

*Marcelo José Fonseca Leandro*

**CALLIPHORIDAE, FANNIIDAE, MUSCIDAE E SARCOPHAGIDAE EM UM  
FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA ILHA DO GOVERNADOR, RIO DE  
JANEIRO, RJ - BRASIL.**

Dissertação apresentada à Coordenação de Pós-Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas – Zoologia.

Rio de Janeiro

2003

*Marcelo José Fonseca Leandro*

**CALLIPHORIDAE, FANNIIDAE, MUSCIDAE E SARCOPHAGIDAE EM UM  
FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA NA ILHA DO GOVERNADOR, RIO DE  
JANEIRO, RJ – BRASIL.**

Banca examinadora:

*Dr. Sílex Mário D'Almeida*

(Presidente da Banca)

*Dra. Cátia Antunes de Mello Patin*

*Dr. Carlos José Linicker Lamas*

Rio de Janeiro, 21 de maio de 2003.

*À minha mãe D. Benedita, por ser minha maior incentivadora,*

*À minha “pequena” Ana Cristina, por estar sempre ao meu lado,*

*À minha “segunda mãe” D. Therezinha T. Arruda e seu marido Diógenes Arruda (in  
memorian), por sempre acreditarem em mim e por serem fundamentais na minha  
formação moral,*

*À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Márcia Couri, por sua atenção e presteza, apesar de todas as  
dificuldades,*

*À meu orientador, Prof. José Mário d’Almeida, por ser um grande amigo e conselheiro.*

*“Triste não é mudar de idéias. Triste é não ter idéias para mudar” (Barão de Itararé)*

*“Não podemos ganhar a batalha de salvar as espécies e os ambientes se não formarmos uma ligação emocional entre nós e a Natureza... Temos de deixar espaço para a Natureza em nossos corações” (Stephen Jay Gould)*

*“Só sei que nada sei” (Sócrates)*

*“A ciência sem a religião é paralítica. A religião sem ciência é cega” (Albert Einstein)*

*“O medo ainda tem alguma valia, a covardia não” (Gandhi)*

**Estudo realizado no Laboratório de Diptera, Departamento de Entomologia do Museu  
Nacional do Rio de Janeiro da Universidade Federal do Rio de Janeiro.**

**Orientadores:**

**Prof<sup>a</sup> Márcia Souto Couri**

**(Prof<sup>a</sup> Adjunta Depto. Entomologia – UFRJ)**

**Prof. José Mário d’Almeida**

**(Prof. Adjunto Depto. Biologia – UFF)**

**LEANDRO, Marcelo José Fonseca**

**Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae em um  
fragmento de Mata Atlântica na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ –  
Brasil.**

**Rio de Janeiro, UFRJ, Museu Nacional, 2003**

**XIII, 103**

**Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia).**

**1 – Fragmento**

**2 – Mata Atlântica**

**3 – Ilha do Governador**

**I – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Museu Nacional.**

**II – Teses.**

## RESUMO

O presente trabalho teve como principais objetivos estudar a diversidade de dípteros das famílias Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae em um fragmento de Mata Atlântica localizado na Ilha do Governador, no Estado do Rio de Janeiro, durante o período compreendido entre julho de 2001 e julho de 2002. Também foram analisadas as variações temporais de ocorrência das espécies mais abundantes das Famílias estudadas na área do fragmento e posteriormente elas foram relacionadas com os resultados obtidos das variáveis climáticas. As coletas foram feitas com armadilhas baseadas nas de FERREIRA (1979) e KHOURI (1995) com algumas modificações e utilizando iscas de sardinhas em decomposição. Foram capturados 3.604 indivíduos, tendo sido os Calliphoridae os mais abundantes com 2.267 indivíduos (63% do total coletado), seguidos pelos Fanniidae com 551 (15%), Muscidae com 437 (12%) e Sarcophagidae com 349 (10%). Quando considerada a diversidade de espécies, a Família Sarcophagidae obteve o maior índice, com 22 espécies; sendo seguida pelas Famílias Muscidae e Calliphoridae, cada uma com 8 e Fanniidae com 7. Das análises realizadas, foi constatado que o número de indivíduos capturados foi maior quando a temperatura e a umidade relativa estavam mais elevadas e menor quando a pluviosidade aumentava. Portanto, a temperatura e a umidade relativa tiveram influência positiva sobre o número total de indivíduos capturados, enquanto que a pluviosidade teve influência negativa. A espécie mais abundante e constante foi *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794), que é exótica e foi introduzida há pouco mais de vinte anos no Continente Americano.

## ABSTRACT

The main aims of this dissertation were the study of the diversity of the dipterans of the families Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae and Sarcophagidae in a fragment of the “Mata Atlântica” rainforest located in the Ilha do Governador, Rio de Janeiro State, Brazil, during the period between July of 2001 and July of 2002. It was also analyzed the temporal variation occurrence of the most frequent species of the studied families on the fragment area and after they were related with the results obtained from the climatic variables. The collects were realized with traps based on FERREIRA (1979) e KHOURI (1991) with some modifications and utilizing baits of rotten fish. It was captured 3.604 specimens being the Calliphoridae the most abundant with 2.267 specimens (63% of the total captured), followed by the Fanniidae with 551 (15%), Muscidae with 437 (12%) and Sarcophagidae with 349 (10%). When considered the species diversity the Family Sarcophagidae obtained the best result with 22 species; followed by the Families Muscidae and Calliphoridae, each one with 8 and Fanniidae with 7. From the analysis realized it was seen that the number of captured individuals was higher when the temperature and humidity raised and this number was lower when the pluviosity raised. So the temperature and humidity had positive influence over the total number of captured individuals whilst the pluviosity had negative influence. The most frequent and most constant species was *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794) which is exotic and was introduced for a little more than twenty years in the American Continent.



