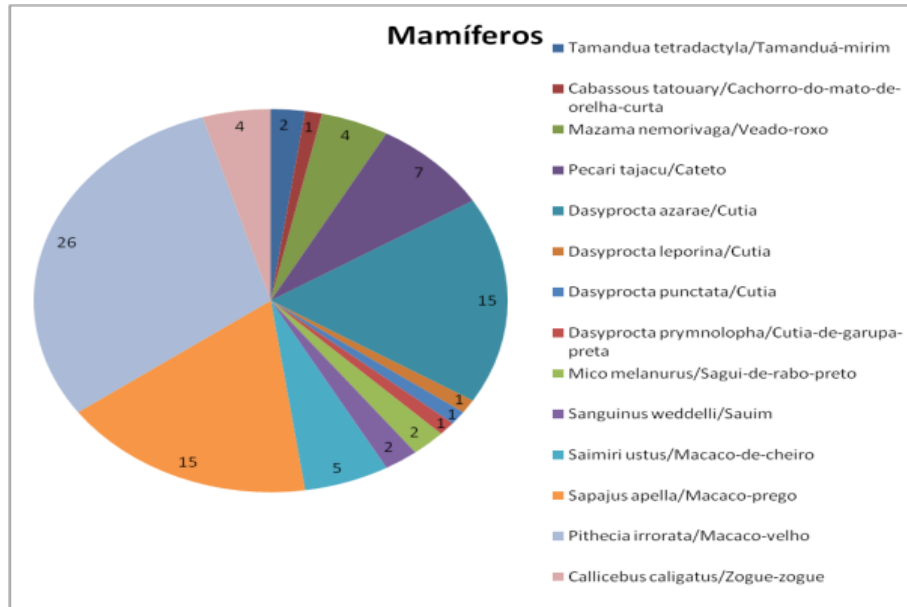
**Gráfico 27:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Cautário.

- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **227 (duzentos e vinte e sete) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

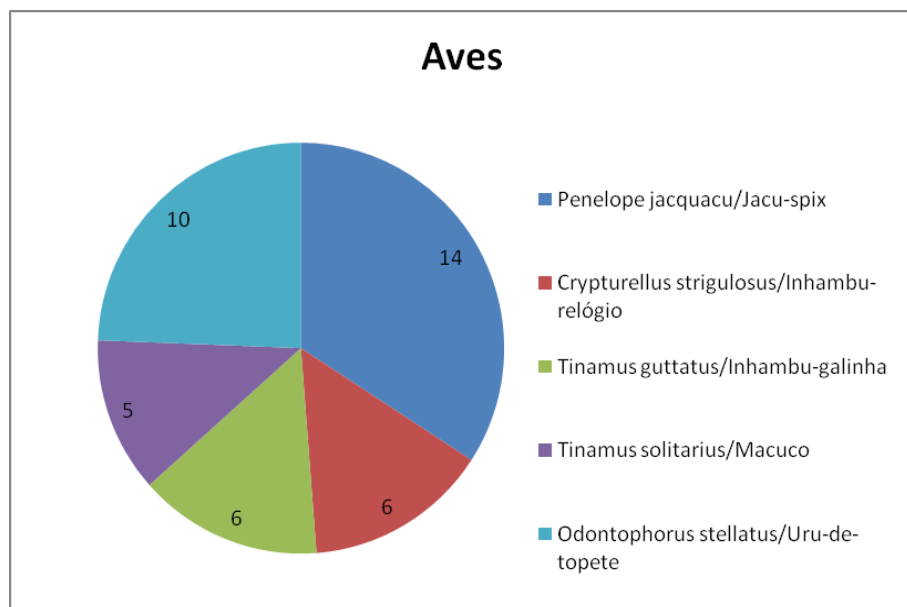
### 10.3. Resex Rio Pacaás Novos 2018/2019

#### 10.3.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 1 (um), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **127 (cento e vinte e sete) animais**, sendo **86 (oitenta e seis) mamíferos** e **41 (quarenta e um) aves**.

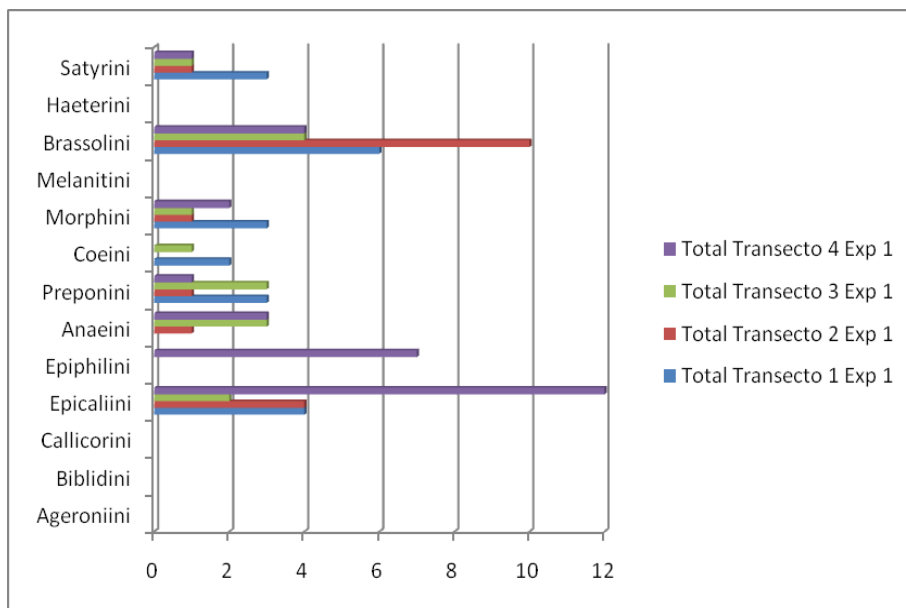


**Gráfico 28:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – RESEX Rio Pacaás Novos.

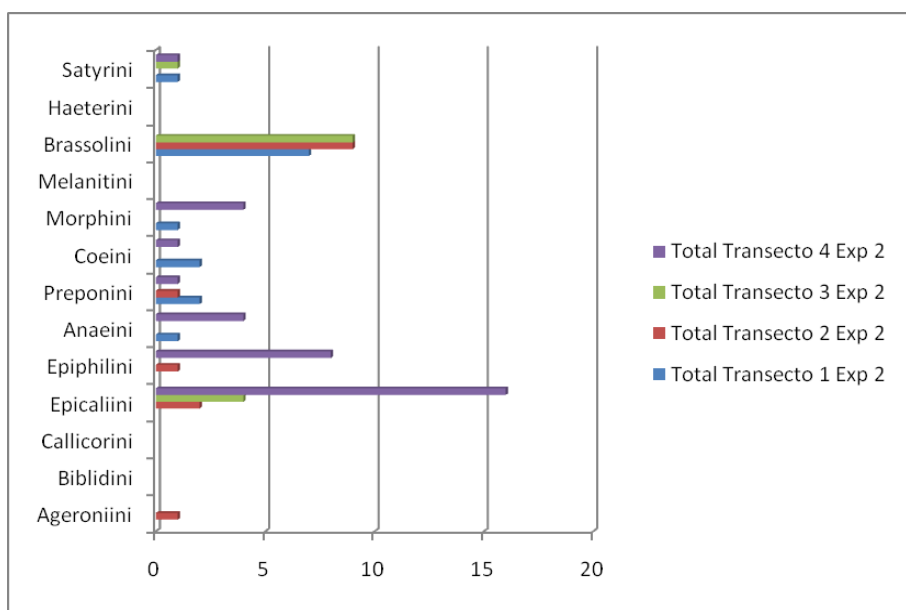


**Gráfico 29:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – RESEX Rio Pacaás Novos.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 20/06/2019 e término 26/06/2019, coletaram e identificaram **84 (oitenta e quatro) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 20/07 a 26/07/2019 foram coletadas e identificadas **77 (setenta e sete) borboletas**, somando **161 (cento e sessenta e seis) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

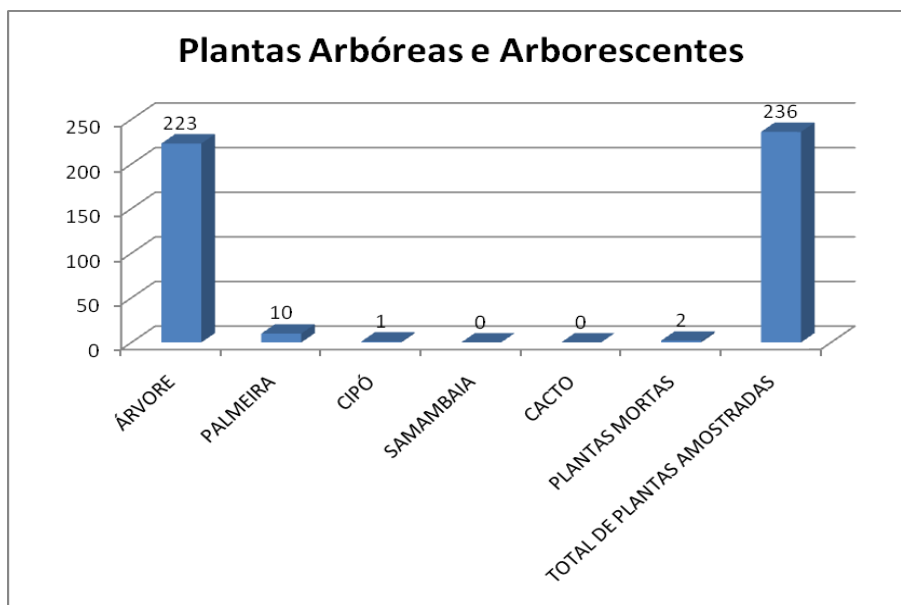


**Gráfico 30:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio PacaásNovos.



**Gráfico 31:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio PacaásNovos.

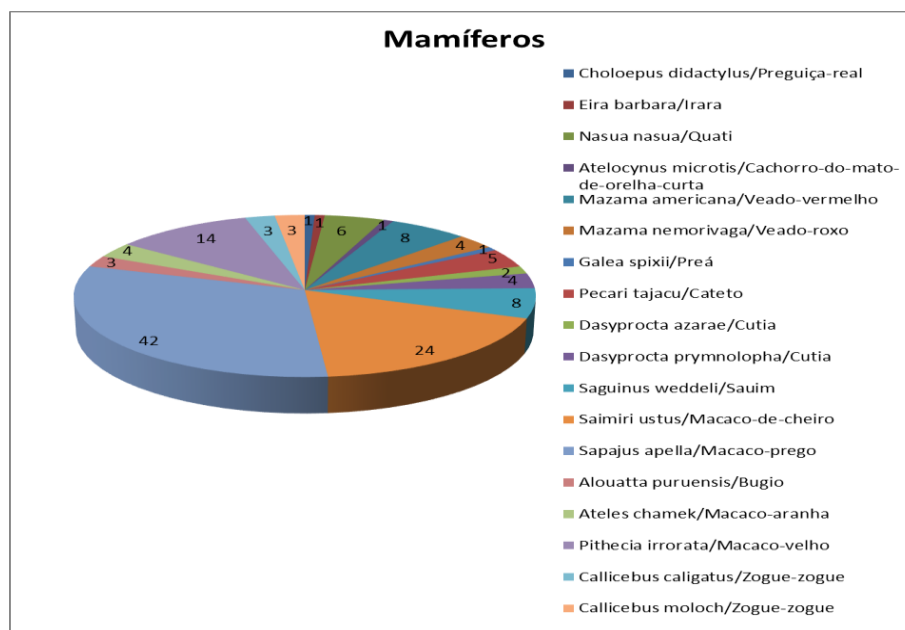
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **236 (duzentos e trinta e seis) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



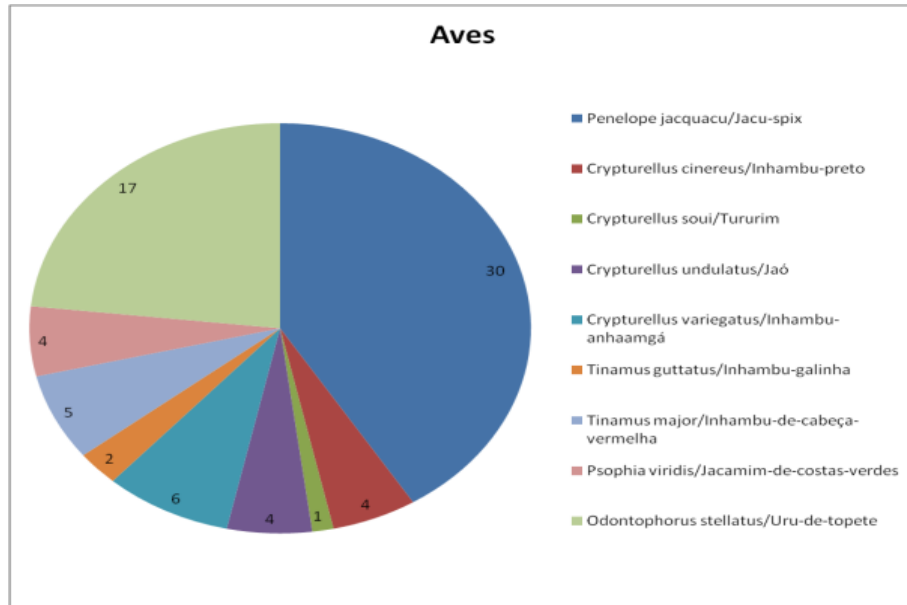
**Gráfico 32:** Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Pacaás Novos.

### 10.3.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 2 (dois), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **207 (duzentos e sete) animais**, sendo **134 (cento e trinta e quatro) mamíferos** e **73 (setenta e três) aves**.

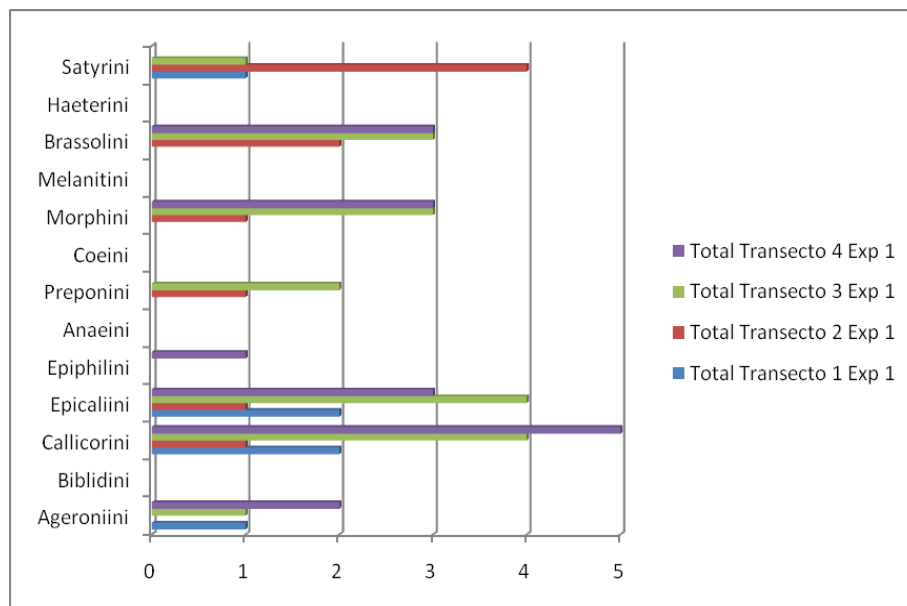


**Gráfico 33:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – RESEX Rio Pacaás Novos.



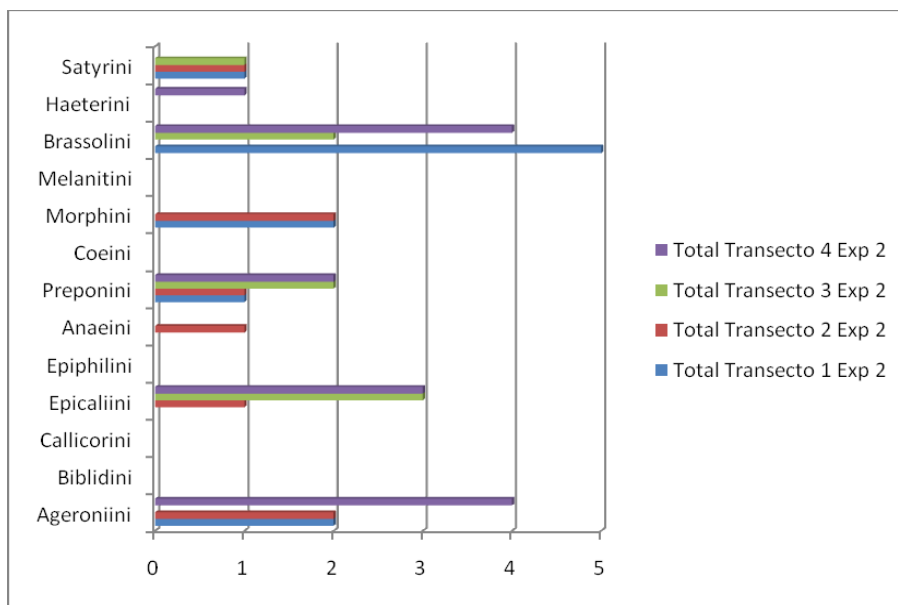
**Gráfico 34:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – RESEX Rio Pacaás Novos.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 20/06/2019 e término 26/06/2019, coletaram e identificaram **51 (cinquenta e um) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 20/07 a 26/07/2019 foram coletadas e identificadas **41 (quarenta e um) borboletas**, somando **92 (noventa e dois) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



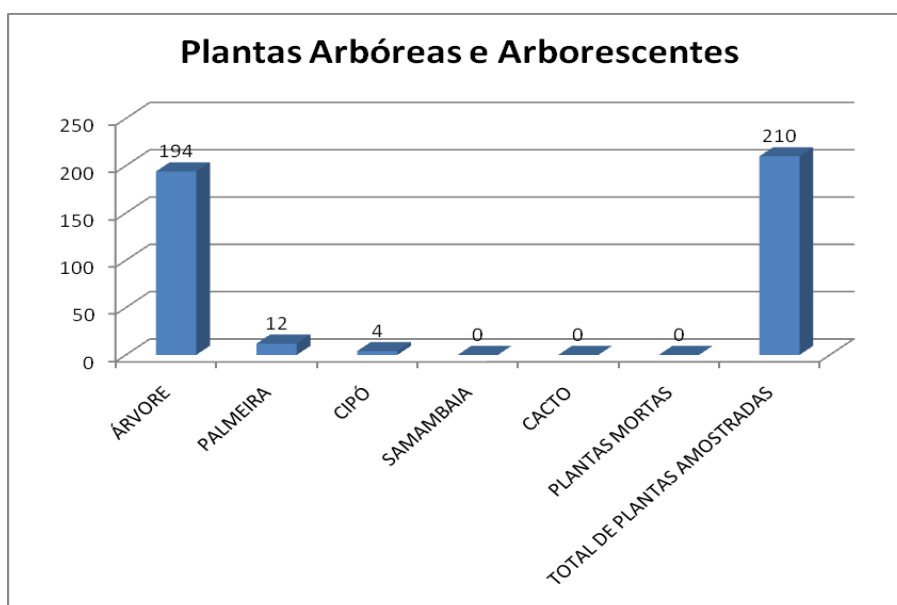
**Gráfico 35:** Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos.





**Gráfico 36:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos.

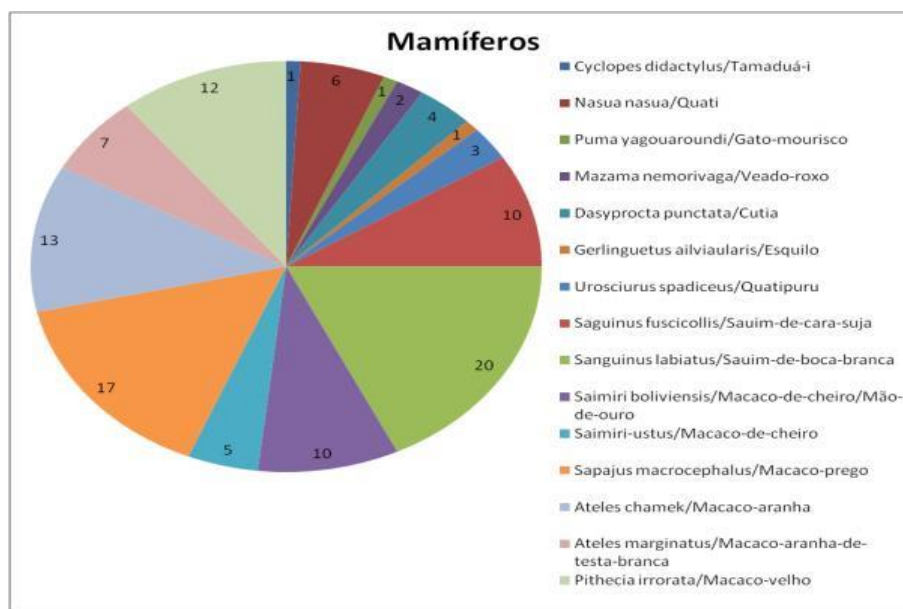
- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **210 (duzentos e dez) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



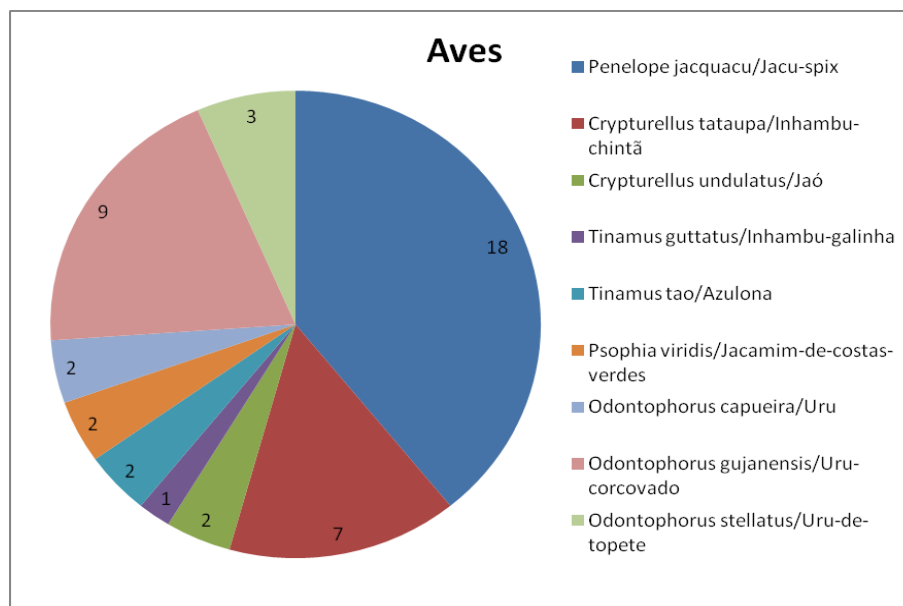
**Gráfico 37:** Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Pacaás Novos.