## AGRADECIMENTOS

À minha mãe Benedita Gomes Fonseca, minha maior incentivadora e amiga, que sempre me deu forças nos meus momentos de maior fragilidade, além de me auxiliar na confecção e manutenção do material de coleta.

À “minha pequena” Ana Cristina, por seu amor, sua atenção e seu carinho, e por sua ajuda na confecção final do presente estudo.

À Professora Márcia S. Couri (Depto. de Entomologia – Museu Nacional), orientadora e amiga, que mesmo apesar de todas as dificuldades, nunca me negou atenção.

Ao Professor José Mário d’Almeida (Depto. de Biologia – UFF), por quem possuo o imenso prazer e honra de ter como amigo e que me acompanha desde a minha formação na graduação e que sempre me ajudou, com suas valiosas sugestões e conselhos, mesmo nos momentos mais difíceis..

À Estação Rádio da Marinha do Rio de Janeiro, que gentilmente permitiu meu ingresso em suas instalações para a realização das coletas.

Ao Sargento Alessandro Miranda Lopes, que sempre me ajudou nas minhas coletas e me acompanhou nas incursões pela mata, e por quem hoje tenho a grande felicidade de chamar de amigo.

Ao casal amigo Carlos e Elizabeth Borchert, pelo suporte dado no primeiro ano de estudo e sem o qual eu não poderia tê-lo iniciado.

À amiga Flávia Pinheiro, pela ajuda na obtenção dos dados climáticos.

À Professora Cátia de Mello-Patiu (Depto. de Entomologia – Museu Nacional), que gentilmente identificou os sarcófagídeos e revisou todos os que eu previamente havia identificado.

Ao Professor Rubens Pinto de Mello (Depto. de Entomologia – Fundação Oswaldo Cruz), pela ajuda na identificação de califorídeos e pelas valiosas sugestões.

À Professora Denise Pamplona (Depto. de Entomologia – Museu Nacional), pelas valiosas sugestões.

A todos os Professores do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional (UFRJ) pelos conhecimentos transmitidos e pela agradável convivência.

À Secretaria de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional (UFRJ), pela atenção e presteza que sempre tive neste estabelecimento.

A todos os colegas do Laboratório de Díptera do Museu Nacional, que sempre me incentivaram e que hoje tenho certeza de poder chamá-los de amigos.

A todos os colegas do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Zoologia) do Museu Nacional (UFRJ), pelo excelente convívio e pela atenção que dispensaram durante nosso curso.

A todos aqueles que, de uma forma ou outra, deram sua contribuição para a realização deste estudo.

SUMÁRIO

	Página
FICHA CATALOGRÁFICA.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
AGRADECIMENTOS.....	ix
1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – FRAGMENTAÇÃO.....	2
1.2 – EFEITO DE BORDA.....	3
1.3 – INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS.....	4
1.4 – EXTINÇÃO.....	4
1.5 – FRAGMENTOS FLORESTAIS NA ILHA DO GOVERNADOR.....	5
1.6 – DIVERSIDADE DE INSETOS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS.....	7
1.7 – FRAGMENTOS DE MATA NA ILHA DO GOVERNADOR, RIO DE JANEIRO, RJ.....	7
2 – OBJETIVOS.....	8
3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
4 – MATERIAL E MÉTODOS.....	10
4.1 – ÁREA DE ESTUDO.....	10
4.1.1 – CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.....	10
4.1.2 – A ILHA DO GOVERNADOR.....	13
4.1.3 – CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DE COLETA.....	15
4.2 – COLETA DOS INSETOS.....	16

4.2.1 – ARMADILHAS.....	16
4.3 – PERÍODO E PROCEDIMENTO DA COLETA.....	17
4.4 – PRESERVAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DOS ADULTOS.....	17
4.5 – DADOS CLIMATOLÓGICOS.....	18
4.6 – ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	18
4.7 – VARIAÇÃO MENSAL E SAZONAL.....	19
5 – RESULTADOS.....	19
5.1 – ANÁLISE DOS DADOS.....	23
5.2 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES COLETADAS.....	24
5.2.1 – FAMÍLIA CALLIPHORIDAE.....	24
5.2.2 – FAMÍLIA FANNIIDAE.....	28
5.2.3 – FAMÍLIA MUSCIDAE.....	30
5.2.4 – FAMÍLIA SARCOPHAGIDAE.....	33
6 – DISCUSSÃO.....	41
6.1 – FAMÍLIA CALLIPHORIDAE.....	43
6.1.1 – <i>Chloroprocta idioidea</i> .....	44
6.1.2 – <i>Chrysomya albiceps</i> .....	44
6.1.3 – <i>Chrysomya megacephala</i> .....	45
6.1.4 – <i>Chrysomya putoria</i> .....	46
6.1.5 – <i>Phaenicia eximia</i> .....	46
6.2 – FAMÍLIA FANNIIDAE.....	47
6.2.1 – <i>Fannia canicularis</i> .....	47
6.2.2 – <i>Fannia penicilaris</i> .....	47
6.2.3 – <i>Fannia pusio</i> e <i>Fannia</i> grupo <i>pusio</i> .....	48

6.3 – FAMÍLIA MUSCIDAE.....	48
6.3.1 – <i>Atherigona orientalis</i> .....	49
6.3.2 – <i>Neomuscina pictipennis</i> .....	49
6.3.3 – <i>Synthesiomyia nudiseta</i> .....	49
6.4 – FAMÍLIA SARCOPHAGIDAE.....	50
6.4.1 – <i>Oxysardexia amorosa</i> .....	50
6.4.2 – <i>Peckia (Peckia) chrysostoma</i> .....	50
6.4.3 – <i>Sarcodexia lambens</i> .....	51
7 – CONCLUSÕES.....	52
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
9 – APÊNDICES.....	63
10 - ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	67
11 – ÍNDICE DE TABELAS.....	69
12 – ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS .....	71