### 10.3.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 3 (três), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **158 (cento e cinquenta e oito) animais**, sendo **112 (cento e doze) mamíferos** e **46 (quarenta e seis) aves**.



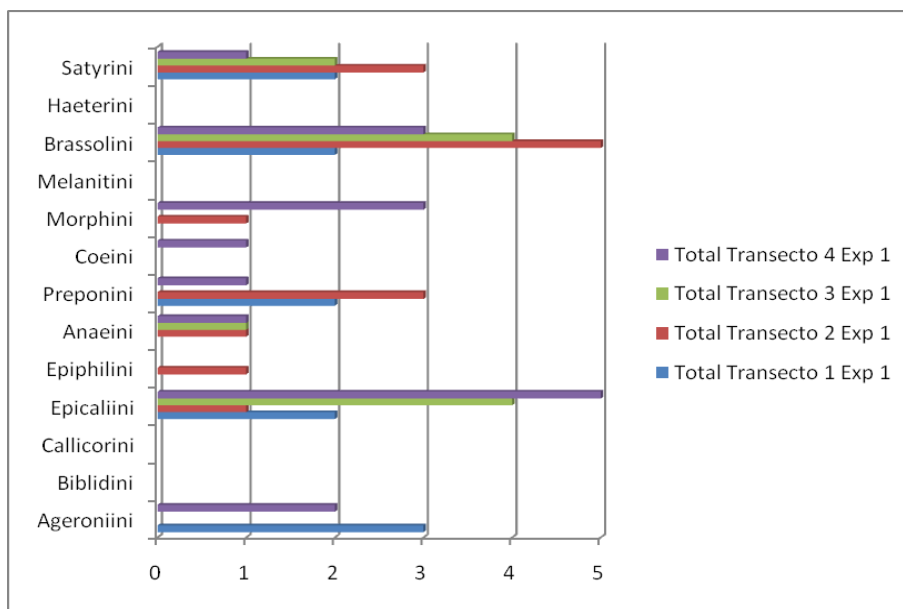
**Gráfico 38:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – RESEX Rio Pacaás Novos.



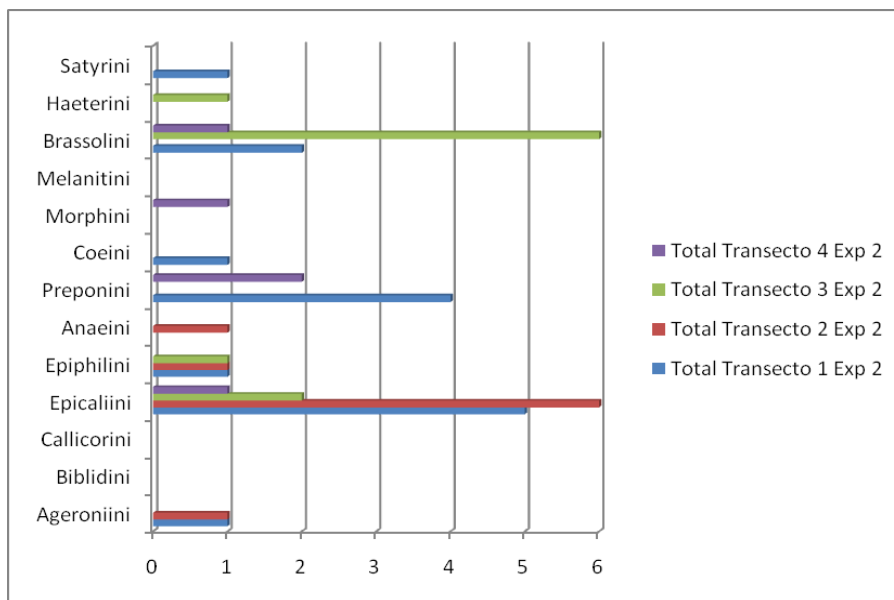
**Gráfico 39:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – RESEX Rio Pacaás Novos.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 20/06/2019 e término 26/06/2019,

coletaram e identificaram **54 (cinquenta e quatro) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 20/07 a 26/07/2019 foram coletadas e identificadas **39 (trinta e nove) borboletas**, somando **93 (noventa e três) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições.

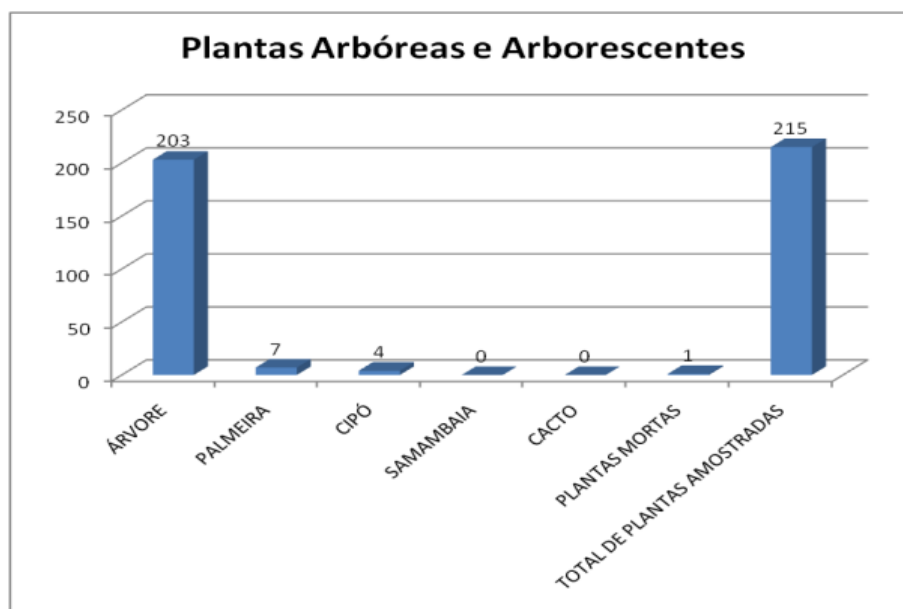


**Gráfico 40:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição 1 de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos.



**Gráfico 41:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – RESEX Rio Pacaás Novos.

- No Levantamento de Plantas Arbóreas e Arborescentes nos Conglomerados (Cruz de Malta) ocorrido no ano de 2018, foram levantados um total de **215 (duzentos e quinze) indivíduos**, todos acima de 10 (dez) cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

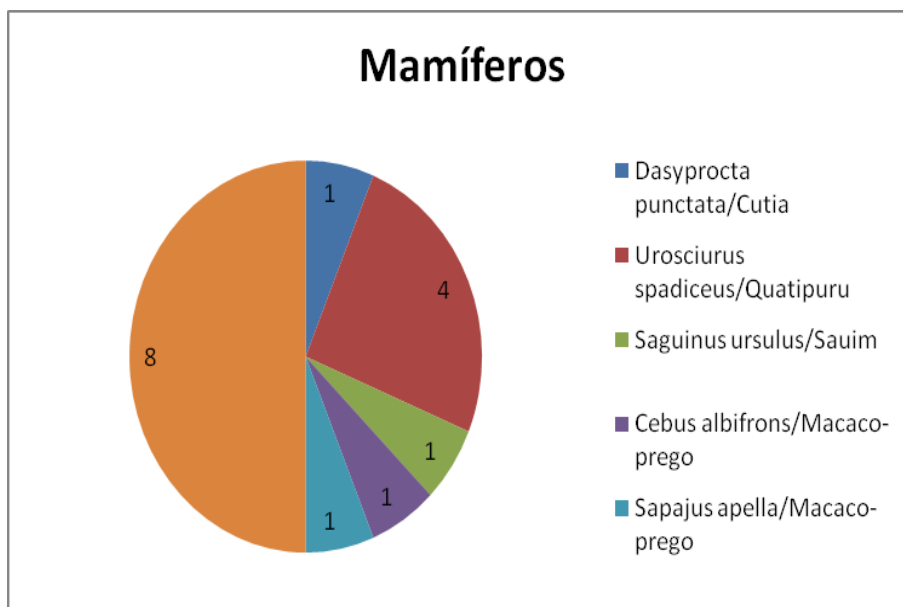


**Gráfico 42:** Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – RESEX Rio Pacaás Novos.

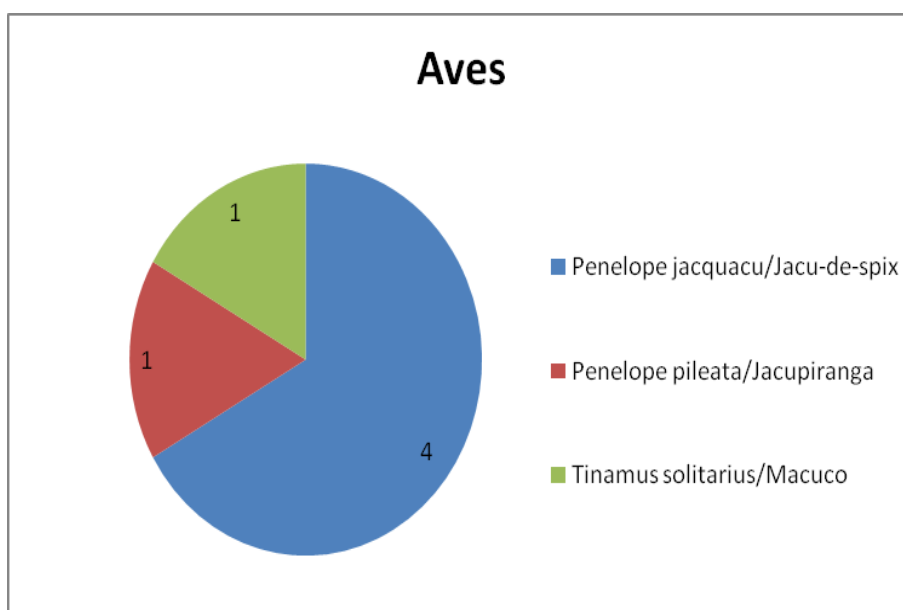
#### 10.4. ESEC Serra dos três irmãos –2019

##### 10.4.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 1 (um), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **22 (vinte e dois) animais**, sendo **16 (dezesesseis) mamíferos** e **6 (seis) aves**.

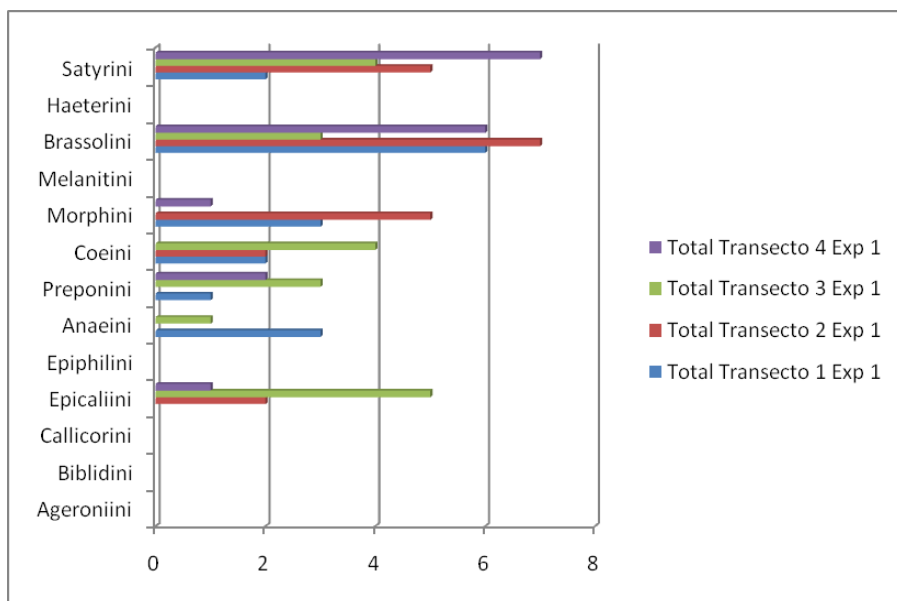


**Gráfico 43:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – ESEC Serra dos Três Irmãos.

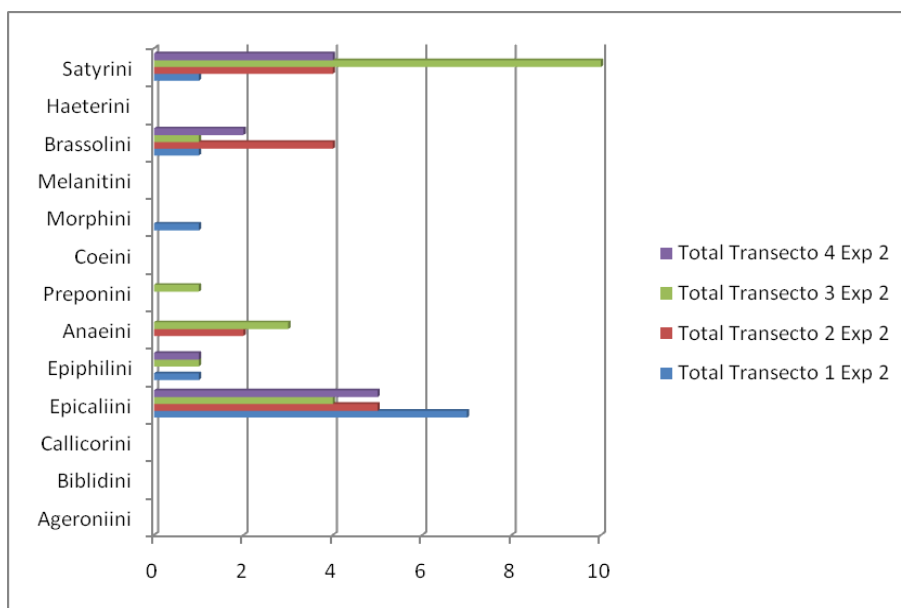


**Gráfico 44:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – ESEC Serra dos Três Irmãos.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 13/06/2019 e término 19/06/2019, coletaram e identificaram **75 (setenta e cinco) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 07/07 a 13/07/2019 foram coletadas e identificadas **58 (cinquenta e oito) borboletas**, somando **133 (cento e trinta e três) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 45:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.



**Gráfico 46:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.

#### 10.4.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 2 (dois), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **112 (cento e doze) animais**, sendo **82 (oitenta e dois) mamíferos** e **30 (trinta)aves**.

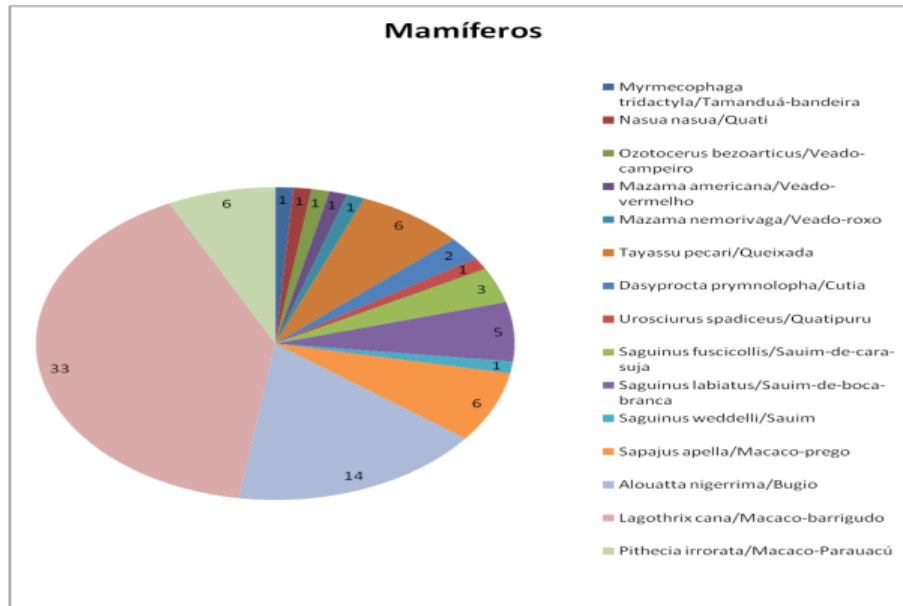


Gráfico 47: Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – ESEC Serra dos Três Irmãos.

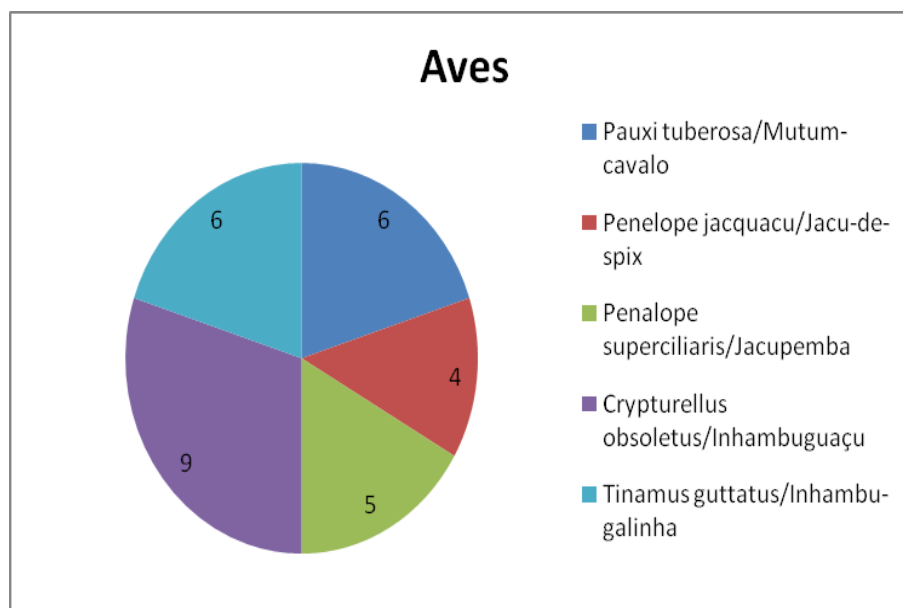
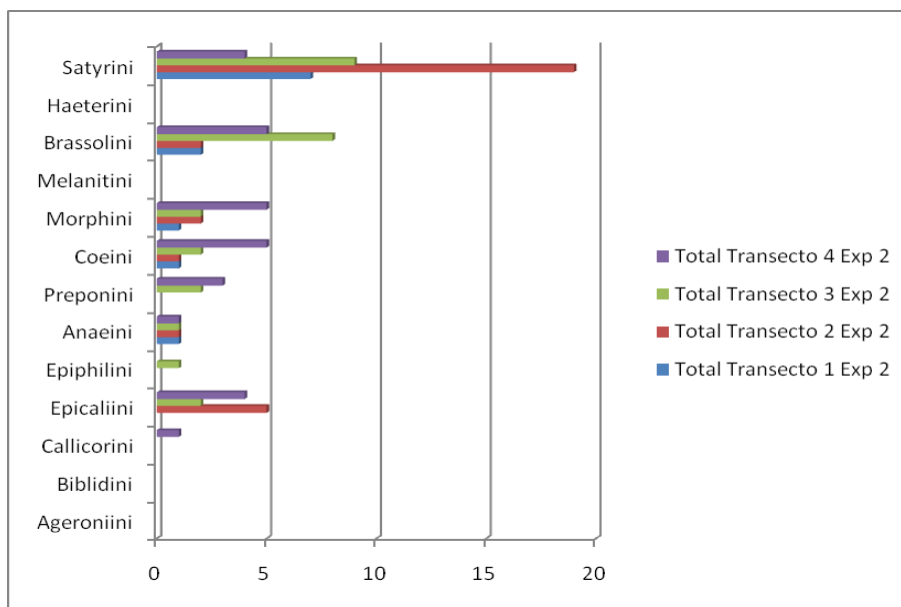


Gráfico 48: Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – ESEC Serra dos Três Irmãos.

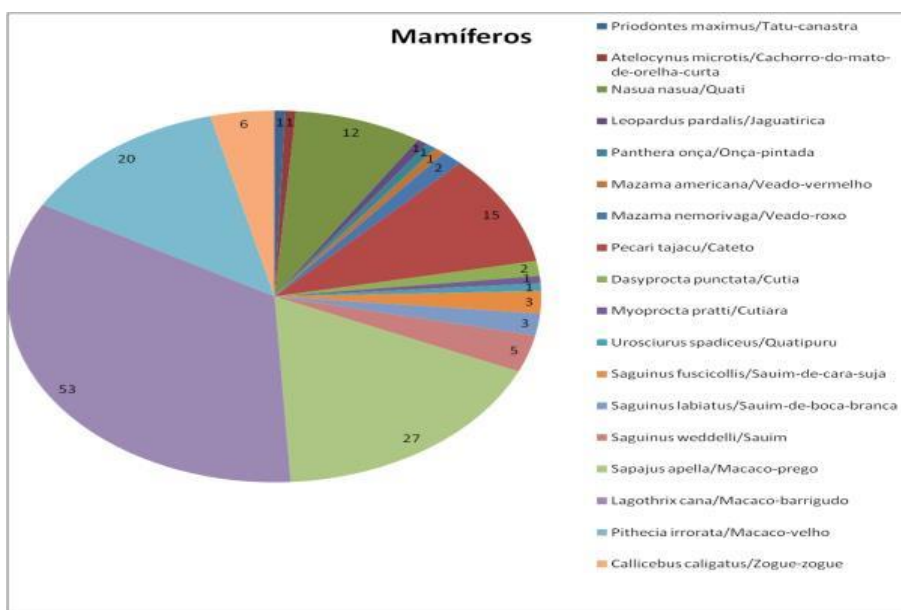
- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas expedições, na primeira expedição que teve seu início em 14/06/2019 e término 20/06/2019, não houve coleta de borboletas. Na segunda expedição datada do período de 06/07 a 12/07/2019 foram coletadas e identificadas **97 (noventa e sete) borboletas**, somando **97 (noventa e sete) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 49:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.

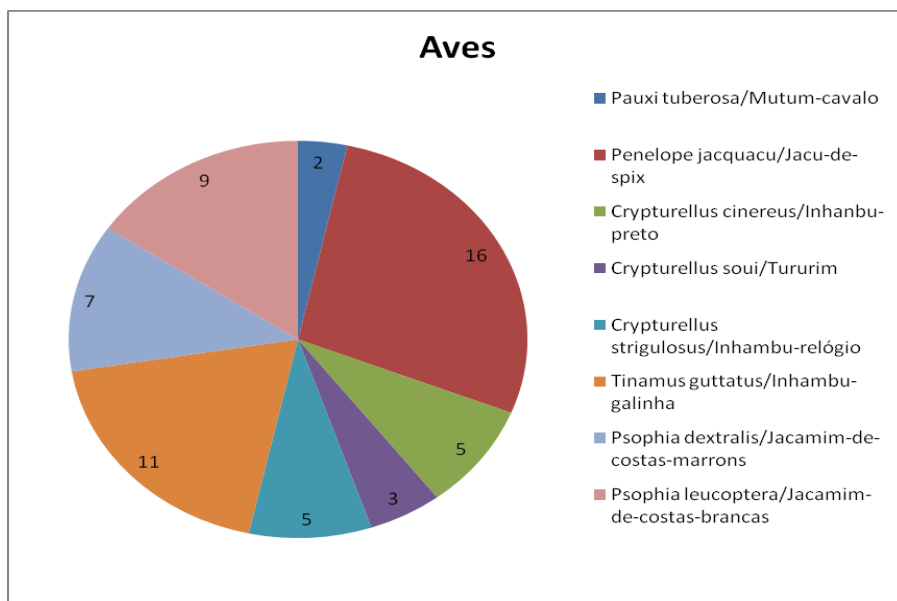
#### 10.4.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 3 (três), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **213 (duzentos e treze) animais**, sendo **155 (cento e cinquenta cinco) mamíferos** e **58 (cinquenta e oito) aves**.



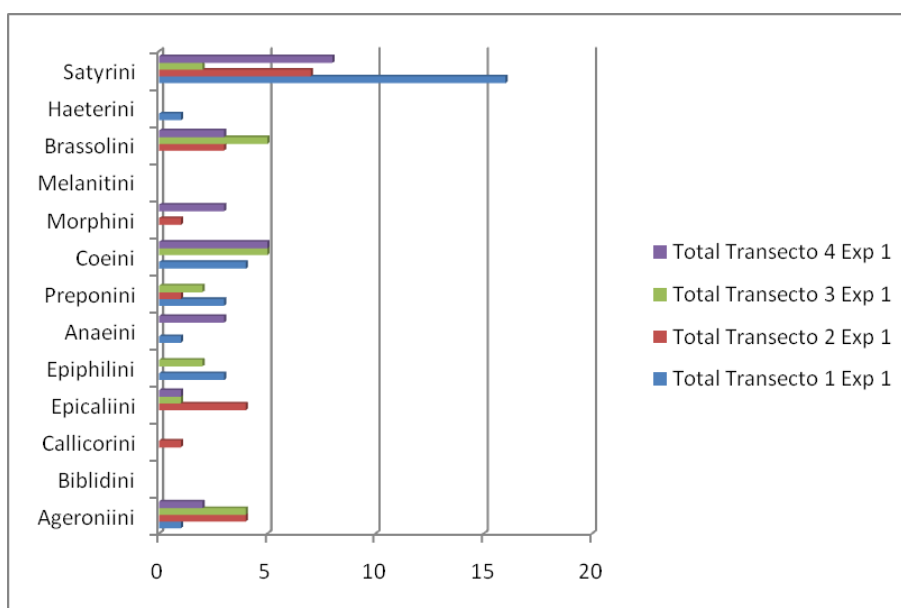
**Gráfico 50:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – ESEC Serra dos Três Irmãos.



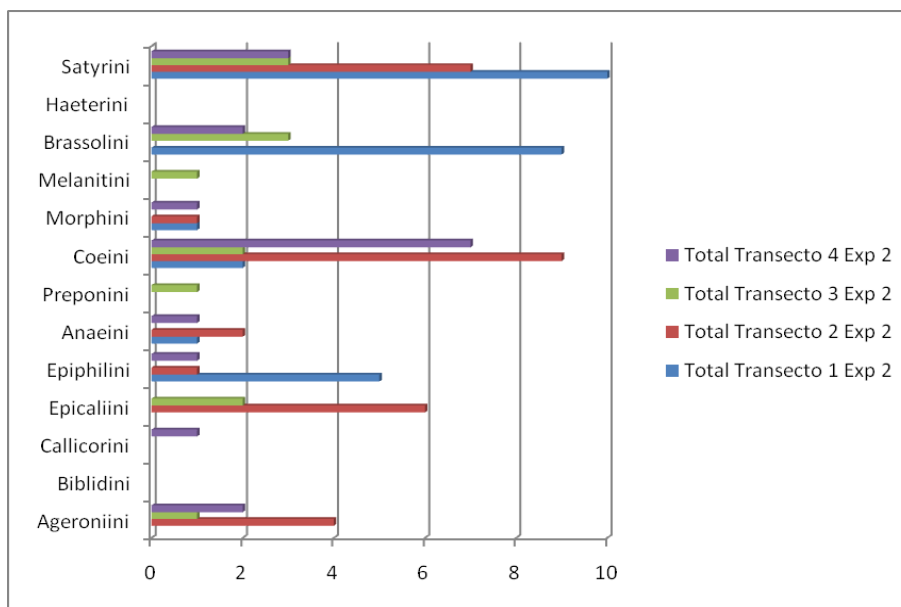


**Gráfico 51:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – ESEC Serra dos Três Irmãos.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 14/06/2019 e término 20/06/2019, coletaram e identificaram **96 (noventa e seis) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 07/07 a 13/07/2019 foram coletadas e identificadas **89 (oitenta e nove) borboletas**, somando **185 (cento e oitenta e cinco) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições.



**Gráfico 52:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.



**Gráfico 53:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – ESEC Serra dos Três Irmãos.

## 10.5. ESEC de Samuel –2019

### 10.5.1. Estação Amostral1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 1 (um), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **268 (duzentos e sessenta e oito) animais**, sendo **220 (duzentos e vinte) mamíferos** e **48 (quarenta e oito)aves**.

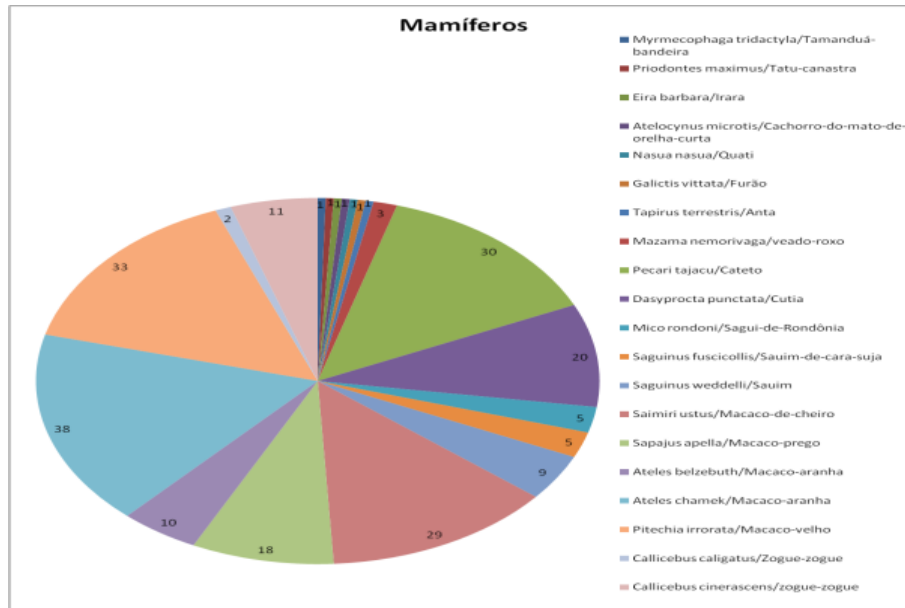


Gráfico 54: Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – ESEC de Samuel.

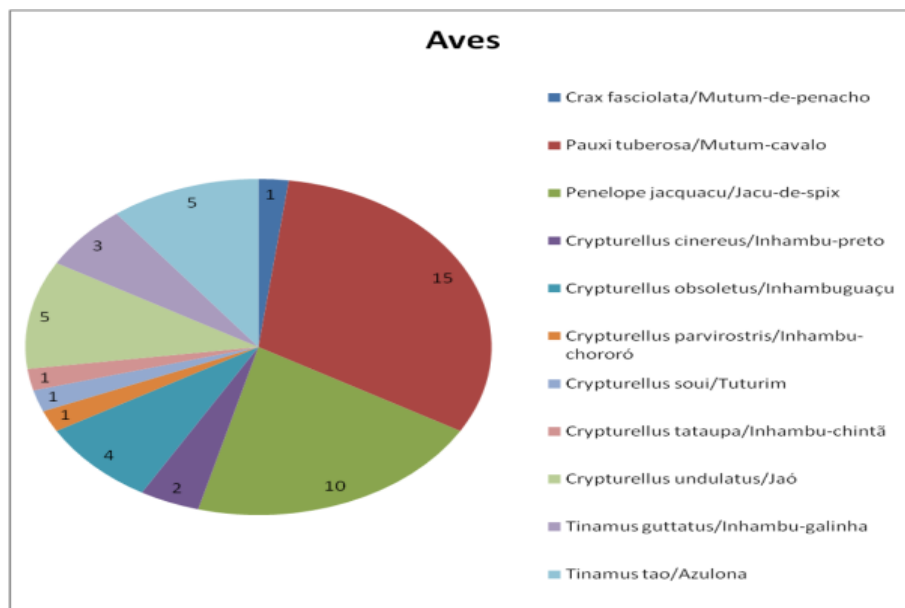
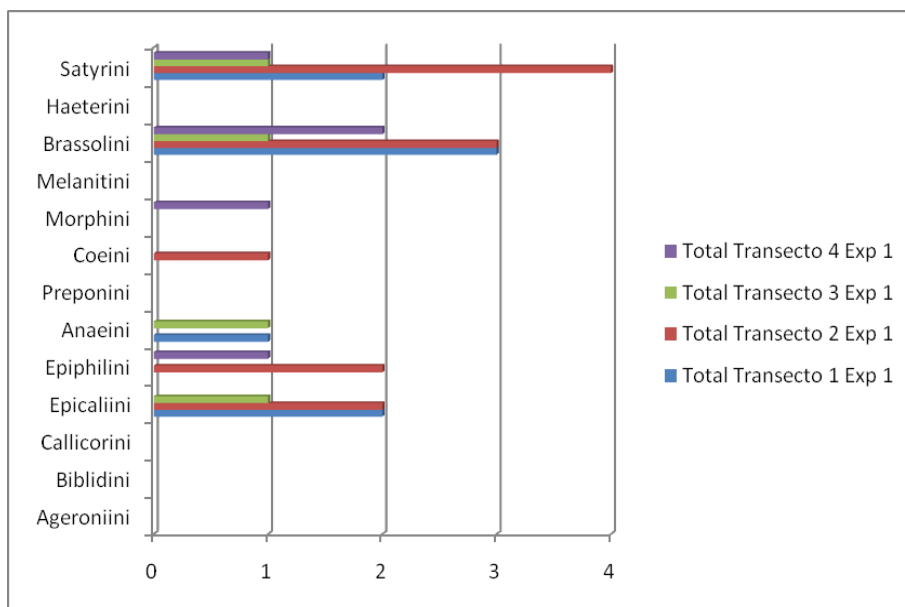
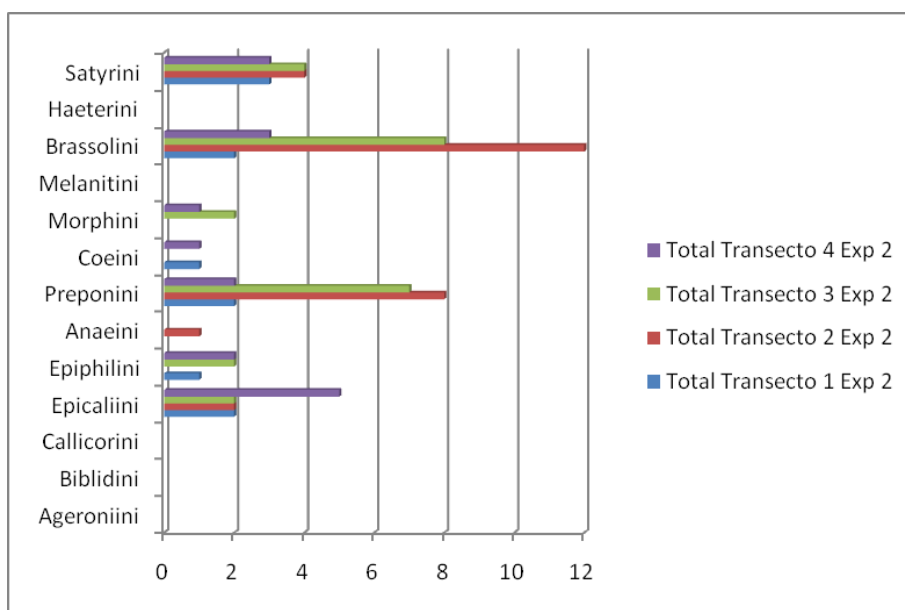


Gráfico 55: Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – ESEC de Samuel.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 03/07/2019 e término 09/07/2019, coletaram e identificaram **29 (vinte e nove) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 04/08 a 10/08/2019 foram coletadas e identificadas **80 (oitenta) borboletas**, somando **109 (cento e nove) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



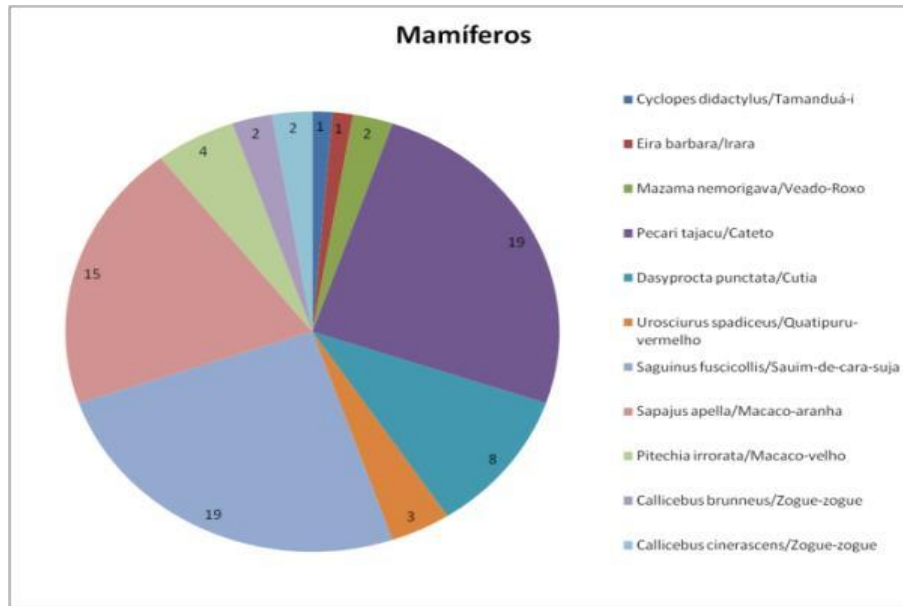
**Gráfico 56:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.



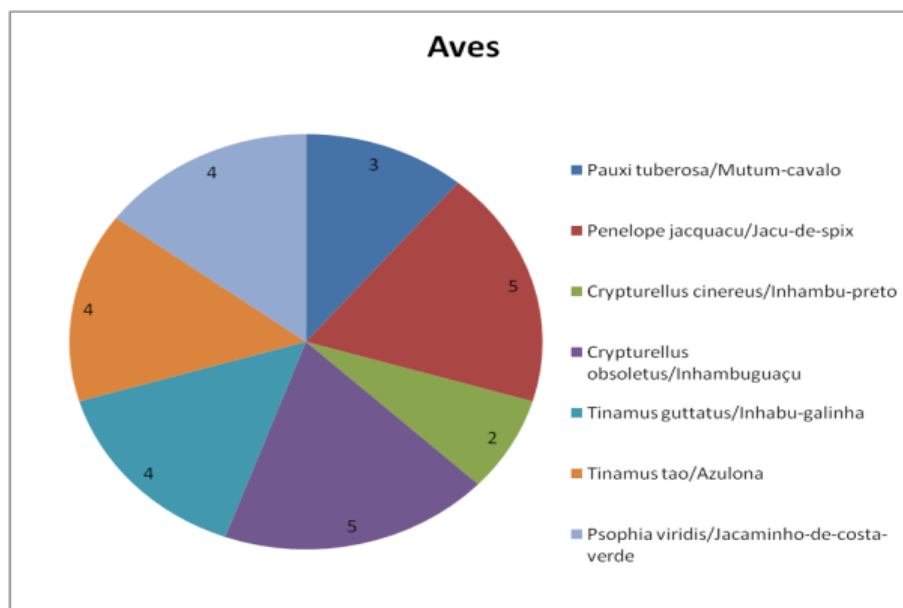
**Gráfico 57:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.

#### 10.5.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 2 (dois), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **103 (cento e três) animais**, sendo **76 (setenta e seis) mamíferos** e **27 (vinte e sete) aves**.

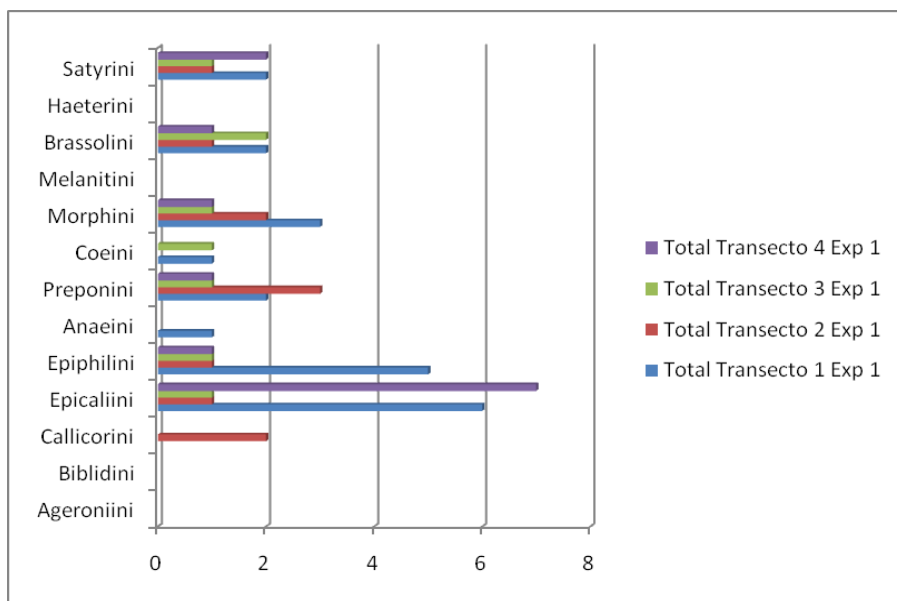


**Gráfico 58:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – ESEC de Samuel.

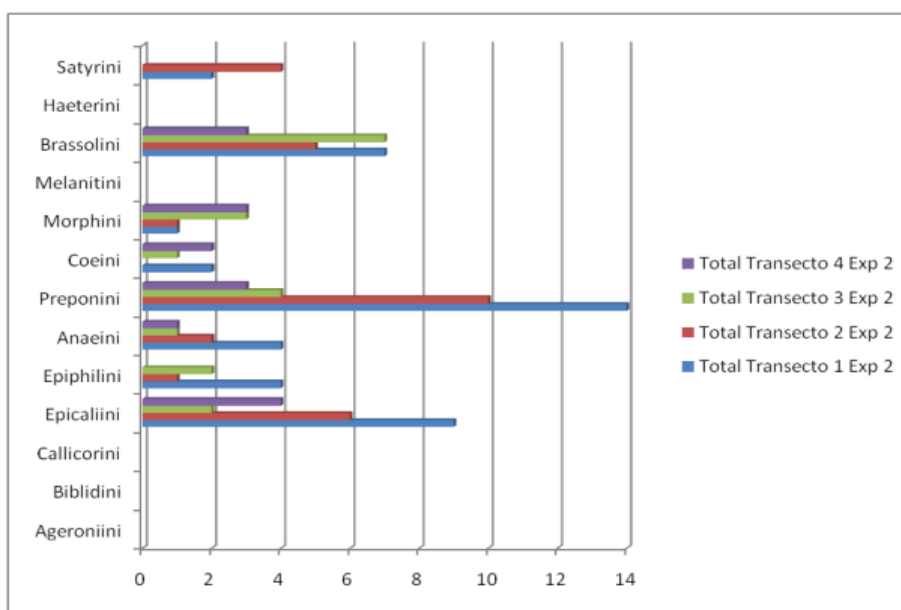


**Gráfico 59:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – ESEC de Samuel.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 04/07/2019 e término 10/07/2019, coletaram e identificaram **54 (cinquenta e quatro) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 04/08 a 10/08/2019 foram coletadas e identificadas **108 (cento e oito) borboletas**, somando **162 (cento e sessenta e dois) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



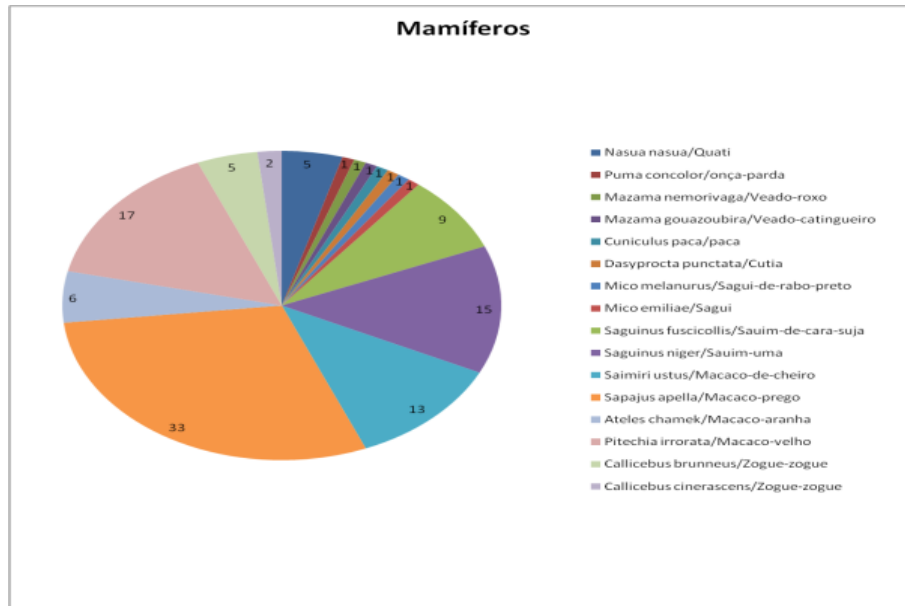
**Gráfico 60:** Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.