## 1 – INTRODUÇÃO

As florestas tropicais úmidas ocupam 7% da superfície da Terra, mas estima-se que contenha mais de 50% do total de espécies. A sua extensão original é estimada em 16 milhões de Km<sup>2</sup>, com base em padrões de precipitação atmosférica e de temperatura (MYERS, 1986, 1991; SAYER & WHITMORE, 1991). Atualmente, há menos da metade da extensão original e perde-se aproximadamente 180.000 Km<sup>2</sup> de superfície de floresta tropical por ano (*apud* PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Um fato que auxilia na sua rápida degradação é o fato de seus solos serem, com frequência, rasos e pobres em nutrientes e estarem sujeitos à erosão devido à alta densidade pluviométrica (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Uma floresta altamente ameaçada é a Mata Atlântica, que se caracteriza por alto endemismo. Metade de suas espécies de árvores é endêmica e a região tem um alto número de animais raros e ameaçados (FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA, 2002). Em décadas mais recentes, a Floresta Atlântica foi quase que inteiramente devastada para a produção de cana-de-açúcar, café e cacau e restam menos de 5% da vegetação original (MYERS, 1986). O restante da floresta está dividido em fragmentos isolados de diversos tamanhos e em diferentes estágios de sucessão secundária (PAGLIA *et al.*, 1995) que muito provavelmente, não dão suporte à populações de várias espécies de ocorrência extensa. A grande área restante é de apenas 7.000 Km<sup>2</sup> de extensão e está bastante degradada em diversos pontos (*apud* FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA, 2002).

## 1.1 – Fragmentação

Para WILCOVE *et al.* (1986) e SHAFFER (1990), a fragmentação do habitat é o processo pelo qual uma grande e contínua área é tanto reduzida em sua extensão, quanto dividida em duas ou mais partes. Quando o habitat é destruído, seus fragmentos geralmente são deixados para trás e são freqüentemente isolados uns dos outros, por uma paisagem altamente modificada ou degradada. A fragmentação ocorre mesmo quando a área do habitat não é tão afetada, como no caso do habitat original ser dividido por estradas, ferrovias, canais, linhas de energia, cercas, tubulações de óleo ou outras barreiras ao fluxo de espécies (SCHONEWALD-COX & BUCHNER, 1992).

Os fragmentos surgidos pela alteração do habitat original dele diferem por dois fatos importantes:

- Os fragmentos têm uma quantidade maior de borda por área de habitat;
- O centro de cada fragmento de habitat está mais próximo dessa borda.

A fragmentação além de destruir os habitats originais de várias espécies, podem ameaçar sua existência por outros modos. Primeiramente, ela pode limitar o potencial de uma espécie para dispersão e colonização e, como resultado, pode-se ter a não recolonização dos fragmentos após a população original ter desaparecido (LOVEJOY *et al.*, 1986; BIERREGAARD *et al.*, 1992). Além disso, quando a fragmentação reduz a dispersão animal, vegetais com frutos carnosos ou sementes aderentes, dependentes dos animais para se dispersar, também são afetados. Assim sendo, os fragmentos isolados de habitat deixarão de ser colonizados por várias espécies originárias desta mesma região e que viveriam ali; portanto, quando as espécies são extintas nos fragmentos, devido a flutuações populacionais e sucessão, novas espécies não terão sucesso em chegar ao local devido as

barreiras de dispersão, tendo como consequência a diminuição do número de espécies nos habitats dos fragmentos com o passar do tempo (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Outro ponto negativo da fragmentação é o fato de que ela pode reduzir a capacidade de alimentação dos animais nativos, pois, as espécies confinadas a um único fragmento de habitat, podem ser incapazes de migrar para além de sua extensão habitacional original em busca de um recurso que pode ser escasso em sua área.

A fragmentação do habitat também pode acelerar a extinção e o declínio da população ao dividi-la em larga escala em subpopulações, cada uma em uma área restrita. Estas populações menores são mais vulneráveis a endogamia e a outros problemas associados ao tamanho reduzido da população (JIMENEZ *et al.*, 1994; KELLER *et al.*, 1994).

## **1.2 – Efeito de Borda**

Para KAPOK (1989) e BIERREGAARD *et al.*, a fragmentação de um habitat aumenta consideravelmente a sua quantidade de borda, com o microambiente na borda sendo diferente daquele no interior da floresta e tendo como efeitos mais drásticos o aumento nos níveis de luz, temperatura, umidade e vento; e freqüentemente, os efeitos de borda são mais notados nos primeiros 35 metros da floresta (RODRIGUES, *op. cit.*).

Segundo PATON (1994), a fragmentação do habitat aumenta a vulnerabilidade dos fragmentos à invasão de espécies exóticas e espécies nativas ruderais. A borda da floresta é um ambiente alterado, onde espécies ruderais podem se estabelecer, aumentar em número e por fim se dispersar para o interior do fragmento.



### 1.3 – Introdução de Espécies Exóticas

A extensão geográfica de várias espécies e sua dispersão são limitadas por várias barreiras, resultando em um “isolamento geográfico”. Como resultado, os padrões de evolução têm ocorrido de modos diferentes nas principais áreas do mundo. As espécies animais que habitam ilhas e foram adaptadas a uma comunidade com poucos predadores, geralmente são indefesas frente a predadores introduzidos, como também têm problemas na competição com espécies mais resistentes às variações ambientais.