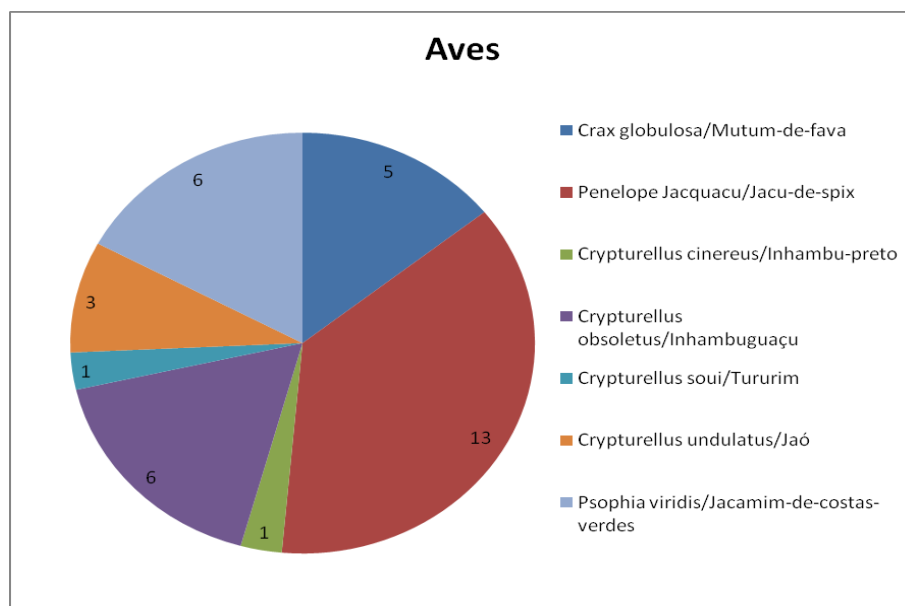
**Gráfico 61:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.

### 10.5.3. Estação Amostral 3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 3 (três), Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **147 (cento e quarenta e sete) animais**, sendo **112 (cento e doze) mamíferos** e **35 (trinta e cinco) aves**.

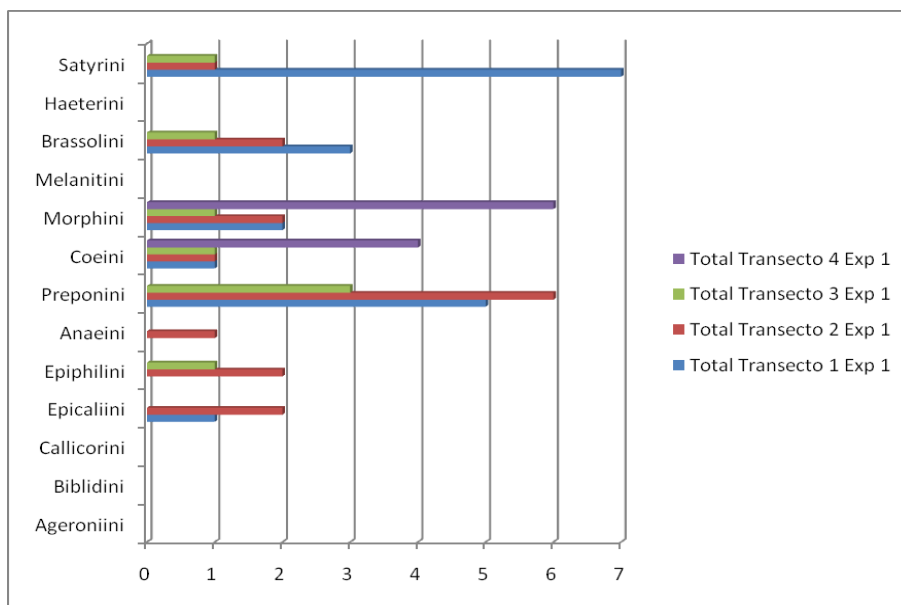


**Gráfico 62:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – ESEC de Samuel.

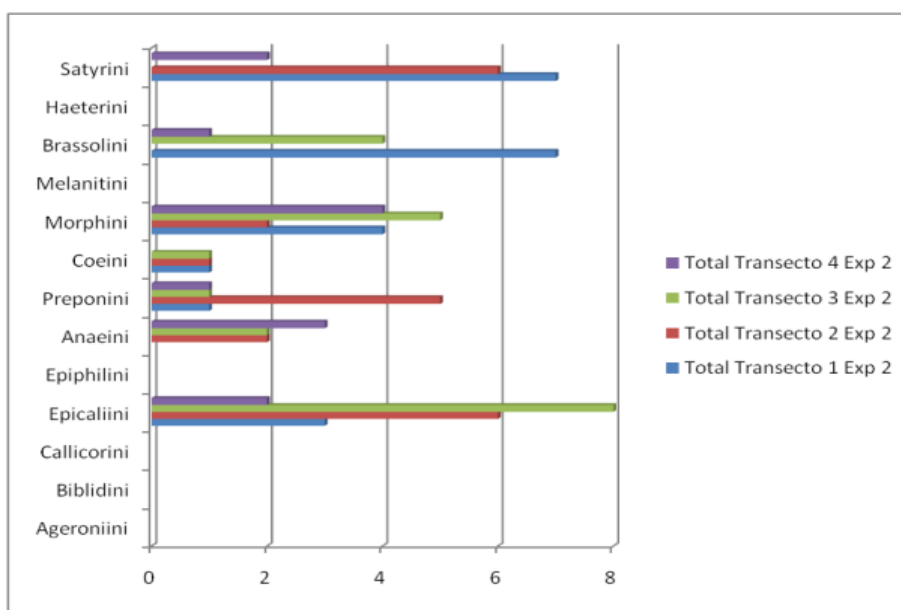


**Gráfico 63:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – ESEC de Samuel.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 16/05/2019 e término 22/05/2019, coletaram e identificaram **54 (cinquenta e quatro) borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 13/06 a 19/06/2019 foram coletadas e identificadas **79 (setenta e nove) borboletas**, somando **133 (cento e trinta e três) borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições. (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 64:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.



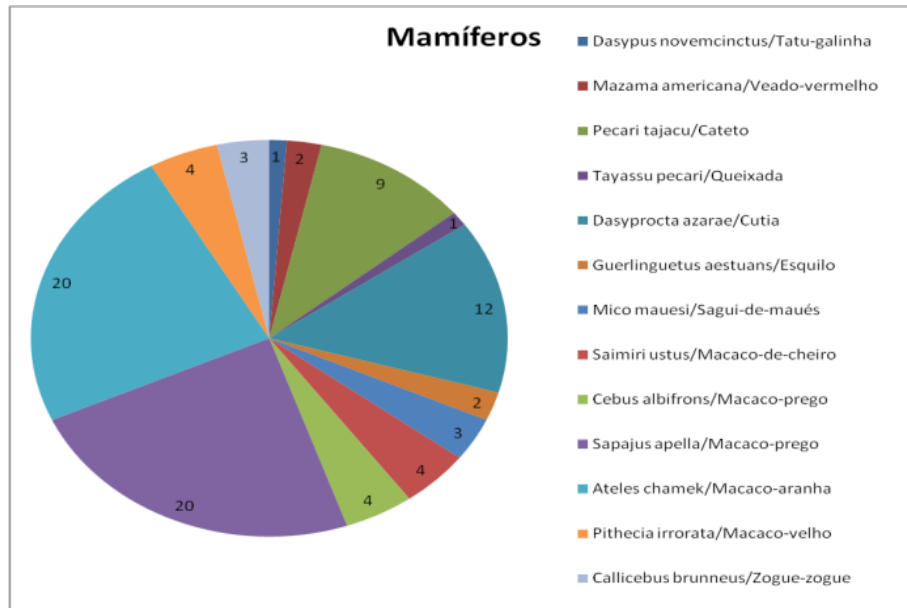
**Gráfico 65:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – ESEC de Samuel.

## 10.6. Parque de Guajará-Mirim –2019

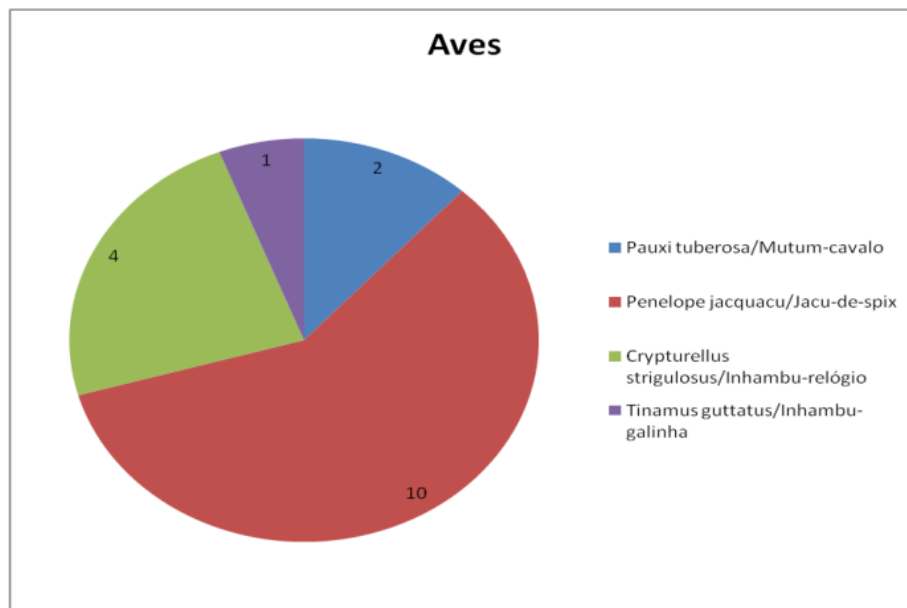
### 10.6.1. Estao Amostral1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estao Amostral 01, Transecto principal, onde coletamos informaçoes dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total **de 102 animais**, sendo **85 mamíferos e 17aves**.



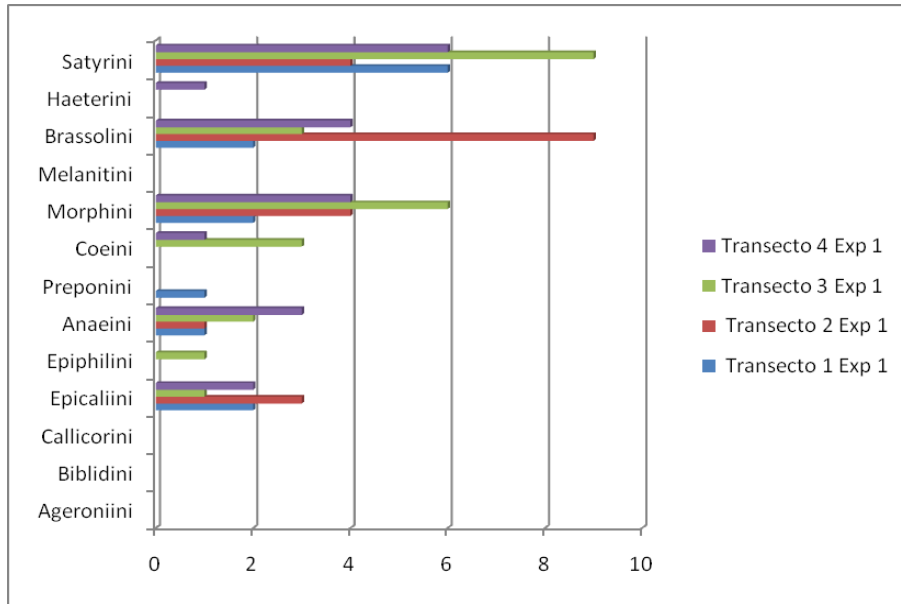


**Gráfico 66:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – Parque Guajará-Mirim.

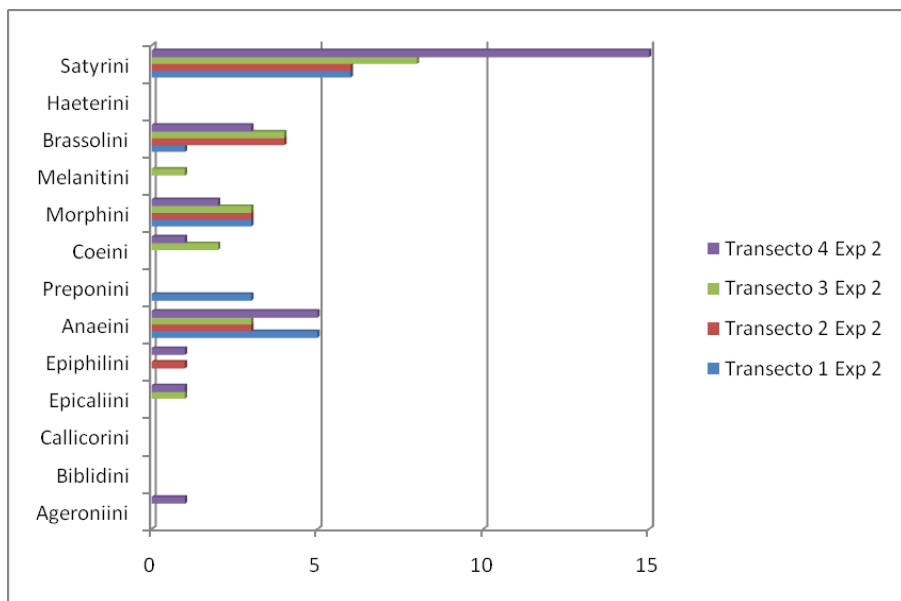


**Gráfico 67:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – Parque Guajará-Mirim.

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 14/05/2019 e término 20/05/2019, coletaram e identificaram **81 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 21/06 a 27/06/2019 foram coletadas e identificadas **86 borboletas**, somando **167 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

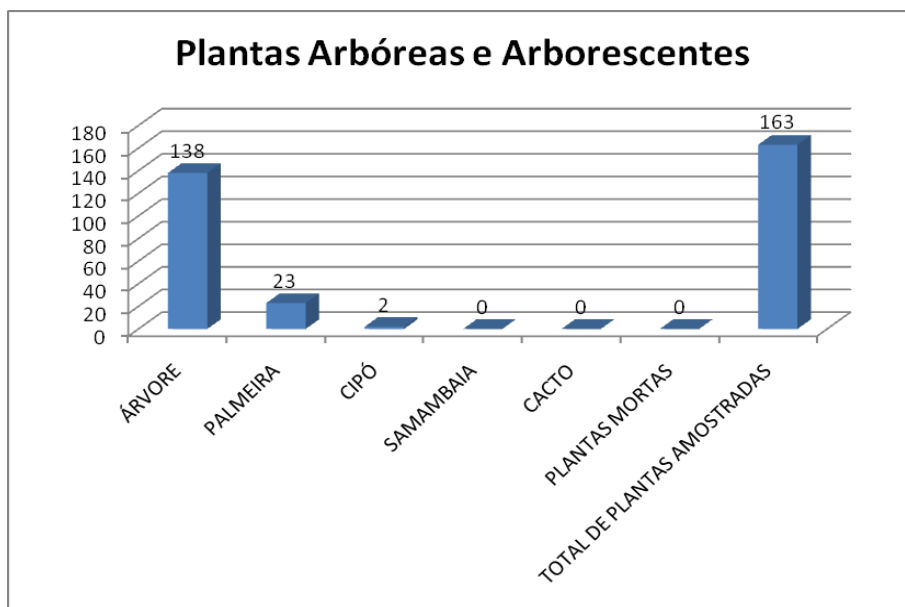


**Gráfico 68:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim.



**Gráfico 69:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim.

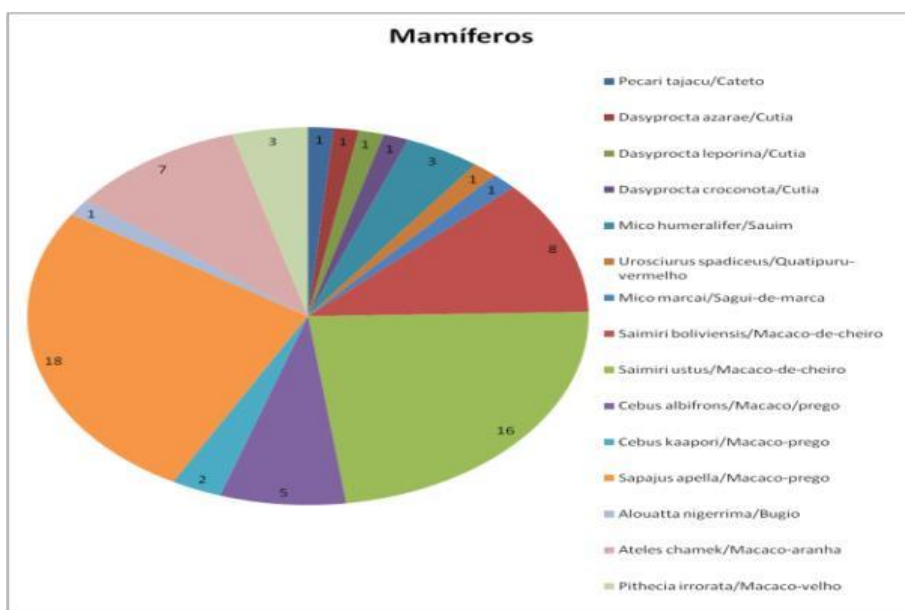
- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **163 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



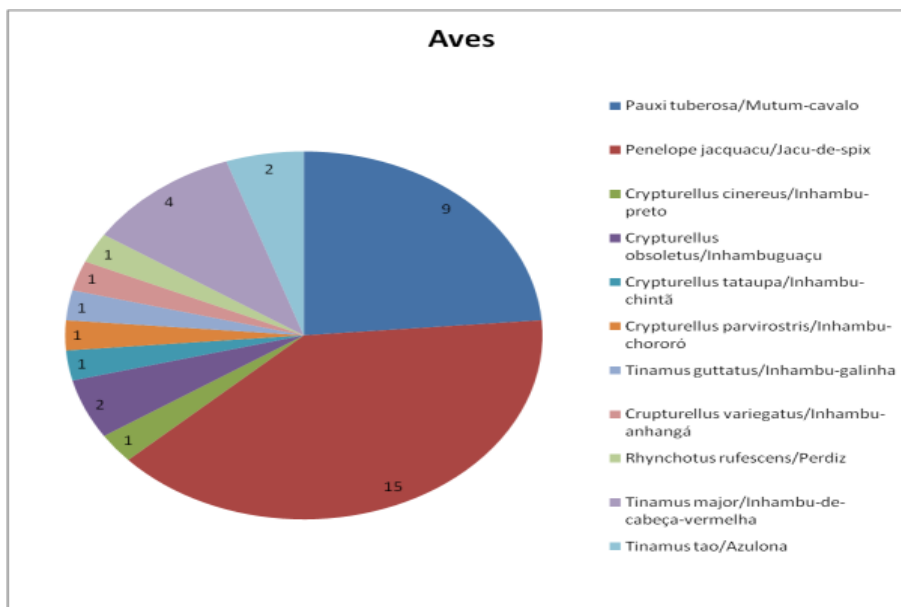
**Gráfico 70:** Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Guajará-Mirim.

#### 10.6.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 02, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de 107 **animais**, sendo **69 mamíferos** e **38aves**.

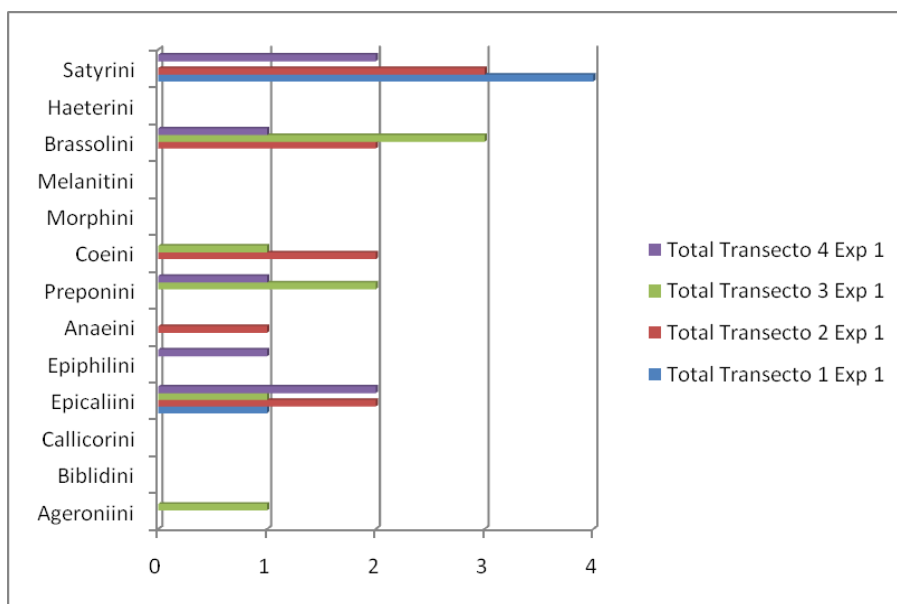


**Gráfico 71:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – Parque Guajará-Mirim.

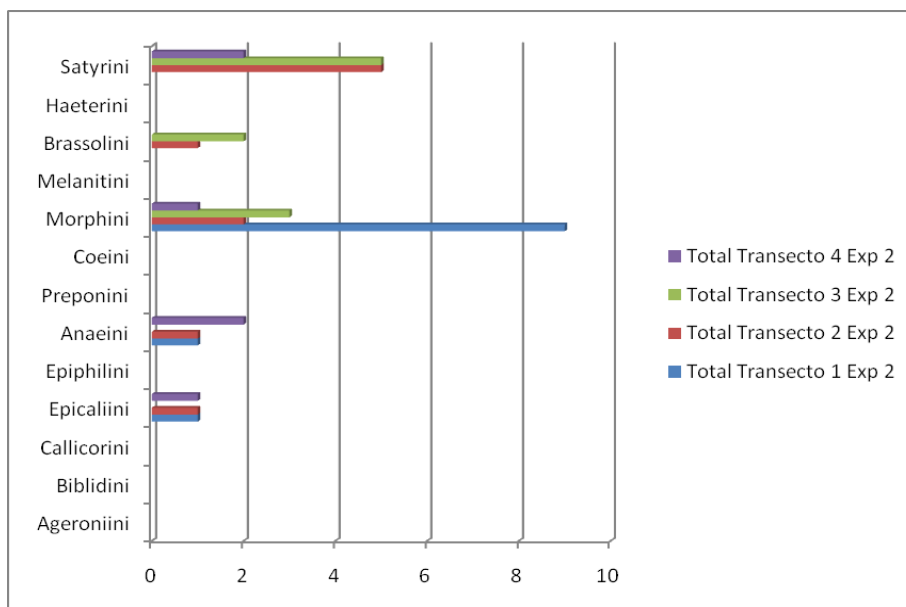


**Gráfico 72:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – Parque Guajará-Mirim

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 14/05/2019 e término 20/05/2019, coletaram e identificaram **30 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 24/06 a 30/06/2019 foram coletadas e identificadas **37 borboletas**, somando **67 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

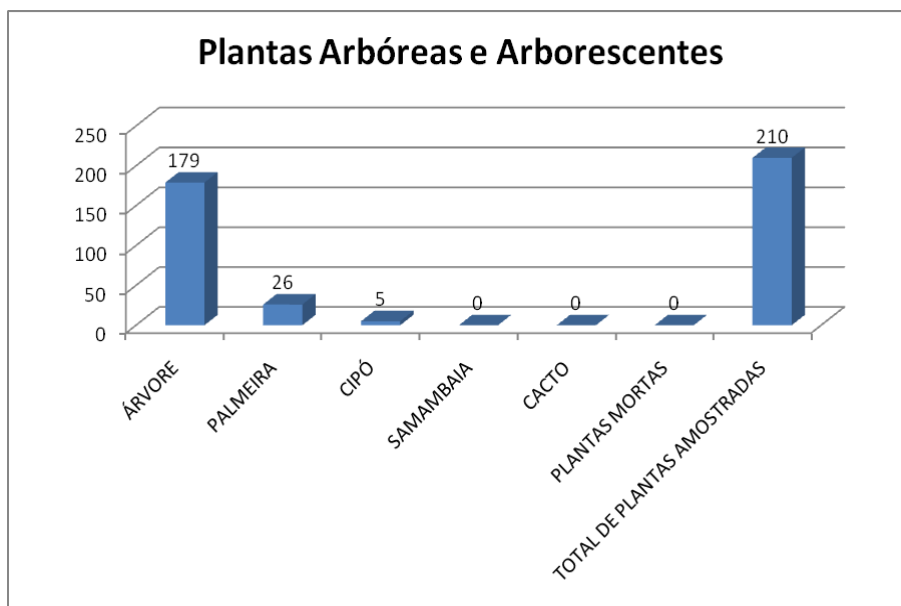


**Gráfico 73:** Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim



**Gráfico 74:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim

- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **210 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

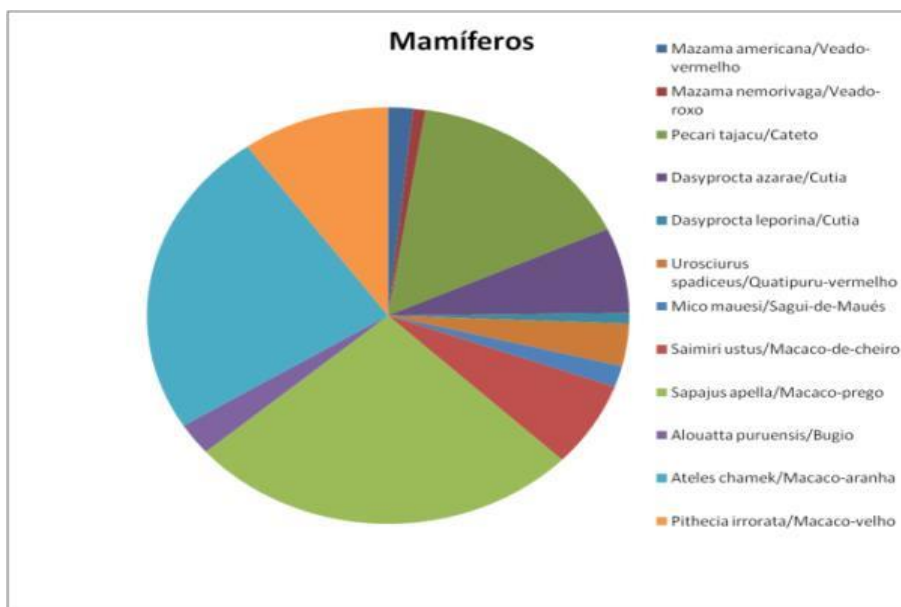


**Gráfico 75:** Resultados da Estação Amostral 2, de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Guajará-Mirim

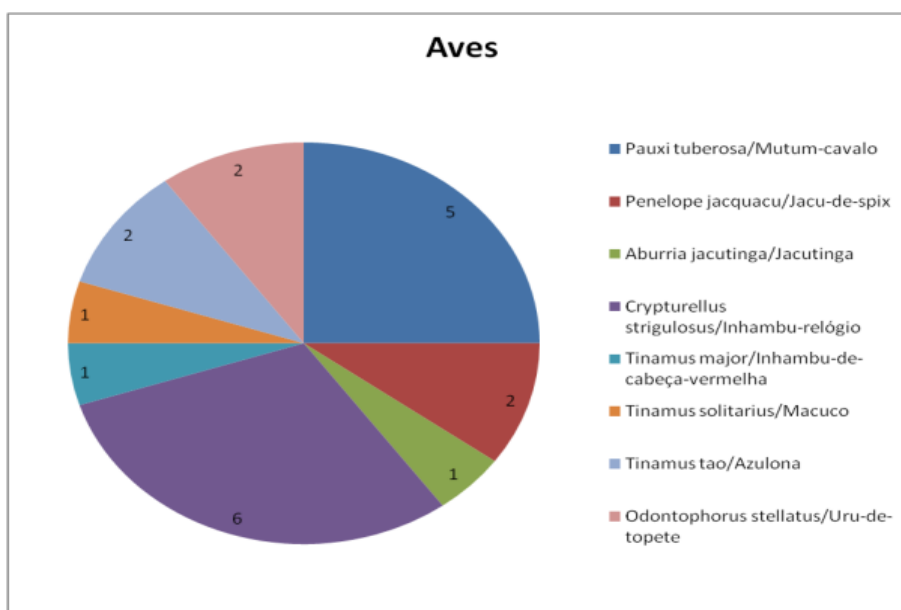
### 10.6.3. Estação Amostral 3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 03, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e

grupos selecionados de aves, observamos um total de **141 animais**, sendo **121 mamíferos** e **20 aves**.

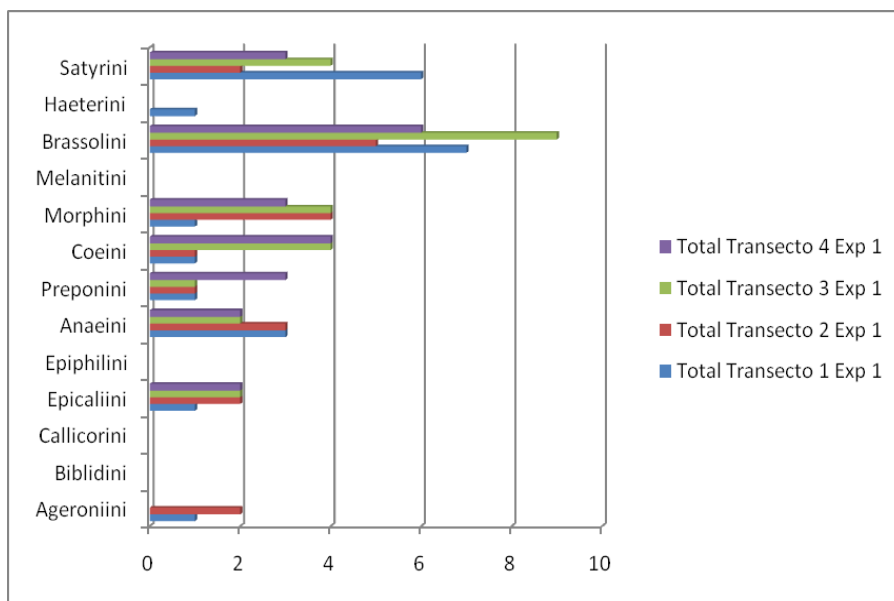


**Gráfico 76:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – Parque Guajará-Mirim



**Gráfico 77:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – Parque Guajará-Mirim

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 15/05/2019 e término 21/05/2019, coletaram e identificaram **91 borboletas**. Os dados da 2ª coleta não foram mostrados.



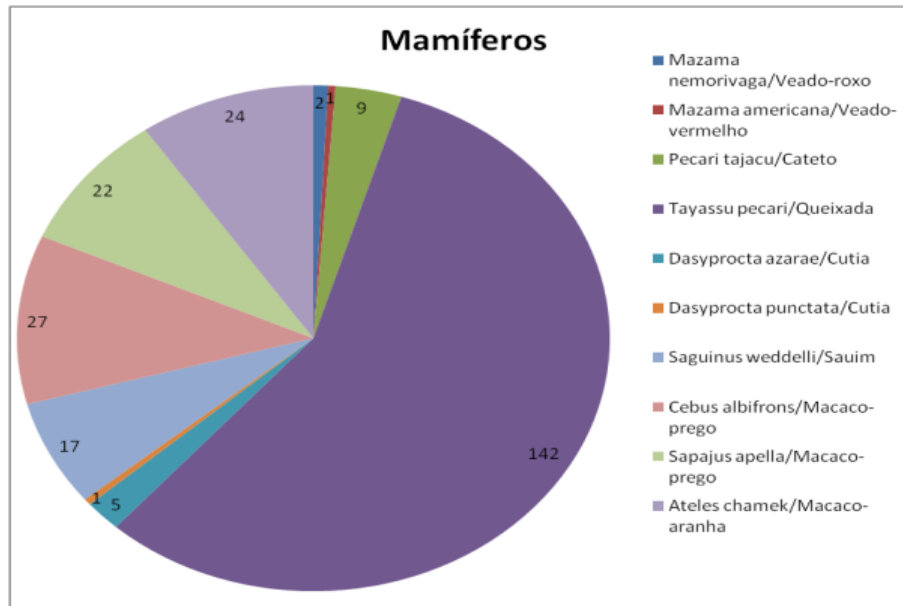
**Gráfico 78:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Guajará-Mirim

**OBS:** Os dados da Cruz de Malta da Estação Amostral 3 não foram amostrados, devido a área estar passando por conflitos de invasores durante as atividades de Monitoramento da Biodiversidade.

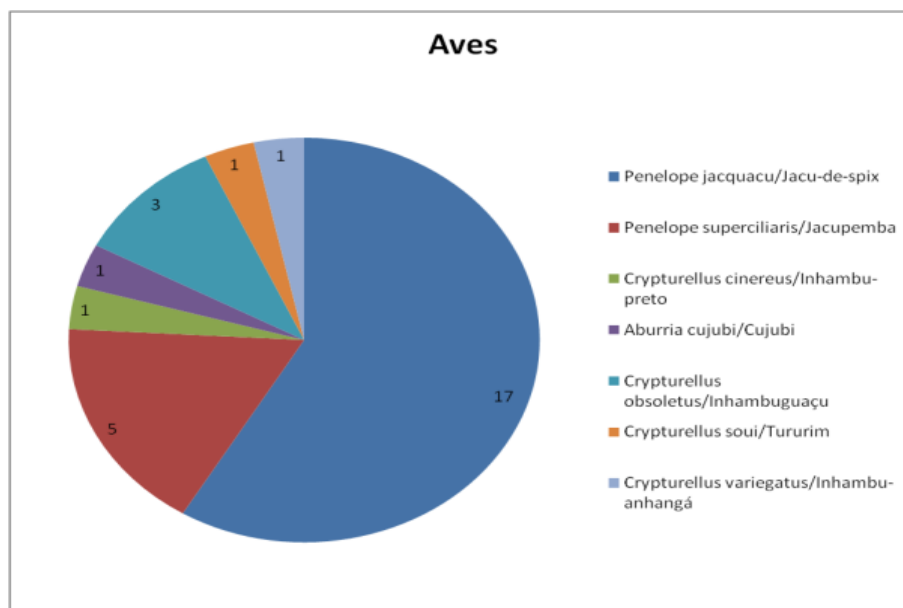
## 10.7. Parque Estadual Serra dos Reis –2019

### 10.7.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 01, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **279 animais**, sendo **250 mamíferos e 29aves**.



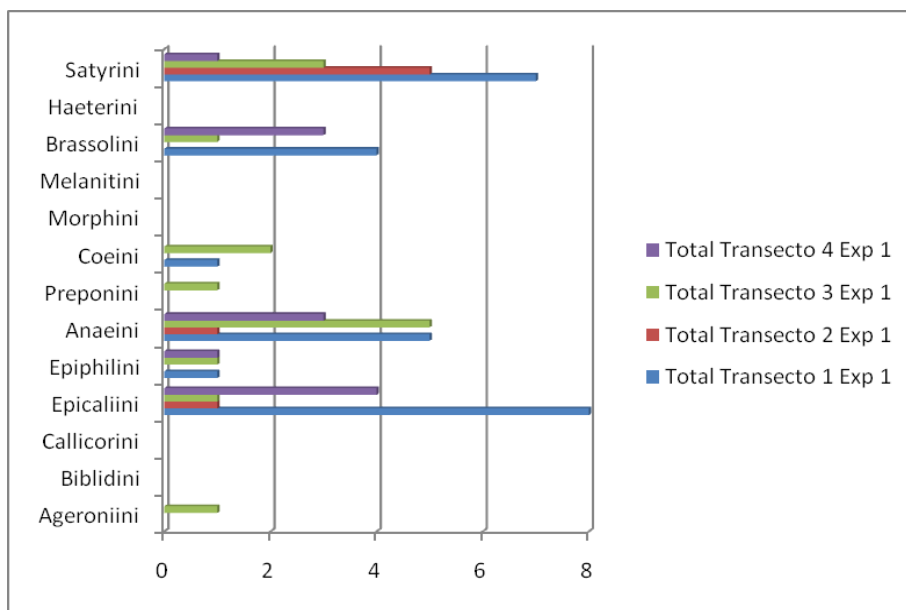
**Gráfico 79:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – Parque Serra dos Reis



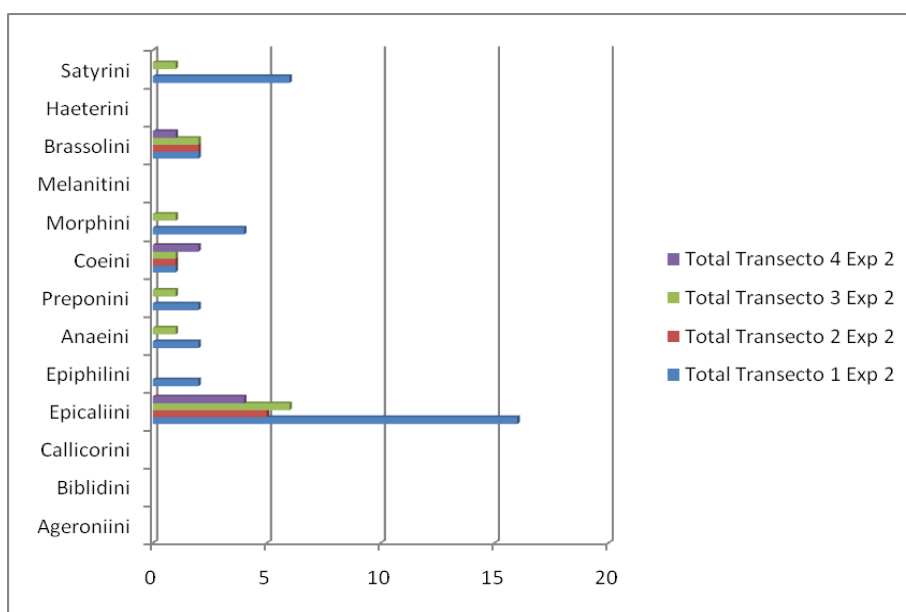
**Gráfico 80:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – Parque Serra dos Reis

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 13/05/2019 e término 19/05/2019, coletaram e identificaram **60 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 07/06 a 13/06/2019 foram coletadas e identificadas **63 borboletas**, somando **123 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



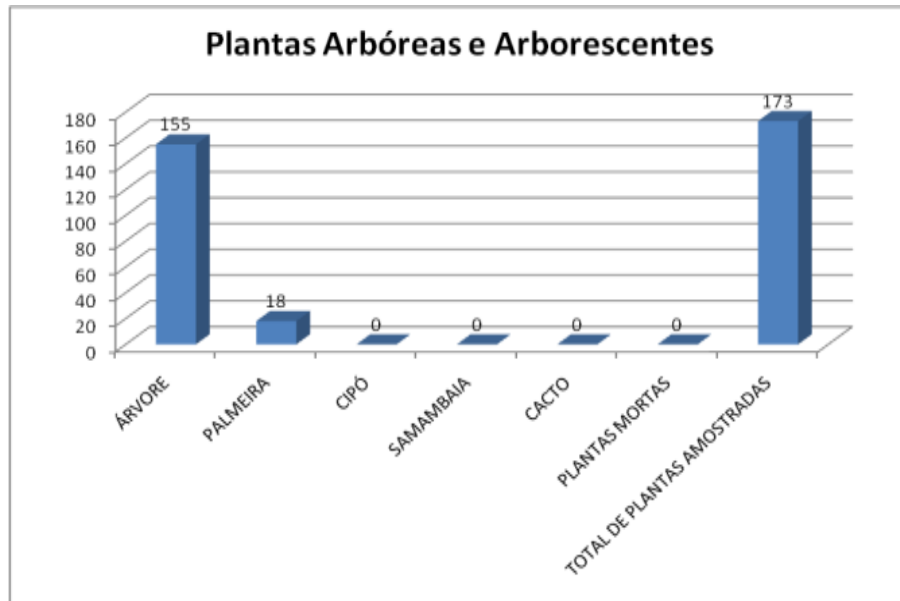


**Gráfico 81:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis



**Gráfico 82:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis

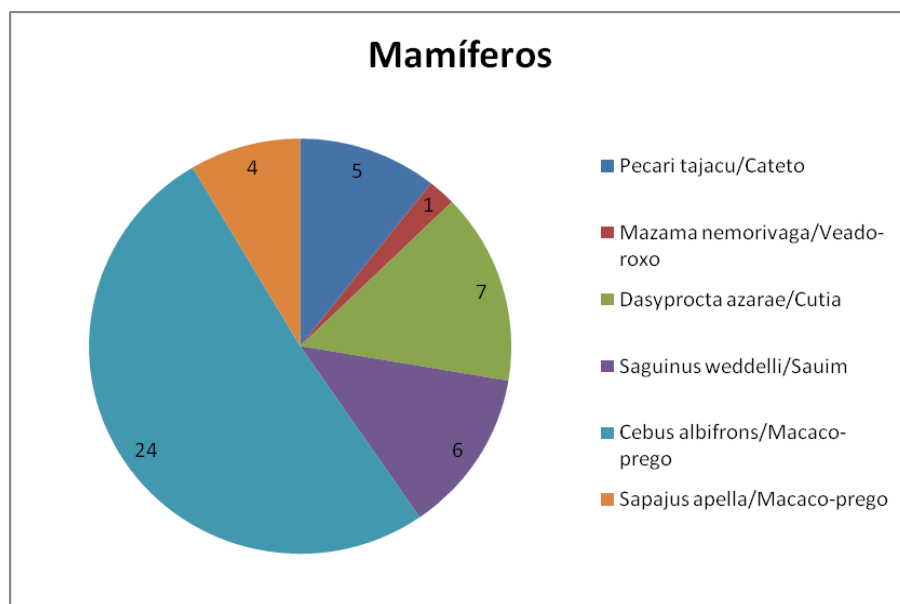
- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **173 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



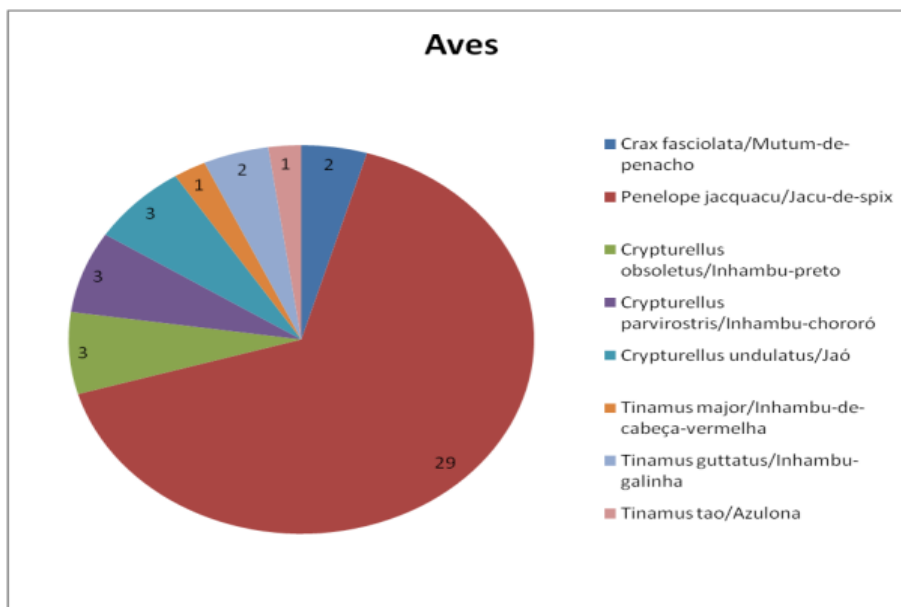
**Gráfico 83:** Resultados da Estação Amostral 1, de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dos Reis

#### 10.7.2. Estação Amostral 2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 02, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **91 animais**, sendo **47 mamíferos e 44aves**.