### 1.4 – Extinção

Segundo SMITH *et al.* (1993) e MACE (1994), as taxas de extinção mais elevadas ocorrem em ilhas, porque as espécies que nelas vivem, são normalmente endêmicas e têm somente uma ou poucas populações locais (*apud* SMITH *et al.*, *op. cit.*), portanto particularmente vulneráveis à interferências, principalmente as de origem antrópica. O homem pode interferir diretamente na extinção das espécies encontradas em determinadas regiões através de várias formas, entre elas:

- Destruição da vegetação nativa;
- Fragmentação;
- Degradação dos habitats, principalmente através da poluição ambiental;
- Super-exploração das espécies para uso humano;
- Introdução de espécies exóticas;

- Aumento da ocorrência de doenças (*apud* PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

A maioria das espécies ameaçadas enfrenta, pelo menos dois ou mais desses problemas, que estão acelerando suas taxas de extinção e muitas vezes obstruindo as tentativas de sua proteção (*apud* PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

Todas estas ameaças à biodiversidade são causadas pela crescente utilização dos recursos naturais por uma população humana em expansão exponencial (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).

A maior ameaça à biodiversidade é então a perda de seus habitats, desta forma, a maneira de protegê-la é a preservação deles. Em todo o planeta a destruição dos habitats tende a ocorrer nos locais de maior densidade humana (FEARNSIDE, 1986).

É sabido que o acelerado desmatamento da cobertura vegetal nativa, com a subsequente substituição por espécies exóticas e edificações e especulações imobiliárias que cada vez mais se tornam mais agressivas e rápidas, alteram de forma drástica as condições abióticas e a estrutura das diferentes comunidades de determinadas regiões (FRANKIE & EHLER, 1978).

### **1.5 – Fragmentos Florestais na Ilha do Governador, Rio de Janeiro**

A Ilha do Governador sofreu e continua sofrendo constantes alterações ambientais, relacionadas principalmente com o desmatamento para a construção de casas e edifícios de apartamentos, além das favelas que vem crescendo em ritmo incontrolável nos últimos anos. Também deve ser citada a grande área desmatada em virtude da construção e recente

ampliação do Aeroporto Internacional Tom Jobim. De acordo com as estimativas do IBGE (IPANEMA, 1991), a sua população, em 1991, já era de meio milhão de habitantes.

Há atualmente áreas de preservação de mata, pertencentes à Marinha e Aeronáutica, sendo que em uma das áreas da Marinha encontra-se um manguezal, que vem sendo recuperado, graças a interação entre a comunidade de pescadores lá residente e trabalhos de ONGs como o “Mundo da Lama”. Como a expansão da Marinha e Aeronáutica se deu em termos diferentes dos observados para a ocupação civil, foi possível preservar alguns trechos de mata, embora, já secundária. Os três fragmentos florestais na Ilha do Governador são os seguintes:

- Campo de Instrução dos Fuzileiros Navais, a leste (aproximadamente 8 hectares);
- Diretoria de Material Bélico da Aeronáutica, na parte central (aproximadamente 20 hectares);
- Estação de Rádio da Marinha, a sudeste (aproximadamente 4hectares).

Devido ao crescente interesse pelo conhecimento dos recursos naturais no Brasil, a Entomologia vem se tornando uma ferramenta de importância para a compreensão da diversidade biológica, estimulando pesquisas em numerosas áreas do conhecimento. Seu estudo tem possibilitado a organização de informações para o entendimento da natureza enquanto necessidade básica para propostas de estudos científicos. Desta forma, sua contribuição tem sido importante onde os estudos entomofaunísticos tornaram-se necessários às respostas que têm sido formuladas pela Ciência, tais como o conhecimento e o manejo de habitats, estruturação e manutenção dos ecossistemas naturais, degradação ambiental, estudos de sucessão ecológica e delimitação de áreas naturais para preservação,

dentre outros (HORN 1974, CONNEL & SLATYER 1977, QUINN & DUNHAM 1983, STRONG 1983).

### **1.6 – Diversidade de Insetos em Fragmentos Florestais**

Pouco se conhece da diversidade de insetos em fragmentos florestais; a maioria dos trabalhos tem enfoque em florestas de tamanhos que excedam os limites dos considerados fragmentos.

GREENBERG (1973) afirmou que o conhecimento da entomofauna que vive nos fragmentos de florestas, circunvizinhas às áreas urbanas, é de importância fundamental para a compreensão dos processos que levam os animais a se domiciliarem, já que as alterações antrópicas os impelem das matas para as cidades. Esse tipo de estudo, quando voltado para os dípteros muscóides, assume especial relevância, visto que, muitos deles são vetores mecânicos, em potencial, de agentes etiológicos de importantes doenças, principalmente aqueles atraídos por fezes.

### **1.7 – Fragmentos de Mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ**

É interessante observar a influência humana sobre a comunidade de dípteros muscóides no fragmento de mata escolhido para o desenvolvimento desta dissertação, que localiza-se na Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana (APARU) do Jequiá na Ilha do Governador. Esta área tem aproximadamente 4 hectares e foi criada com o objetivo de preservar a fauna e flora existentes no manguezal do Rio Jequiá. Nela há uma colônia de

pescadores e uma estação militar de rádio, dentro da qual localiza-se o fragmento que foi o local de estudo.

## **2 – OBJETIVOS**

Os principais objetivos do presente estudo foram os seguintes:

- Estudar a diversidade de dípteros das famílias Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae em um fragmento de Mata Atlântica localizado na Ilha do Governador, no Município do Rio de Janeiro, RJ;
- Analisar as variações temporais de ocorrência das espécies mais abundantes das Famílias capturadas na área do fragmento;
- Relacionar os resultados obtidos com variáveis climáticas;
- Contribuir para o conhecimento da diversidade de insetos em florestas tropicais.

## **3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Há poucos levantamentos recentes de dípteros feitos em matas brasileiras, salvo por trabalhos como os de LOPES (1973) em que foram listadas espécies de sarcófagídeos resultantes de mais de 40 anos de coleta. Nos últimos anos face à crescente urbanização, a preocupação se deu mais no sentido do levantamento dos dípteros que poderiam se associar ao homem, devido a sua conhecida capacidade de transmissão de agentes patogênicos para o ser humano e animais domésticos. Para tal são feitos levantamentos, utilizando-se o

índice de sinantropia, proposto por NUORTEVA (1963) e que indica a antropofilia das espécies animais.