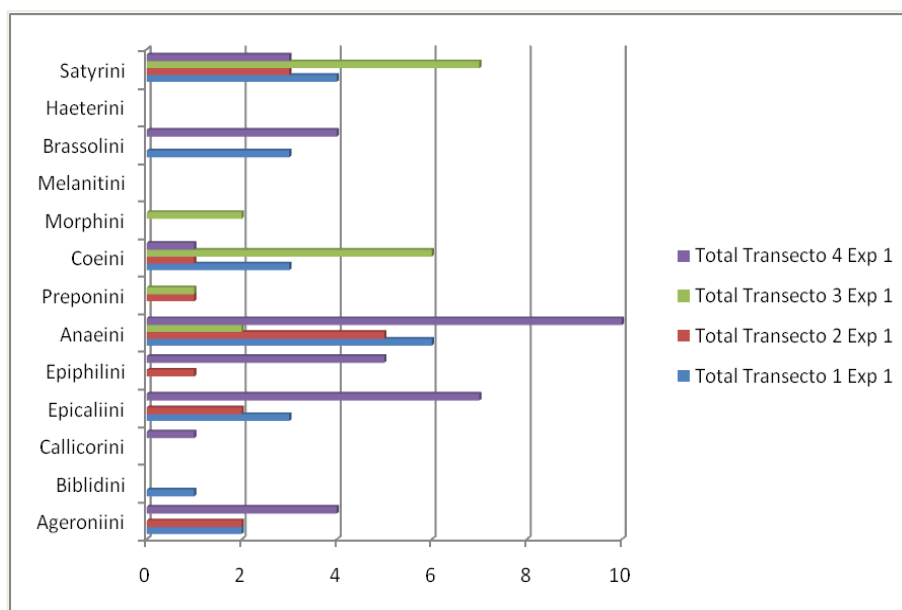


**Gráfico 84:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – Parque Serra dos Reis

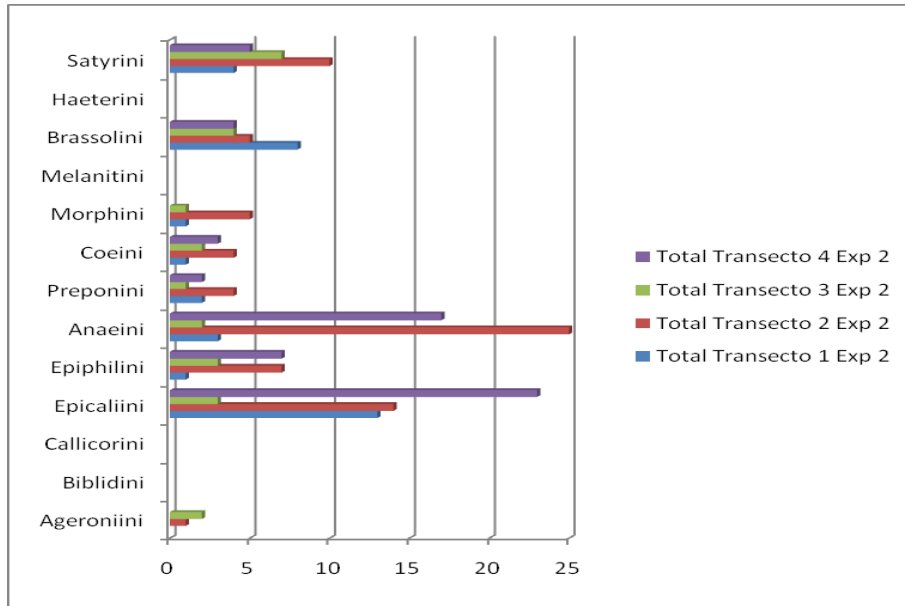


**Gráfico 85:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – Parque Serra dos Reis

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 13/05/2019 e término 19/05/2019, coletaram e identificaram **90 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 07/06 a 13/06/2019 foram coletadas e identificadas **194 borboletas**, somando **284 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

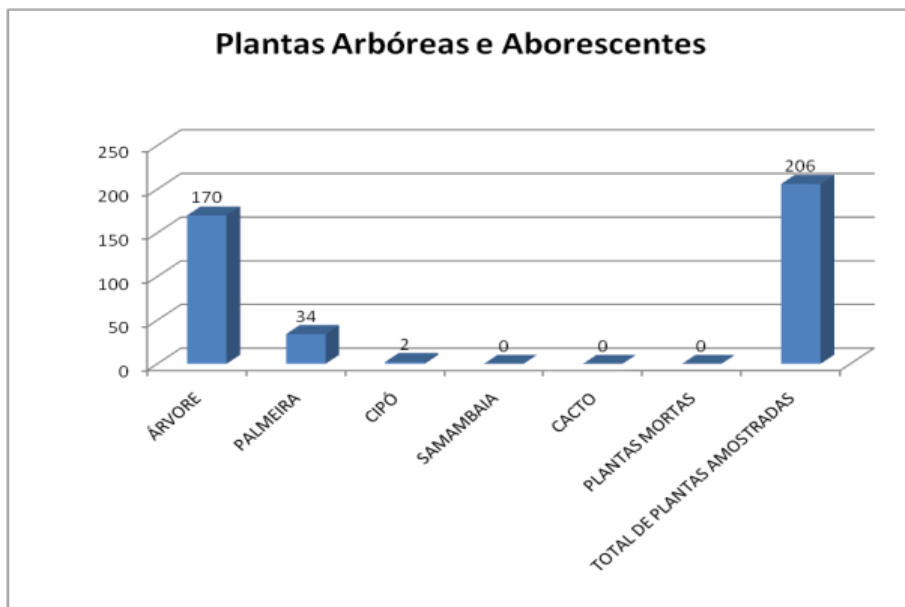


**Gráfico 86:** Resultados da Estação Amostral 2, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis



**Gráfico 87:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis

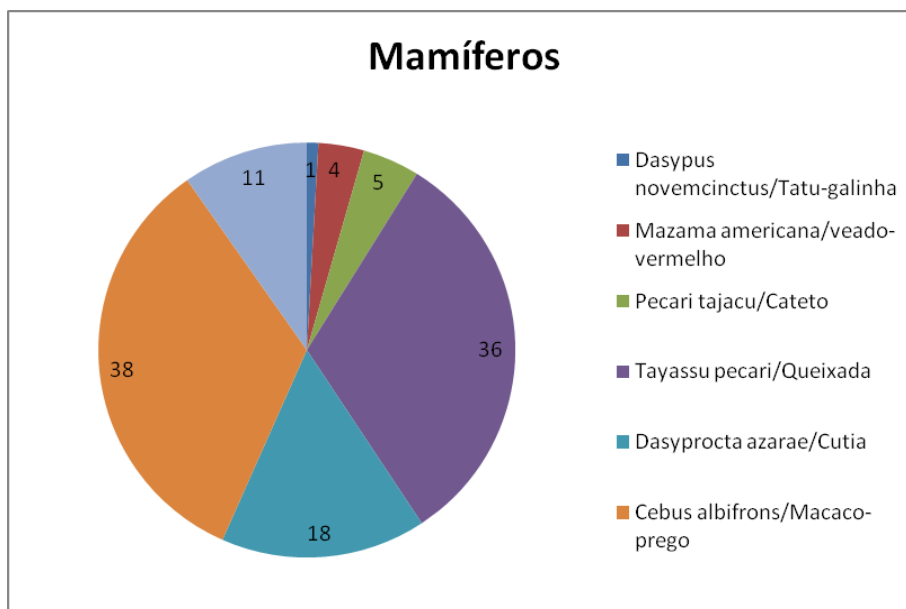
- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **206 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



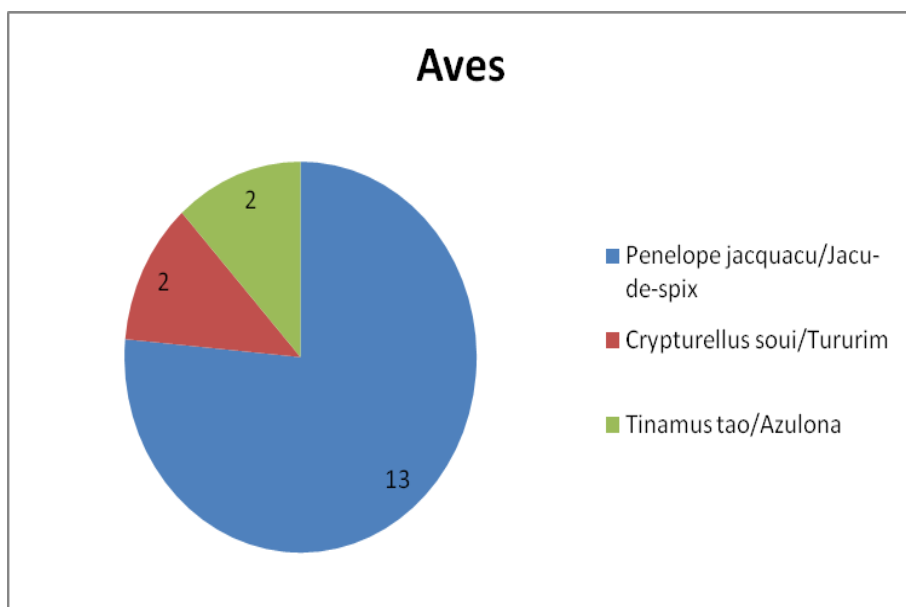
**Gráfico 88:** Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dos Reis

### 10.7.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 03, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **130 animais**, sendo **113 mamíferos** e **17aves**.



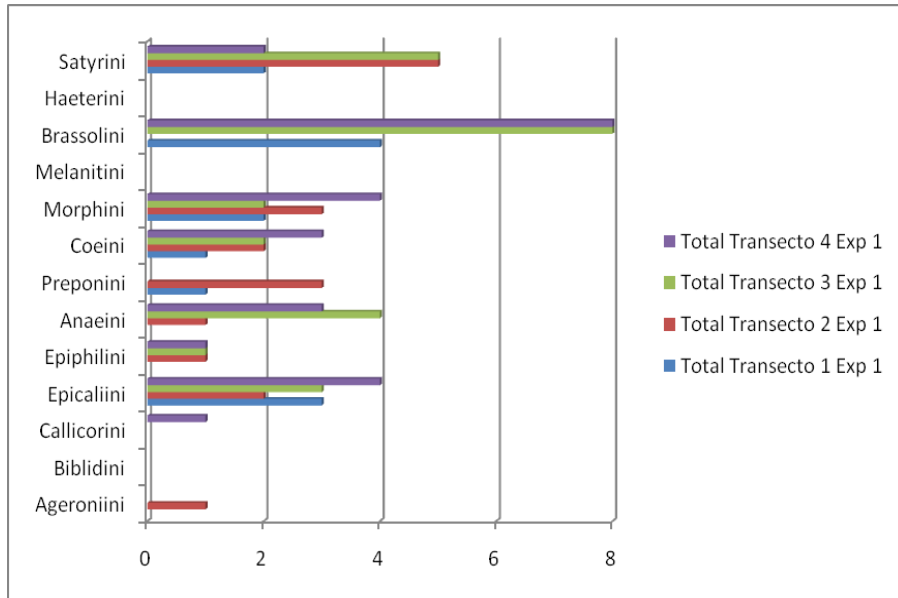
**Gráfico 89:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – Parque Serra dos Reis



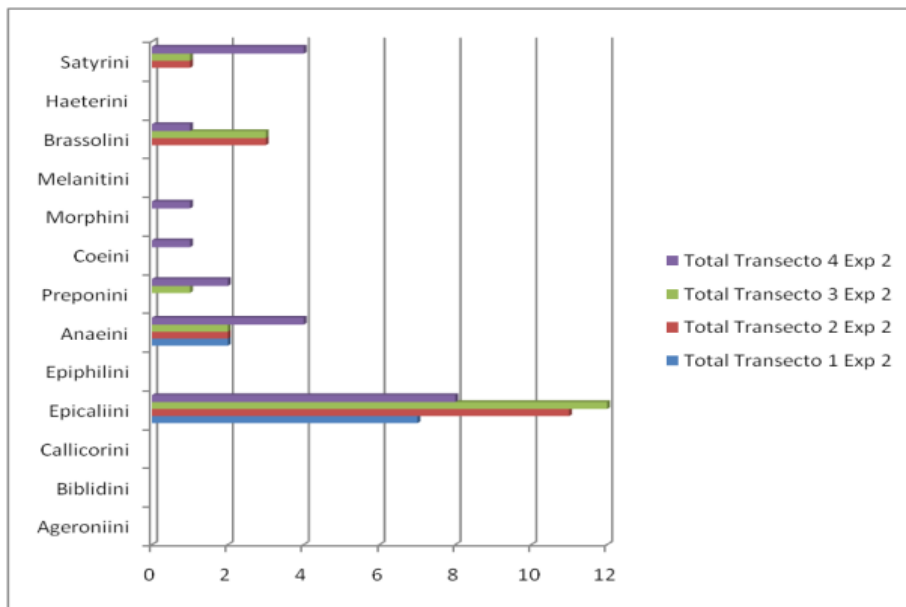
**Gráfico 90:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – Parque Serra dos Reis

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 13/05/2019 e término 19/05/2019, coletaram e identificaram **82 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de

07/06 a 13/06/2019 foram coletadas e identificadas **66 borboletas**, somando **148 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

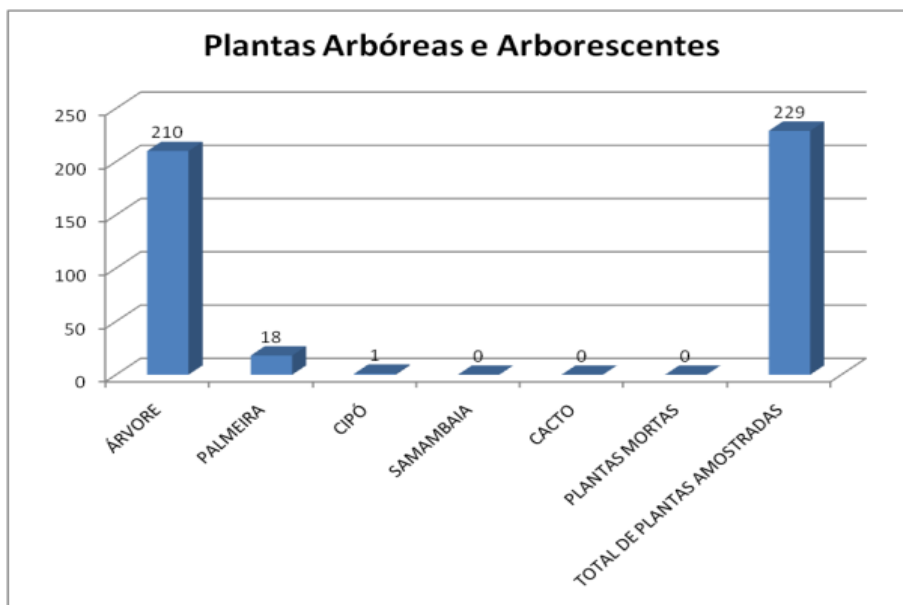


**Gráfico 91:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis



**Gráfico 92:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – Parque Serra dos Reis

- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **229 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.

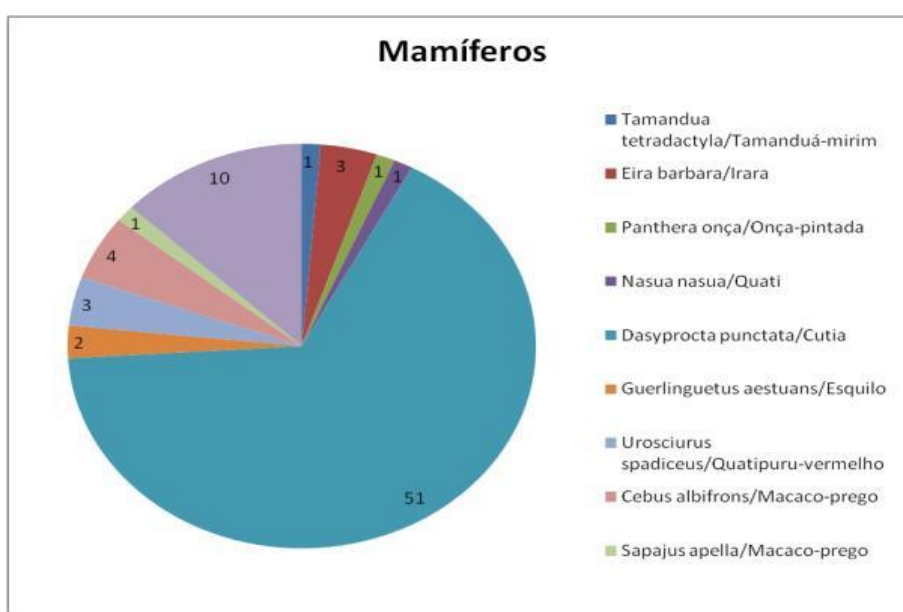


**Gráfico 93:** Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Serra dos Reis

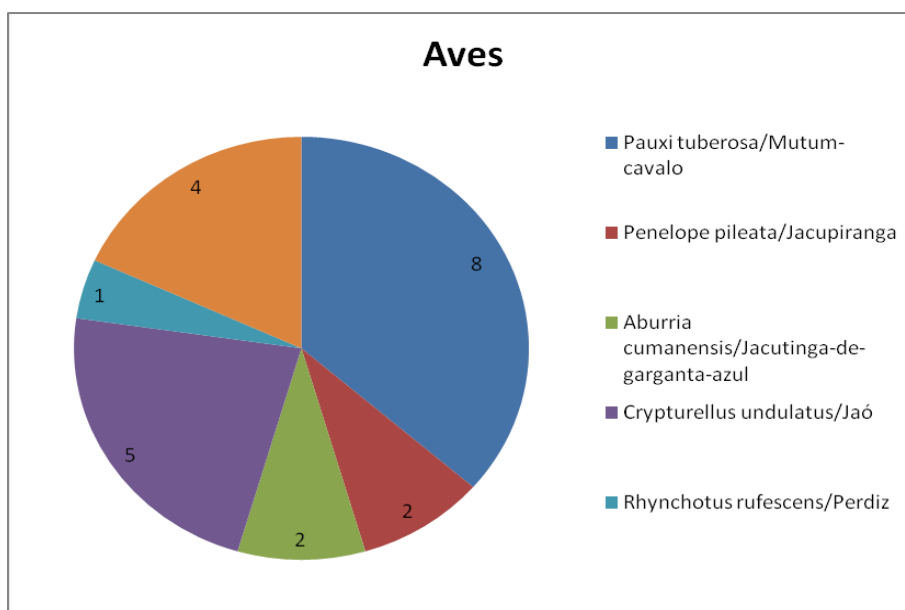
10.8. Parque Estadual Corumbiara –2019

10.8.1. Estação Amostral 1

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 01, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **99 animais**, sendo **77 mamíferos** e **22aves**.

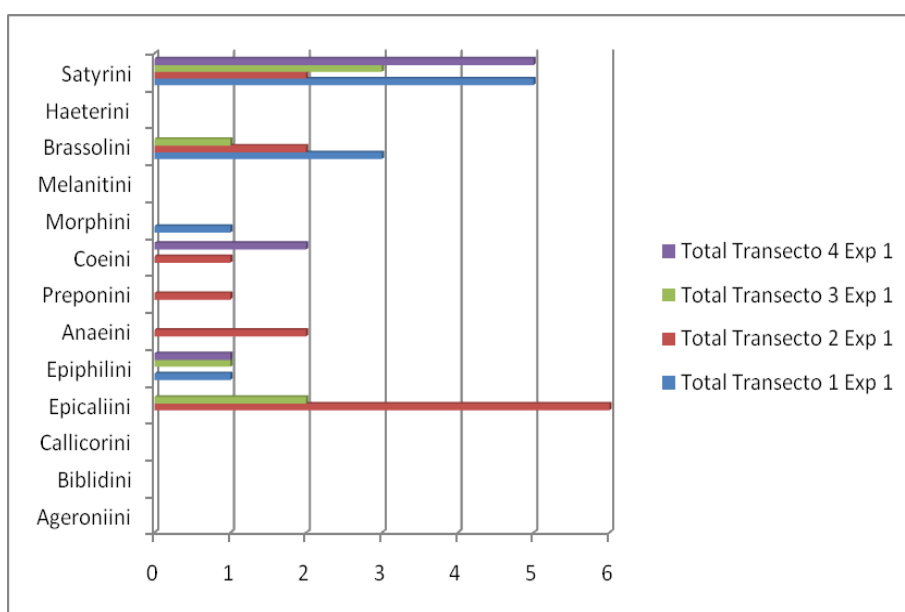


**Gráfico 94:** Resultados da Estação Amostral 1 de Mamíferos – Parque Corumbiara



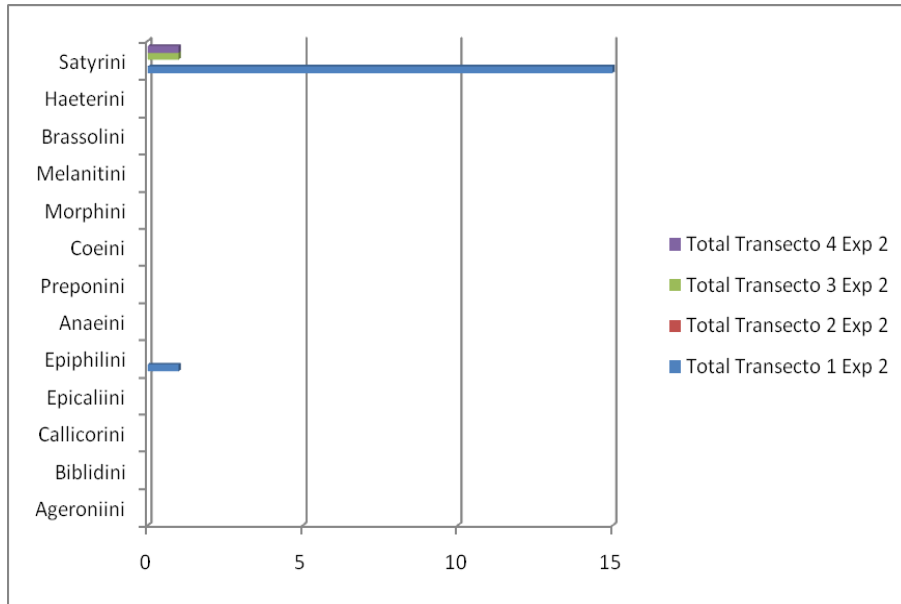
**Gráfico 95:** Resultados da Estação Amostral 1 de Aves – Parque Corumbiara

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 20/07/2019 e término 26/07/2019, coletaram e identificaram **39 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 09/08 a 15/08/2019 foram coletadas e identificadas **18 borboletas**, somando **57 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



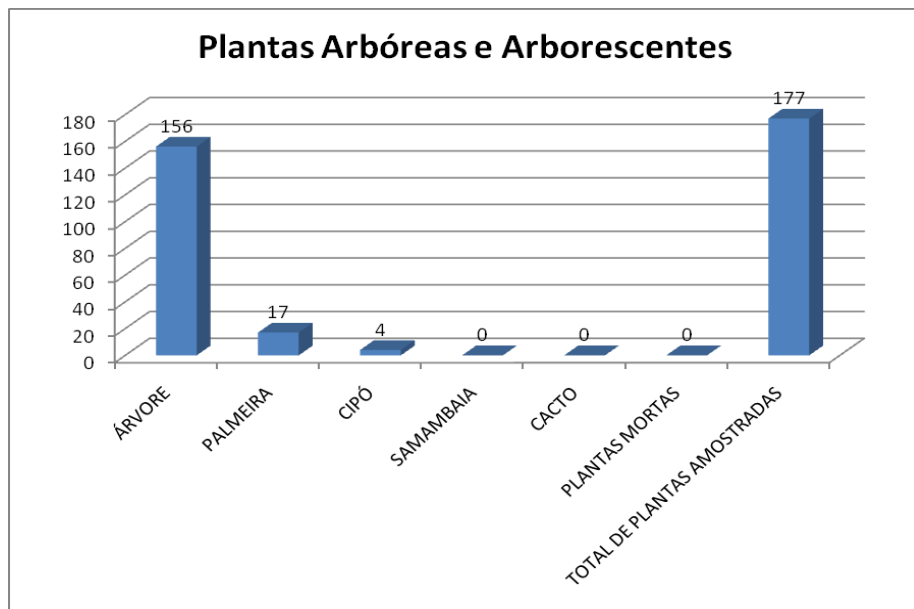
**Gráfico 96:** Resultados da Estação Amostral 1, primeira expedição de Borboletas – Parque Corumbiara





**Gráfico 97:** Resultados da Estação Amostral 1, segunda expedição de Borboletas – Parque Corumbiara

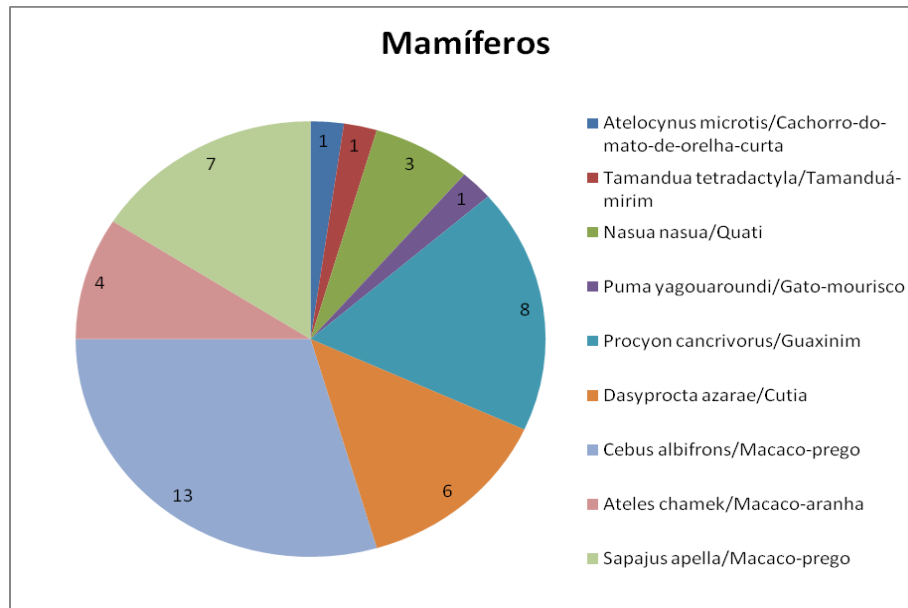
- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **177 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



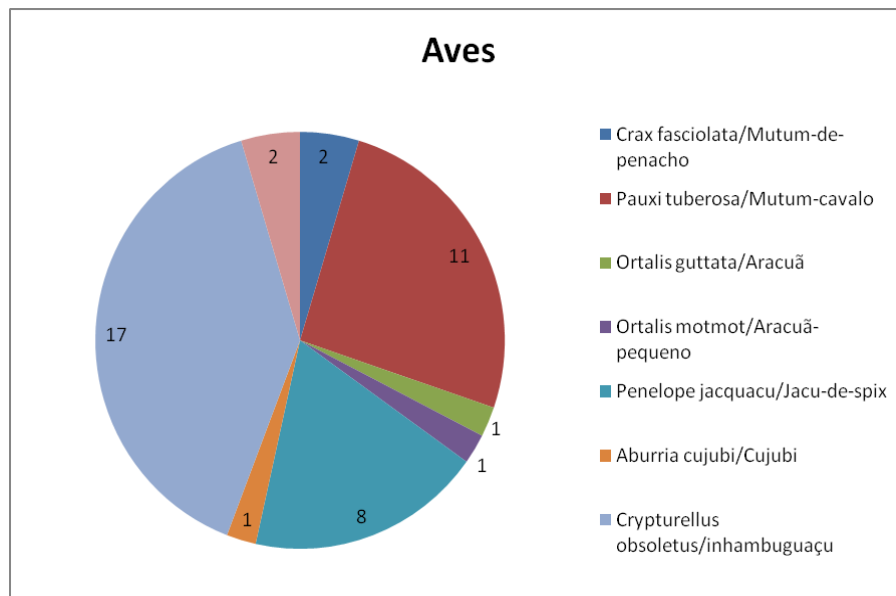
**Gráfico 98:** Resultados da Estação Amostral 1 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Corumbiara

### 10.8.2. Estação Amostral2

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 02, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **87 animais**, sendo **44 mamíferos** e **43aves**.

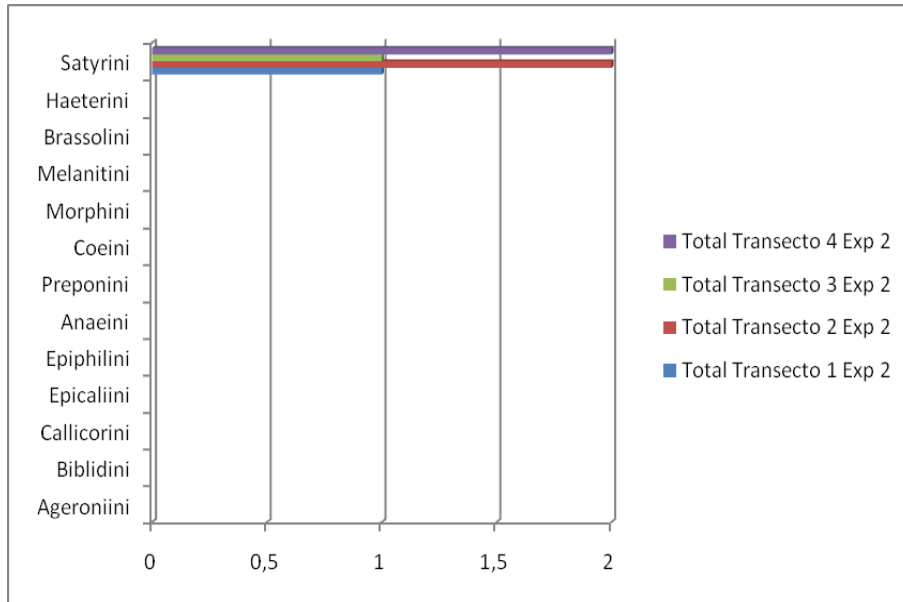


**Gráfico 99:** Resultados da Estação Amostral 2 de Mamíferos – Parque Corumbiara



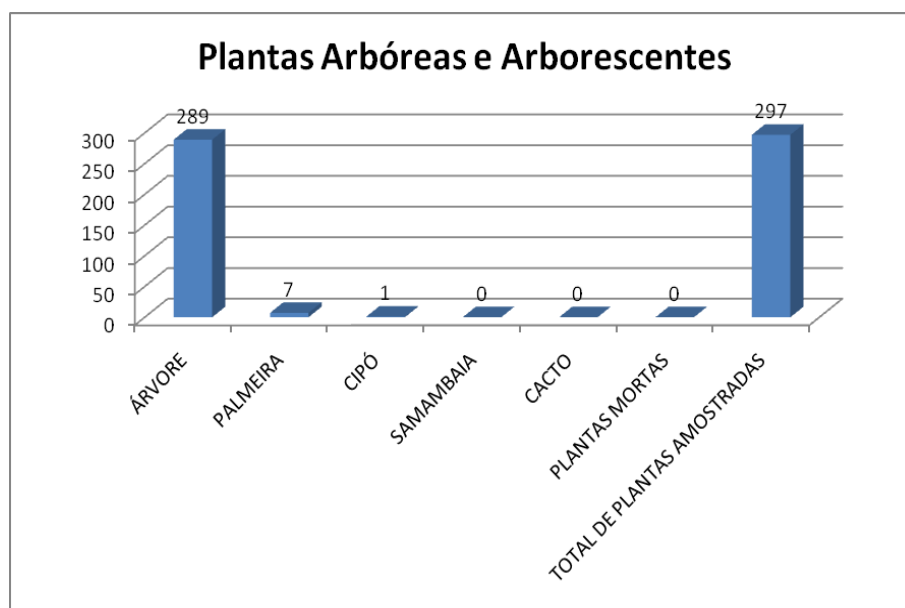
**Gráfico 100:** Resultados da Estação Amostral 2 de Aves – Parque Corumbiara

- No monitoramento de borboletas frugívoras foi realizada somente uma expedição, datada do período de 09/08 a 15/08/2019 onde foram coletadas e identificadas 6 borboletas frugívoras, totalizando assim **6 borboletas** coletadas e identificadas em uma única expedição(Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).



**Gráfico 101:** Resultados da Estação Amostral 2, segunda expedição de Borboletas – Parque Corumbiara

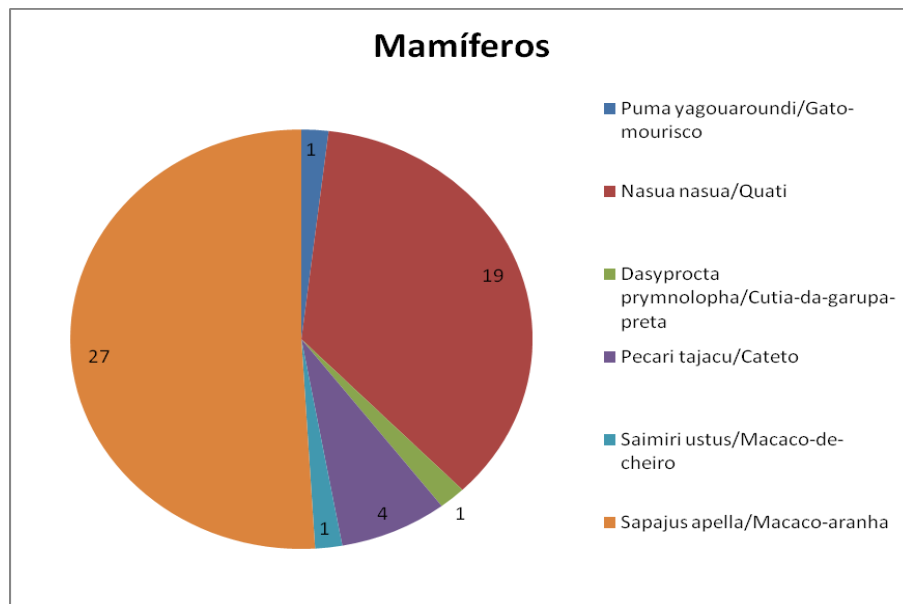
- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **297 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



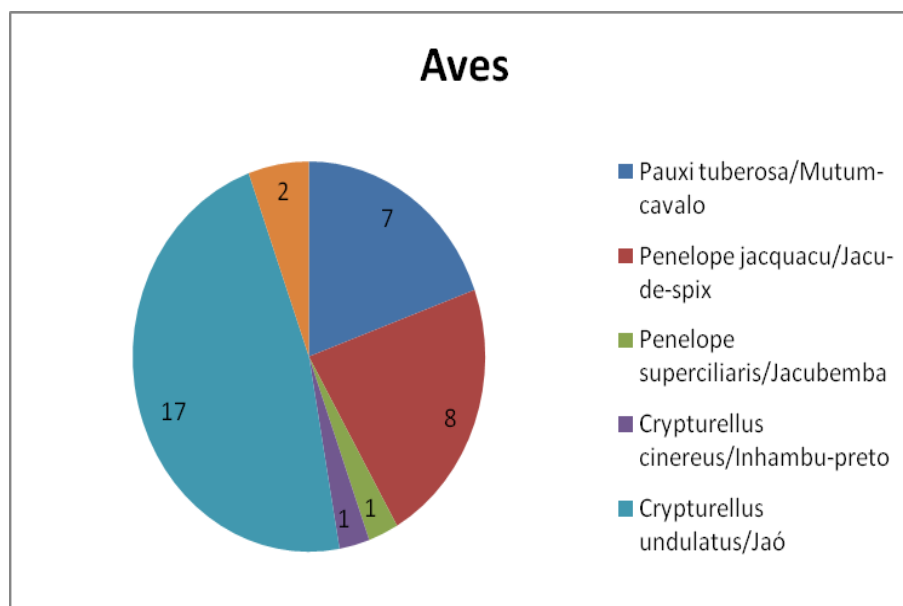
**Gráfico 102:** Resultados da Estação Amostral 2 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Corumbiara

### 10.8.3. Estação Amostral3

- No monitoramento de biodiversidade localizado na Estação Amostral 03, Transecto principal, onde coletamos informações dos mamíferos de médio e grande porte, e grupos selecionados de aves, observamos um total de **89 animais**, sendo **53 mamíferos** e **36aves**.

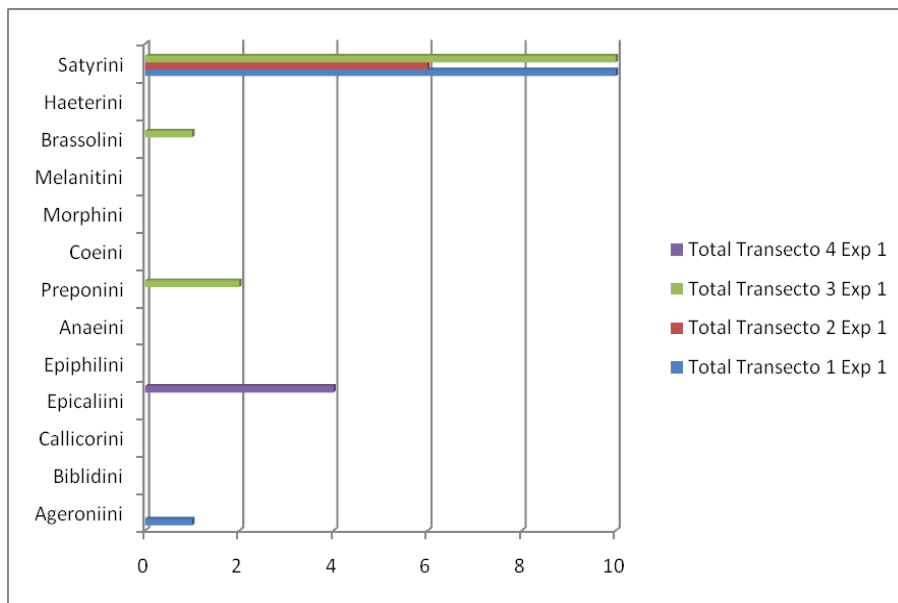


**Gráfico 103:** Resultados da Estação Amostral 3 de Mamíferos – Parque Corumbiara

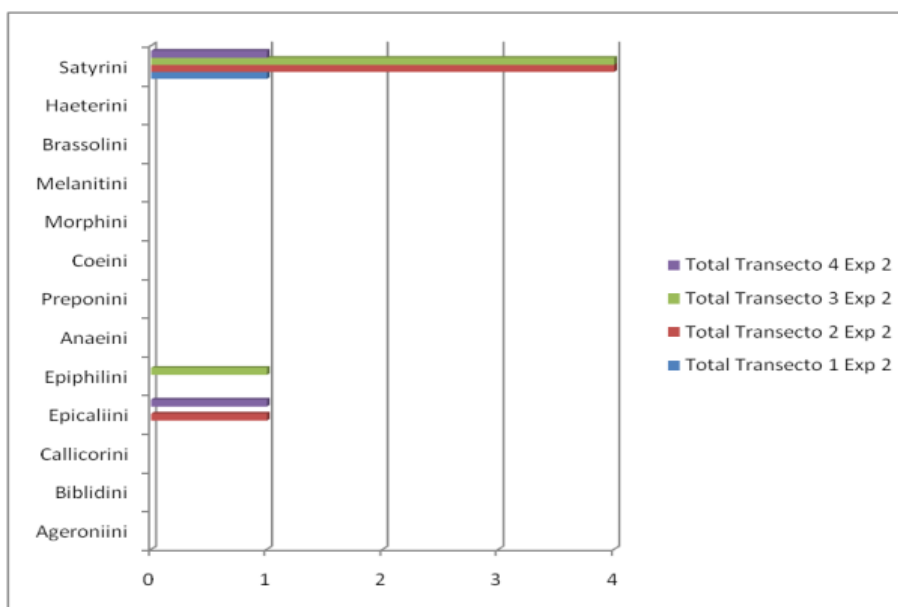


**Gráfico 104:** Resultados da Estação Amostral 3 de Aves – Parque Corumbiara

- No monitoramento de borboletas frugívoras foram realizadas duas campanhas, na primeira expedição que teve seu início em 21/07/2019 e término 27/07/2019, coletaram e identificaram **34 borboletas**. Na segunda expedição datada do período de 10/08 a 16/08/2019 foram coletadas e identificadas **13 borboletas**, somando **47 borboletas** coletadas e identificadas nas duas expedições. (Esse ano a coleta ocorreu em dias alternados).

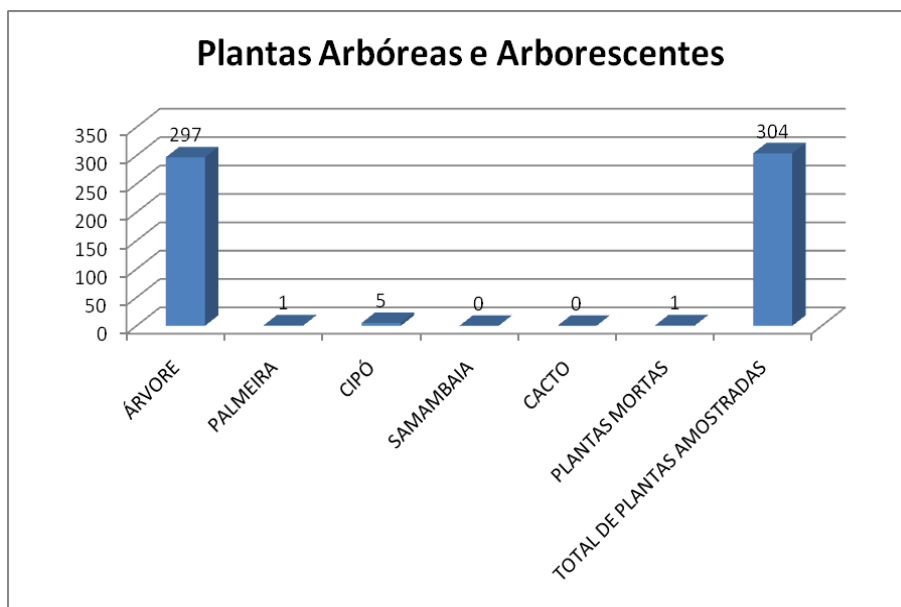


**Gráfico 105:** Resultados da Estação Amostral 3, primeira expedição de Borboletas – Parque Corumbiara



**Gráfico 106:** Resultados da Estação Amostral 3, segunda expedição de Borboletas – Parque Corumbiara

- No Levantamento de Plantas Lenhosas nos Conglomerados (Cruz de Malta), foram levantados em um total de **304 indivíduos**, todos acima de 10 cm de diâmetro, conforme pede o protocolo.



**Gráfico 107:** Resultados da Estação Amostral 3 de Plantas Arbóreas e Arborescentes – Parque Corumbiara

## **11. RESULTADO GERAL DAS AMOSTRAGENS EM CADA UC PRESENTE NO PROGRAMA MONITORA**

Durante as atividades do Monitoramento da Biodiversidade foram amostrados um total de:

### **Resex Rio Preto Jacundá**

A Unidade de Conservação **Resex Rio Preto Jacundá** apresentou um total de 362 Mamíferos, 81 Aves, 192 Borboletas Frugívoras em duas expedições e 652 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.

### **Resex Rio Cautário**

A Unidade de Conservação **Resex Rio Cautário** apresentou um total de 245 Mamíferos, 92 Aves, 556 Borboletas Frugívoras em duas expedições e 692 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.

### **Resex Rio Pacaás Novos**

A Unidade de Conservação **Resex Rio Pacaás Novos** apresentou um total de 332 Mamíferos, 160 Aves, 346 Borboletas Frugívoras em duas expedições e 661 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.

### **ESEC Serra dos Três Irmãos**

A Unidade de Conservação **ESEC Serra dos Três Irmãos** apresentou um total de 253 Mamíferos, 91 Aves, 415 Borboletas Frugívoras em duas expedições.

### **ESEC de Samuel**

A Unidade de Conservação **ESEC de Samuel** apresentou um total de 408 Mamíferos, 110 Aves, 404 Borboletas Frugívoras em duas expedições.

### **Parque Estadual Guajará-Mirim**

A Unidade de Conservao **Parque Estadual Guajará-Mirim** apresentou um total de 275 Mamíferos, 75 Aves, 325 Borboletas Frugívoras em duas expedies e 373 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.