Como o índice de sinantropia é obtido através de comparações de dados quantitativos de mesmas espécies em três ambientes diferentes – região urbana, rural e florestal – há como se ter levantamentos em áreas silvestres.

No Brasil, nos últimos vinte anos, mas principalmente na década de 80, o índice de sinantropia de Nuorteva vem sendo utilizado em vários estudos de dípteros (FERREIRA, 1978, 1979, 1980; LINHARES, 1979; 1981 a, b; D'ALMEIDA, 1982; DIAS, 1982; CARVALHO *et al.*, 1984; ALMEIDA *et al.*, 1985; MADEIRA, 1985; SORDILLO, 1991).

FERREIRA (1978, 1979), realizou um levantamento sinantrópico de duas famílias de dípteros dos arredores de Curitiba, Paraná; e posteriormente CARVALHO *et al.* (1984) e ALMEIDA *et al.* (1985) realizaram estudos sobre o mesmo tema, na mesma Cidade. FERREIRA (1980) realizou ainda sua tese de Doutorado sobre o mesmo assunto em Goiânia, Goiás.

LINHARES (1979), realizou sua tese de Mestrado neste assunto em Campinas, São Paulo, e posteriormente analisou em seu estudo cinco Famílias de dípteros superiores (1981 a, b).

D'ALMEIDA (1982), realizou estudo analisando a dipterofauna de cinco Famílias no Rio de Janeiro, RJ; e posteriormente SORDILLO (1991), fez novo estudo no mesmo Município, mas, em pontos de coleta diferentes.

DIAS (1982) e MADEIRA (1985), analisaram as dipterofaunas sinantrópicas de Belo Horizonte, Minas Gerais.

LOWMAN (1982), reforçou a importância crucial dos insetos para as comunidades das florestas tropicais, e a sazonalidade dos insetos nestas florestas foi estudada por alguns

autores, mostrando que as flutuações sazonais das populações tropicais podem ser muito semelhantes as das populações temperadas (RICKLEFS, 1975; WOLDA, 1978 a, b, 1980, 1988, 1992; DENLINGER, 1980; LOWMAN, 1982; KATO *et al.*, 1995); entretanto há poucos artigos que enfocam a região Neotropical, como os de PENNY & ARIAS (1982) que focaram a entomofauna em Florestas Amazônicas e de ADIS *et al.* (1984) que realizaram estudos sobre a fauna de artrópodes em canópias inundadas e de terra firme em regiões de mesma floresta que o anterior, mas, nas proximidades da Cidade de Manaus.

Quanto aos fragmentos de mata, são escassos os levantamentos com dípteros muscóides, o que motivou o presente trabalho.

## **4 – MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 – Área de Estudo**

#### **4.1.1 – Características do Município do Rio de Janeiro**

O estudo foi desenvolvido em ambiente florestal no município do Rio de Janeiro, capital do Estado de mesmo nome. O município está localizado a 22 54' 5 de latitude e 43 12' W de longitude, e possui uma população de aproximadamente 13.406.308 habitantes segundo o censo populacional de 1996 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2002) em uma área de 1.171 Km<sup>2</sup> (*apud* IPANEMA, 1991).

Situado no litoral, limita-se ao Norte com os municípios de Itaguaí, Nova Iguaçu, São João de Meriti, Nilópolis e Duque de Caxias; a Leste com a Baía de Guanabara; ao Sul com o Oceano Atlântico e a Oeste com a Baía de Sepetiba.

De acordo com a classificação de Koppen, o clima desta região é do tipo Aw: tropical com verão chuvoso e inverno seco. Todavia não se enquadra perfeitamente no tipo Aw clássico, uma vez que a presença de matas e a proximidade do litoral levam a inexistência de uma estação seca muito rigorosa (BERNARDES, 1952).

A geomorfologia do município é caracterizada por maciços montanhosos (da Tijuca - maior pico possui 1.021 m de altitude; da Pedra Branca - maior pico possui 1.024 m de altitude e de Jenicim com 889m de altitude; morros isolados de altitude variável e planícies que ocupam a maior parte da superfície com menos de 100m de altitude (*apud* IPANEMA, 1991)).

A vegetação, muito modificada pela interferência humana, restringe-se aos maciços montanhosos.

A cidade expande-se em forma de arco, contornando o maciço da Tijuca, cujos esporões rochosos impõem um estrangulamento em alguns pontos do espaço urbano. Com o nome local de Serra da Carioca, este maciço prolonga-se na direção Leste, até quase as margens da Baía de Guanabara, sendo responsável pela divisão da cidade em dois setores - a Zona Norte e a Zona Sul. A área central do Rio de Janeiro situa-se nesse ponto de estrangulamento, entre a extremidade do esporão montanhoso e o mar (BERNARDES, 1961).

Situada a Leste e ao Sul do maciço da Tijuca, a Zona Sul ocupa alguns poucos vales e estreitas planícies. Muito mais amplo que o da Zona Sul, o trecho setentrional da cidade compreende bairros assentados nos vales que dissecam o maciço ou são formados em seu sopé (*apud* IPANEMA, 1991).

A cidade do Rio de Janeiro é composta por três macrobacias de drenagem: Baía de Guanabara, Baía de Sepetiba e Lagoas Costeiras, e de três maciços divisores de águas



dessas bacias: Maciço da Tijuca, da Pedra Branca, e de Gericinó. Os principais problemas ambientais dessas bacias são quase sempre relacionados com os processos de desmatamento, erosão ou ocupação irregular de encostas e baixadas. Estes processos provocam os deslizamentos, as inundações e a poluição hídrica. Outros problemas ambientais significativos da cidade do Rio de Janeiro tem a ver com a forma de ocupação e estruturação urbana, tais como poluição do ar (majoritariamente devido à emissão de poluentes do combustível diesel ou gasolina) e poluição sonora (devido ao excesso de veículos automotivos e a presença de certas atividades urbanas sem proteção acústica) (RIBEIRO, 1998).