### **Parque Estadual Serra dosReis**

A Unidade de Conservao **Parque Estadual Serra dos Reis** apresentou um total de 410 Mamíferos, 90 Aves, 555 Borboletas Frugívoras em duas expedies e 608 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.

### **Parque Estadual Corumbiara**

A Unidade de Conservao **Parque Estadual Corumbiara** apresentou um total de 174 Mamíferos, 101 Aves, 110 Borboletas Frugívoras em duas expedies e 778 indivíduos de Plantas Arbóreas e Arborescentes.



## 12. DADOS DA FAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Durante o estudo realizado foram amostradas várias espécies de Aves e Mamíferos, destacando-se aquelas com ameaça nacional de extinção. Os dados a seguir mostram quais espécies da fauna citada acima se encontram ameaçadas de extinção em cada UC monitorada durante o ano de 2019.

### Resex Rio Preto Jacundá

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado na Reserva Extrativista Rio Preto Jacundá, verificou-se um total de 29 espécies sendo estas 17 espécies de mamíferos e 12 espécies de aves, onde 6 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Psophia dextralis/Jacamim-de-costas-marrons*, *Psophia interjecta/Jacamim-de-xingu*, *Odontophorus capueira/Uru*, *Tayassu pecari/Queixada*, *Mico rondoni/Sagui-de-Rondônia* (espécie endêmica do Estado de Rondônia) e *Ateles chamek/Macaco-aranha*.

### Resex Rio Cautário

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado na Reserva Extrativista Rio Rio Cautário, verificou-se um total de 37 espécies sendo estas 24 espécies de mamíferos e 13 espécies de aves, onde 6 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Tinamus tao/Azulona*, *Panthera onça/Onça-pintada*, *Puma concolor/Onça-parda*, *Sapajus cay/Macaco-prego*, *Ateles belzebuth/Macaco-aranha* e *Ateles chamek/Macaco-aranha*.

### Resex Rio Pacaás Novos

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado na Reserva Extrativista Rio Pacaás Novos, verificou-se um total de 46 espécies sendo estas 31 espécies de mamíferos e 15 espécies de aves, onde 6 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Tinamus tao/Azulona*, *Odontophorus*

*capueira/Uru, Atelocynus microtis/Cachorro-do-mato-de-orelha-curta, Puma yagouaroundi/Gato-mourisco, Ateles marginatus/Macaco-aranha-de-testa-branca e Ateles chamek/Macaco-aranha.*

### **ESEC Serra dos Três Irmãos**

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado na Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos, verificou-se um total de 37 espécies sendo estas 25 espécies de mamíferos e 12 espécies de aves, onde 10 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Penelope pileata/Jacupiranga, Penelope superciliaris/Jacupemba, Psophia dextralis/Jacamim-de-costas-marrons, Myrmecophaga tridactyla/Tamanduá-bandeira, Priodontes maximus/Tatu-canastra, Atelocynus microtis/Cachorro-do-mato-de-orelha-curta, Panthera onça/Onça-pintada, Ozotocerus bezoarticus/Veado-campeiro, Tayassu pecari/Queixada e Lagothrix cana/Macaco-barrigudo.*

### **ESEC de Samuel**

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado na Estação Ecológica de Samuel, verificou-se um total de 43 espécies sendo estas 29 espécies de mamíferos e 14 espécies de aves, onde 11 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Crax fasciolata/Mutum-de-penacho, Crax globulosa/Mutum-de-fava, Tinamus tao/Azulona, Myrmecophaga tridactyla/Tamanduá-bandeira, Priodontes maximus/Tatu canastra, Atelocynus microtis/Cachorro-do-mato-de-orelha-curta, Tapirus terrestris/Anta, Mico rondoni/Sagui-de-Rondônia, Ateles belzebuth/Macaco aranha, Ateles chamek/Macaco aranha e Puma concolor/onça-parda.*

### **Parque Estadual Guajará-Mirim**

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado no Parque Estadual Guajará-Mirim, verificou-se um total de 38 espécies sendo estas 23 espécies de mamíferos e 15 espécies de aves, onde 3 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente

ameaçadas de extinção, são elas, *Tayassu pecari/Queixada*, *Cebus kaapori/Macaco-prego* e *Ateles chamek/Macaco-aranha*.

### **Parque Estadual Serra dos Reis**

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado no Parque Estadual Serra dos Reis, verificou-se um total de 24 espécies sendo estas 11 espécies de mamíferos e 13 espécies de aves, onde 4 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Penelope superciliaris/Jacupemba*, *Tinamus tao/Azulona*, *Tayassu pecari/Queixada*, *Ateleschamek/Macaco-aranha*.

### **Parque Estadual Corumbiara**

Na avaliação dos dados amostrados durante o monitoramento da biodiversidade realizado no Parque Estadual Corumbiara , verificou-se um total de 32 espécies sendo estas 18 espécies de mamíferos e 14 espécies de aves, onde 8 delas aparecem na lista de espécies nacionalmente ameaçadas de extinção, são elas, *Crax fasciolata/Mutum-de-penacho*, *Ortalis guttata/Aracuçã*, *Penelope pileata/Jacupiranga*, *Penelope superciliaris/Jacubemba*, *Atelocynus microtis/Cachorro-do-mato-de-orelha-curta*, *Panthera onça/Onça-pintada*, *Puma yagouaroundi/Gato-mourisco*, *Ateles chamek/Macaco-aranha*.

### **13. TRIBOS DE BORBOLETAS FRUGÍVORAS COM MAIOR INCIDÊNCIA**

As Estações Amostrais monitoradas na **Resex Rio Preto Jacundá** apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Biblidinae – Tribo Epicallini; Satyrinae – Tribos Satyrini e Brassolini; Nymphalinae – Tribo Coeini e Charaxinae – Tribo Anaeini.

As Estações Amostrais monitoradas na **Resex Rio Cautário**, apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília charaxinae – Tribos Anaeini e Preponini; Biblidinae – Tribo Epicallini; Satyrinae – Tribos Morphini, Satyrini e Brassolini;

As Estações Amostrais monitoradas na **Resex Rio Pacaás Novos** apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Charaxinae - Tribo Preponini; Biblidinae – Tribos Epicallini e Epiphilini; Satyrinae – Tribos Morphini, Satyrini e Brassolini.

As Estações Amostrais monitoradas na **ESEC Serra dos Três Irmãos** apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Nymphalinae – Tribo Coeini; Charaxinae - Tribo Preponini; Biblidinae – Tribos Epicallini e Epiphilini; Satyrinae – Tribos Morphini, Satyrini e Brassolini.

As Estações Amostrais monitoradas na **ESEC de Samuel**, apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Charaxinae - Tribo Preponini; Biblidinae – Tribos Epicallini e Epiphilini; Subfamília Satyrinae – Tribos Morphini, Satyrini e Brassolini.

As Estações Amostrais monitoradas no **Parque Estadual Guajará-Mirim**, apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Charaxinae – Tribo Anaeini; Nymphalinae - Tribo Coeini; Biblidinae – Tribo Epicallini; Satyrinae – Tribos Morphini, Satyrini e Brassolini.

As Estações Amostrais monitoradas no **Parque Estadual Serra dos Reis**, apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Nymphalinae – Coeini;

charaxinae - Tribo Anaeini; Biblidinae – Tribos Epicallini e Epiphilini; Satyrinae – Tribos Satyrini e Brassolini.

As Estações Amostras monitoradas no **Parque Estadual Corumbiara**, apresentaram predominância para borboletas frugívoras das tribos da Subfamília Biblidinae – Tribos Epicallini e Epiphilini; Satyrinae – Tribos Satyrini e Brassolini.

## 14. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho de pesquisa se propôs como objetivo geral, mostrar os dados referentes às atividades do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora, realizado no Estado de Rondônia nos anos de 2018 e 2019, mais respectivamente nas unidades de conservação Resex Rio Preto Jacundá, Resex Rio Cautário, Resex Rio Pacaás Novos, ESEC Serra dos Três Irmãos, ESEC de Samuel, Parque Estadual Serra dos Reis, Parque Estadual Guajará-Mirim e Parque Estadual Corumbiara.

O Estado de Rondônia através da execução do Programa Monitora vem realizando o monitoramento da biodiversidade em oito das suas 40 unidades de conservação e com isso está construindo um inventário detalhado de diferentes grupos taxonômicos, mais especificamente quatro bioindicadores, sendo estes, Mamíferos de Grande e Médio porte, Aves selecionadas (Cinegéticas), Borboletas Frugívoras e Plantas Arbóreas e Arborescentes, os quais possuem em sua biologia, a capacidade de mostrar a qualidade e saúde dos ecossistemas monitorados.

Por meio do presente estudo foram observados e levantados um número de **2.459 Mamíferos, 800 Aves** (computando um número de 97 espécies amostradas entre mamíferos e aves), **2.903 Borboletas Frugívoras** e **3.764 Plantas Arbóreas e Arborescentes**. Através destes números foi possível observar que durante o monitoramento na Unidade Amostral de Mamíferos de Médio e Grande Porte e Aves Cinegéticas, as UCs que tiveram uma maior abundância de mamíferos e aves observadas, se comparada com as demais pertencentes ao estudo em questão, foram o **Parque Estadual Serra dos Reis (410 Mamíferos)**, **ESEC de Samuel (408 Mamíferos e 110 Aves)**, **Resex Rio Preto Jacundá (362 Mamíferos)**, **Resex Rio Pacaás Novos (160 Aves)** e **Parque Estadual Corumbiara (101 Aves)**. Já em relação à Unidade Amostral de Borboletas Frugívoras as UCs que mais se destacaram foram a **Resex Rio Cautário (556)**, **Parque Estadual Serra dos Reis (555)** e **ESEC Serra dos Três Irmãos (415)** e em relação à Unidade Amostral de Plantas Arbóreas e Arborescentes, as UCs onde se observou uma maior quantidade, foram o **Parque Estadual Corumbiara (778 indivíduos)**, **Resex Rio Cautário (692)** e **Resex Rio Pacaás Novos (661)**.

Com relação às Borboletas Frugívoras o estudo obteve uma maior riqueza de espécies para as **subfamílias Satyrinae e Biblidinae**. Ribeiro (2006), também contabilizou as duas subfamílias como as mais abundantes, mas aponta que a comunidade de borboletas frugívoras tem diversidade e composição diferente em diferentes tipos de cobertura vegetal, onde, em ambientes entre floresta e gramíneas poderiam abrigar uma maior fauna de Satyrinae e áreas

de capoeira e estágios iniciais de regeneração possuem um grande número de plantas hospedeiras que são utilizadas por Biblidinae.

Em decorrência da interação com plantas frugívoras, a facilidade de amostragem, a taxonomia e sistemática bem definida, o tamanho relativamente grande dos indivíduos e as cores atraentes, tornam as borboletas frugívoras, boas indicadoras da qualidade ambiental. Furlanetti (2010) ressalta que as borboletas frugívoras são bioindicadores importantes por demonstrarem uma associação estreita com a abundância de plantas hospedeiras, microclima e padrões de disponibilidade de recursos, além de uma grande associação com a estrutura e composição da vegetação.

Através dos resultados alcançados durante as atividades do Programa de Monitoramento da Biodiversidade realizado no Estado de Rondônia, no período de 2018 e 2019, verificou-se que o mesmo alcançou o seu objetivo proposto, o qual era avaliar a efetividade das 8 (oito) Unidades de Conservação atendidas pelo Programa ARPA, através do Monitoramento de 4 (quatro) bioindicadores (Mamíferos de Médio e Grande Porte, Aves Cinegéticas, Borboletas Frugívoras e Plantas Arbóreas e Aborescentes).

Estes dados demonstram que o Estado de Rondônia, apesar de seu grande desenvolvimento econômico e de todos os impactos que vem recebendo, ainda mantém uma flora e fauna rica, que se encontra na sua grande maioria em áreas de proteção ambiental.

Contudo, recomenda-se que os trabalhos de monitoramento e fiscalização, educação ambiental, pesquisa e demais atividades que já estão sendo realizados nas áreas protegidas em questão e que corroboram de forma a preservar estes ambientes, sejam ainda mais fortalecidos, para que tais dados como os de fauna ameaçada de extinção sejam modificados e também que outras espécies da fauna brasileira não entrem nesta estatística, modificando o atual cenário em que se encontra a biodiversidade do Estado de Rondônia, bem como do Brasil e do mundo.

]

## 15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nobre, R. A.; Kinouchi, M. R.; Constantino, P. A. L.; Pereira, R. C.; Uehara-Prado, M. 2014. **Monitoramento da biodiversidade: roteiro metodológico de aplicação**. Brasília: ICMBio. 40 p.

Pereira, R. C.; Roque, F. O.; Constantino, P. A. L.; Sabino, J.; Uehara-Prado, M. 2013. **Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade**. Brasília/DF: ICMBio, 61p.

Santos, R. S. S. dos; Pereira, A. B.; Pereira, T.; Pereira, J.; Prado, F.; Constantino, P. A. L. 2014. **Monitoramento da biodiversidade: estrutura pedagógica do ciclo de capacitação**. Brasília: ICMBio. 92 p.

Brasil, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF. 2000. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA – SBF.

Brasil. Decreto Nº 4.339. de 22 de Agosto de 2002. **Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade**.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2017. **Instrução Normativa 03/2017 – Institui o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes**. [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/DCOM\\_ICMBio\\_Instrucao\\_Normativa\\_03\\_de\\_04\\_de\\_setembro\\_de\\_2017.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/DCOM_ICMBio_Instrucao_Normativa_03_de_04_de_setembro_de_2017.pdf)

**Estratégia do Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora: estrutura, articulações, perspectivas/ Katia Torres Ribeiro (Organizadora)**. – Brasília: ICMBio, 2018.

**Guia de Identificação de Tribos de Borboletas Frugívoras - Amazônia. Monitoramento da Biodiversidade**.

**Monitoramento da biodiversidade: Região 5 / Marcelo Lima Reis... [et al.] ; ilustrações Stephen D. Nash... [et al.]**. – Brasília (DF): GKNORONHA, 2015. – (Guia de identificação de espécies alvo de aves e mamíferos ; v. 5) 40 p. : il.

**Monitora – Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade Subprograma Terrestre Componente Florestal: Relatório Triênio 2014 -2016/ Monitora ... [et al.]**. – Brasília: ICMBio, 2018.

**Avaliação da Diversidade de Borboletas Frugívoras em duas áreas de um Fragmento Florestal no município de Soledade/RS**. Letícia Hoehne, Lisete Maria Lorini, Caroline da Silva Ribeiro. **Caderno pedagógico, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 203-216, 2017. ISSN 1983-0882**.



## **16. SITESCONSULTADOS**

<http://www.sedam.ro.gov.br/>

<http://cuc.sedam.ro.gov.br/>

<http://www.icmbio.gov.br/portal/>

## ANEXO

### Monitoramento Resex Rio Preto Jacundá



Figura 7: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal)



Figura 8: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal)



Figura 9: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal)



Figura 10: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Dorsal)

## Monitoramento Resex Rio Cautário



Figura 11: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Ventral)



Figura 12: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal)



Figura 13: Borboleta da Tribo Ageroniini (Parte Ventral)



Figura 14: Borboleta da Tribo Ageroniini (Parte Dorsal)

## Monitoramento Resex Rio Pacaás Novos



Figura 15: *Tamandua tetradactyla*/Tamanduá-mirim



Figura 16: Nidificação da Espécie do Gênero *Crypturellus*



Figura 17: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal)



Figura 18: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal)

## Monitoramento ESEC Serra dos Três Irmãos

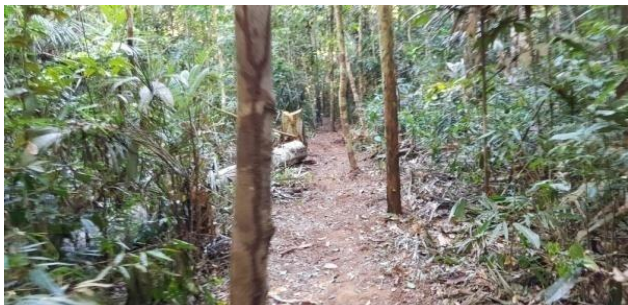


Figura 19: Unidade Amostral de Mamíferos e Aves



Figura 20: *Myrmecophaga tridactyla*/Tamanduá-bandeira



Figura 21: Borboleta da Tribo Morphini (Parte Ventral)



Figura 22: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Ventral)



Figura 23: Borboleta da Tribo Anaeini (Parte Ventral)

## Monitoramento ESEC de Samuel



Figura 24: *Pecari tajacu*/Cateto



Figura 25: *Cabassous unicinctus*/Tatu-de-rabo-mole



Figura 26: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Ventral)



Figura 27: Borboleta da Tribo Coeini (Parte Dorsal)

## Monitoramento Parque Estadual Guajará-Mirim

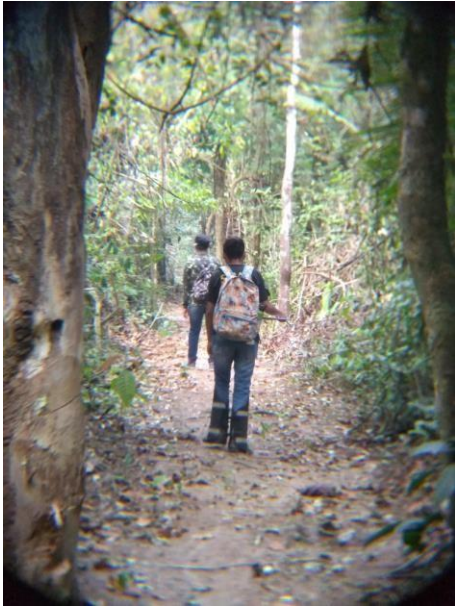


Figura 28: Monitoramento na Unidade Amostral de Mamíferos e Aves



Figura 29: *Ateles chamek*/ macaco-aranha-de-cara-preta

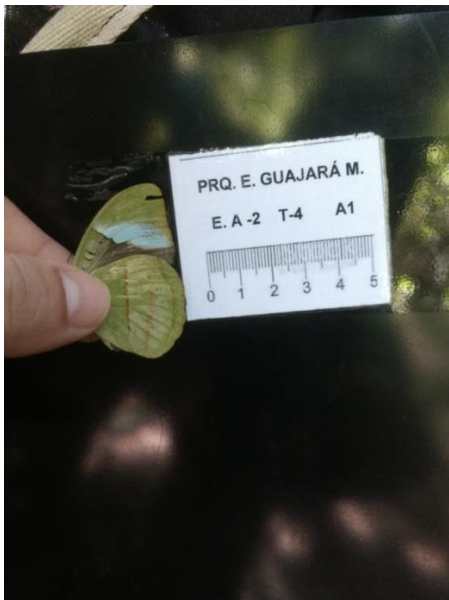


Figura 30: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Ventral)

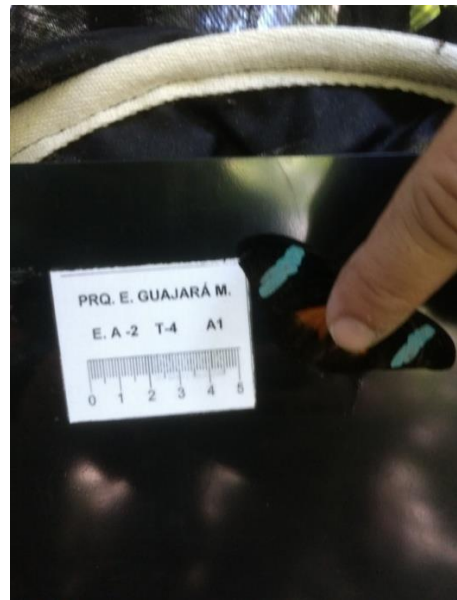


Figura 31: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal)



Figura 32: Borboleta da Tribo Preponini (Parte Ventral)

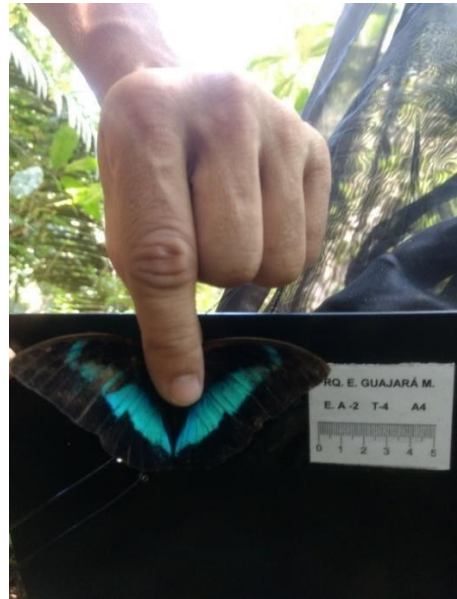


Figura 33: Borboleta da Tribo Preponini (Parte Dorsal)



## Monitoramento Parque Estadual Serra dos Reis



Figura 34: *Tamandua tetradactyla*/ Tamanduá-mirim



Figura 35: Unidade Amostral de Mamíferos e Aves



Figura 36: Revisão da Armadilha de Borboleta



Figura 37: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal)

## Parque Estadual Corumbiara

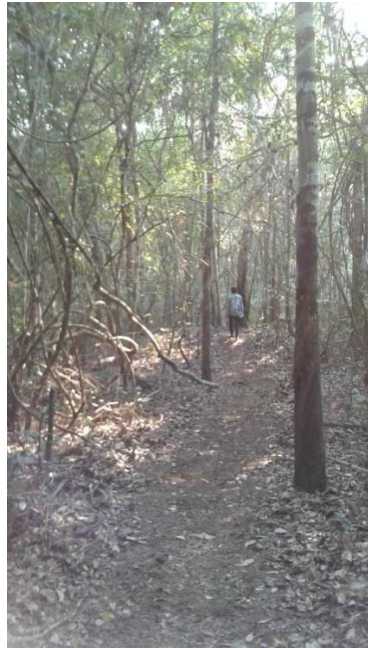


Figura 38: Monitoramento na Unidade Amostral de Mamíferos e Aves



Figura 39: Unidade Amostral de Mamíferos e Aves



Figura 40: *Eira barbara/Irara*



Figura 41: Borboleta da Tribo Epicaliini (Parte Dorsal)



Figura 42: Borboleta da Tribo Brassolini (Parte Dorsal)