As condições climáticas e geográficas contribuem para acentuar os problemas ambientais comuns às grandes cidades: clima quente com chuvas fortes, topografia acidentada de alta declividade, com solos suscetíveis à erosão natural, e predominância de terras de baixadas, correspondendo a 64% da área do município (RIBEIRO, *op. cit.*). As agressões ao meio ambiente concorrem para aumentar o quadro de degradação ambiental urbana (*apud* RIBEIRO, *op. cit.*). O desmatamento vem aumentando, com perda diária de 4m<sup>2</sup> de área verde. Enquanto que em 1972 o município as áreas desmatadas correspondiam a 9265 ha, em 78 atingem 10624 ha, e em 84, 19874 ha. Com o desmatamento desaparecem espécies vegetais e animais que controlavam os vetores transmissores de doenças e predadores, e aumenta os riscos de deslizamento. Além do mais, os rios do município possuem baixa velocidade de escoamento devido aos extensos percursos em áreas planas e de baixadas, o que associado com o regime de intensa pluviosidade no verão que coincidem muitas vezes com o período de extravasamento das marés provocam inundações periódicas, com níveis de desastre ambiental (PÁDUA, 1998).

#### 4.1.2 – A Ilha do Governador

A Ilha do Governador faz parte da série de maciços montanhosos que antecedem a cadeia marítima, a Serra do Mar, aos quais se reporta em altitude. Seu relevo é marcado por colinas numerosas, arredondadas, com declividades variáveis, nunca impeditivas, contudo, da ocupação humana, tendo o ponto culminante, 99 metros, no morro do Dendê. São poucas as áreas planas.

Na análise do PEU (Projeto de Estruturação Urbana, 1979 *in* IPANEMA, 1991) quatro são as elevações que determinam a topografia e a subsequente implantação do homem: do Jardim Guanabara, do morro da Cacuia, do morro do Dendê e do morro do Barão.

Nos vales, entre as elevações, estabelecem-se os caminhos, as primitivas trilhas indígenas, certamente o que hoje são: Estrada do Galeão, Avenida Paranapuã, Rua Cambaúba (IPANEMA, 1991).

A parte oriental é mais densa nessas elevações: Mãe D'água, Dendê, Matoso, Ouro, Zumbi, Tapera, Barão, Bela Vista, Boqueirão.

Do alto do Dendê se tem uma vista de 360° sobre a Baía de Guanabara, abarcando a entrada da barra, a ponte Rio Niterói, as montanhas da Serra da Carioca, a Penha, Lucas Duque de Caxias, a Refinaria, Magé, o Dedo de Deus, uma nesga de mar de São Gonçalo.

No lado oeste, morros das Flecheiras, Inglês, Itacolomi, Tubiacanga, São Bento, Carico, Limão, Engenho Novo — os três primeiros, sacrificados já, na construção do Aeroporto do Galeão, e outros, no do Internacional.

Os terrenos de Governador repetem as formações do continente, na região do Rio de Janeiro e Recôncavo da Guanabara: são granitos e gnaisses bastante decompostos. Na

orla marítima, as planícies aluvionares, com lodo, argila, areia fina, formando as praias (*apud* IPANEMA, 1991).

O litoral é bastante recortado com alguns sacos alternando com as praias: Jequiá. Olaria (aterrado), Valente, Pinhão, da Rosa.

As praias, característica física deste acidente geográfico, vêm sofrendo intensamente com a poluição da Baía de Guanabara e atualmente podem apresentar riscos à saúde de quem porventura quisesse banhar-se nelas. Ao sul, Galeão, Belo Jardim, Engenho Velho, conhecida como Quebra Côco, Praia da Bica, do Matoso, Praia Brava, Ribeira. A leste: Pitangueiras, Bandeira, Barão, Guanabara, Bananal. Ao norte, a Praia Grande está incluída no chamado Campo da Ilha do Governador, área sob a jurisdição da Marinha, com o Corpo de Fuzileiros Navais, Batalhão Humaitá, Centro de Instrução. A do Dendê e a dos Gaegos fecham a parte setentrional.

Os pontos extremos da Ilha marcam-se pelas pontas: Galeão, no sul, Valente, a leste, Tipitimirim, ao norte, e Mãe Maria, a oeste.

Das ilhas adjacentes, a maior, Ilha do Fundão, passou a denominar todo o conjunto das oito que foram aterradas e ligadas para a Cidade Universitária da Universidade do Brasil: Fundão, Bom Jesus, Baiacu, Cabras, Catalão, Sapucaia, Pindaí do França e Pindaí do Ferreira.

A Ilha possui — ou possuiu — numerosos pequenos cursos d'água. O mais significativo na parte oriental é o Jequiá, que já se encontra canalizado. Desemboca no saco do mesmo nome, um braço de mar, reentrância pronunciada, a sudeste, entre duas penínsulas: a do morro do Matoso e a da Ribeira, onde há pequenas elevações.

A parte norte era drenada por vários córregos na região embrejada.

A vegetação, a exemplo do Recôncavo da Guanabara e encostas da Serra do Mar,

era abundante. Madeiras de lei, como cedro, peroba e outras encontravam-se na região central.

Como a expansão da Aeronáutica se dá em termos diferentes da área de ocupação não especial, preservou-se um bom trecho de mata, já secundária, que tem sido, no entanto, devastada devido a especulação imobiliária e ao crescimento urbano, que contabilizam atualmente uma população residente de 432.576 habitantes (XX ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO; 2002). Encontram-se também preservadas as matas nas áreas da Marinha: nos Fuzileiros Navais (Bananal) e no Morro do Matoso (Estação Rádio).

#### **4.1.3 – Características do Local de Coleta**

Para a realização do estudo só foi conseguida autorização para as coletas na Estação Rádio da Marinha. Esta estação localiza-se no sudeste da Ilha do Governador – a Estação Rádio da Marinha do Rio de Janeiro – e caracteriza-se por estar localizada em uma área de proteção ambiental e recuperação urbana, o APARU do Jequiá (Figura 1).

Em um APARU, é permitida, sob condições especiais, a ocupação com medidas que visem a restauração de suas condições ecológicas e urbanas. O APARU do Jequiá tem como projeto original a recuperação ambiental da Orla Norte da Ilha do Governador e foi iniciado em maio de 1998, em parceria com a Comunidade do Parque Royal, na Ilha do Governador. O projeto prevê a recuperação e a conservação de uma área de 1,7 hectares de manguezais, instalação de barreiras flutuantes, e plantio de 25 mil mudas de espécies arbóreas de manguezal.

A zona litorânea, arenosa, devia contar com a vegetação característica de restinga:

rasteira e, nas partes mais úmidas do litoral e no contato com o mar, no Jequiá, principalmente, o mangue — manguezal do Jequiá.

O clima da Ilha enquadra-se, na classificação de Köppen, como do tipo tropical com estação seca. A temperatura máxima média no verão é de 28° (fevereiro) e a mínima, no inverno, 20° (julho).

## **4.2 – Coleta dos Insetos**

### **4.2.1 – Armadilhas**

Para a captura dos dípteros muscóides foram utilizadas armadilhas feitas com base em FERREIRA (1979) e KHOURI (1995). Elas consistiam em garrafas plásticas de refrigerante de 2 litros (31 cm de diâmetro na parte inferior e 35 cm de altura). A uma distância de aproximadamente 4 cm a partir do fundo da garrafa foram feitas três aberturas, cada uma com 2 cm de largura e 2 cm de altura e a aproximadamente 20 cm de altura foram feitos 3 furos com pregos para a inserção de barbante cuja função era possibilitar que as armadilhas ficassem penduradas (Figura 2).

A parte externa da garrafa foi pintada com tinta fosca de cor preta, já que sob condições de temperatura ambiente elevada (em torno de 27° C), cores escuras como o azul e o preto são mais eficientes na atração dos dípteros do que as cores claras, ocorrendo o inverso em condições de temperatura ambiental baixa (cerca de 13° C) (ORI *et al.*, 1960). Na parte superior da garrafa, o gargalo foi cortado e posteriormente inserido sob pressão. Neste funil, na parte externa e preso em sua base, era acoplado um saco plástico transparente.

As armadilhas foram colocadas a uma altura de aproximadamente 50 cm do solo, suspensas por cordões amarrados na parte superior das garrafas e a distância de aproximadamente 5 m entre si. Os dípteros atraídos pela isca (colocada em um copo plástico dentro da garrafa) entravam na armadilha através das aberturas. Em seguida, movimentando-se em direção a luz, passavam pelo funil, ficando aprisionados no saco plástico.

Foi utilizada como isca sardinha previamente exposta ao ambiente por 48 horas.

#### **4.3 – Período e Procedimento de Coleta**

Realizaram-se duas coletas mensais no período de julho de 2001 a junho de 2002. No local de coleta foram montadas quatro armadilhas, contendo cada uma 100g da isca e colocadas a uma altura de 50 cm a partir do solo, distanciadas pelo menos 5 m entre si. Após um período de 24 horas as armadilhas foram retiradas e os espécimens coletados levados ao laboratório de Díptera do Museu Nacional, Rio de Janeiro para identificação.

#### **4.4 – Preservação e Identificação dos Adultos**

Os adultos coletados nas armadilhas foram sacrificados, ainda no campo, com acetato de etila e no laboratório foram separados por família. Alguns exemplares, depois de identificados, foram acondicionados em envelopes entomológicos com os dados de coleta e número de indivíduos, enquanto que outros foram alfinetados e depositados em caixas entomológicas contendo naftalina.

Os espécimens foram identificados com o auxílio de microscópio estereoscópio,

de chaves de identificação e catálogos específicos disponíveis na literatura.

Calliphoridae – As espécies desta família foram identificadas com base em chave elaborada pelo Professor Hugo de Souza Lopes (não publicada) e em artigos de MELLO (1961, 1972) e GUIMARÃES *et al.* (1978).

Fanniidae – Nesta família as espécies foram determinadas com o auxílio da chave criada por ALBUQUERQUE *et al.* (1981).

Muscidae – Os exemplares desta família foram identificados através das chaves contidas no livro de dípteros neotropicais de CARVALHO (2001).

Sarcophagidae – Para a determinação das espécies desta família contamos com o auxílio da Professora Kátia de Mello-Patiu (Depto. de Entomologia, Museu Nacional), que gentilmente identificou a maior parte do material e revisou os anteriormente identificados.

Todo o material coletado está depositado na coleção de Diptera do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

#### **4.5 – Dados Climatológicos**

Os dados climatológicos de temperatura e de pluviosidade referentes ao período de coleta foram obtidos através da página eletrônica da FUNDAÇÃO GEO-RIO (2002).

#### **4.6 – Análise Estatística**

Foram feitas as seguintes análises estatísticas: Alfa-Fisher, Constância, Dominância, Equitabilidade, Índices de Diversidade de Margalef, Menhinick, de Shannon-Weavers e de Simpson; além de terem sido calculadas as frequências mensais e sazonais.

Os indivíduos não-identificados de cada Família foram considerados como uma espécie pertencente a ela, e os Gêneros nos quais também não foi possível a identificação em nível específico tiveram o mesmo tratamento.

#### **4.7 – Variação Mensal e Sazonal**

A variação mensal dos dípteros foi analisada, com base no número total de indivíduos capturados mensalmente e a variação sazonal com base no número por estação do ano.

### **5 – RESULTADOS**

Foram capturados 3604 espécimens pertencentes a 41 espécies na área de coleta, sendo que a família Sarcophagidae foi a mais representativa com 21 espécies, sendo seguida por Muscidae com 10, Fanniidae com 9 e Calliphoridae com 8 (TabelaS 1, 2, 3 e 4).

Algumas espécies não puderam ser identificadas ou pelo mau estado em que se encontrava o material, devido ao transporte até o laboratório, ou como o ocorrido com a Família Fanniidae, na qual somente foram capturadas fêmeas de alguns Gêneros.

#### **Família Calliphoridae**

##### **Subfamília Chrysominae**

##### **Tribo Chrysomini**

##### **1) *Chloroprocta idioidea* (Towsend, 1935)**



- 2) *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819)
- 3) *Chrysomya megacephala* (Fabricius, 1794)
- 4) *Chrysomya putoria* (Wiedemann, 1830)
- 5) *Cochliomyia macellaria* (Fabricius, 1775)
- 6) *Hemilucilia segmentaria* (Fabricius, 1805)
- 7) *Hemilucila semidiaphana* (Rondani, 1850)

#### Subfamília Calliphorinae

##### Tribo Luciliini

- 1) *Phaenicia eximia* (Wiedemann, 1819)

#### Família Fanniidae

- 1) *Euryomma carioca* Albuquerque, 1956
- 2) *Fannia canicularis* (Linnaeus, 1761)
- 3) *Fannia flavicincta* (Stein, 1904)
- 4) *Fannia pusio* (Wiedemann, 1830)
- 5) *Fannia snyderi* Seago, 1954
- 6) *Fannia tumidifemur* Stein, 1911
- 7) *Fannia* sp.
- 8) *Fannia* sp. (subgrupo *pusio*)

## Família Muscidae

### Subfamília Atherigoninae

#### Tribo Atherigonini

- 1) *Atherigona orientalis* Schiner, 1868

### Subfamília Cyrtoneurinae

- 1) *Cyrtoneuropsis fuscicosta* (Curran, 1934)
- 2) *Cyrtoneuropsis gemina* (Wiedemann, 1830)
- 3) *Neomuscina pictipennis* (Bigot, 1878)

### Subfamília Azelininae

#### Tribo Azeliini

- 1) *Ophyra aenescens* (Wiedemann, 1830)
- 2) *Ophyra chalcogaster* (Wiedemann, 1824)
- 3) *Ophyra solitaria* Albuquerque, 1958

#### Tribo Reinwardtiini

- 1) *Synthesiomyia nudiseta* (Wulp, 1883)

## Família Sarcophagidae

### Subfamília Sarcophaginae

#### Tribo Cuculomyiini

- 1) *Sarconeiva fimbriata* Aldrich, 1916

### **Tribo Raviniini**

- 1) *Oxysarcodexia amorosa* (Schiner, 1868)
- 2) *Oxysarcodexia culmiforceps* Dodge, 1966
- 3) *Oxysarcodexia diana* Lopes, 1933
- 4) *Oxysarcodexia fluminensis* Lopes, 1946
- 5) *Oxysarodexia modesta* Lopes, 1946
- 6) *Oxysarcodexia thornax* (Walker, 1849)
- 7) *Oxysarcodexia timida* (Aldrich, 1916)
- 8) *Oxysarcodexia xanthosoma* (Aldrich, 1916)
- 9) *Oxysarcodexia* sp.
- 10) *Ravinia belforti* (Prado & Fonseca, 1932)

### **Tribo Sarcodexiini**

- 1) *Adiscochaeta ingens* (Walker, 1849)
- 2) *Helicobia morionella* (Aldrich, 1930)
- 3) *Helicobia pilipleura* Lopes, 1939
- 4) *Helicobia rapax* (Walker, 1849)
- 5) *Helicobia* sp.
- 6) *Lipoptilocnema crispula* (Lopes, 1938)
- 7) *Peckia* (*Peckia*) *chrysostoma* (Wiedemann, 1830)
- 8) *Peckia* (*Pattonella*) *intermutans* (Walker, 1861)
- 9) *Sarcodexia lambens* (Wiedemann, 1830)
- 10) *Sarcofahrtiopsis cuneata* (Townsend, 1935)

### **Tribo Sarcophagiini**

- 1) *Sarcophagula canuta* (Wulp, 1896)
- 2) *Sarcophagula occidua* (Fabricius, 1794)
- 3) *Sarcophagula* sp.

A classificação da Família Sarcophagidae é aqui realizada segundo LOPES (1982) e a nomenclatura é atualizada segundo PAPE (1996).

## **5.1 – Análise dos Dados**

Dos 3604 espécimens capturados no local de coleta, durante o período de julho de 2001 e julho de 2002, os Calliphoridae foram os mais abundantes, com 2.267 indivíduos o que representa aproximadamente 63% do total coletado, seguidos pelos Fanniidae com 551 (15%), Muscidae com 437 (12%) e Sarcophagidae com 349 (10%) (Gráfico 1).

O mês de janeiro foi o que apresentou o maior número de indivíduos coletados, 560, enquanto que o de julho de 2001 o menor, com apenas 11 (Gráfico 2). Considerando-se as estações do ano, os indivíduos foram mais frequentes no inverno, quando foram capturados 35% dos espécimens e no verão (32%), enquanto que o outono foi a estação com menos representatividade com 11% (Gráfico 3).

Por outro lado, se for considerado a diversidade de espécies, a Família Sarcophagidae obteve o maior, com 22 espécies; sendo seguida pelas Famílias Muscidae e Calliphoridae, cada uma com 8 e Fanniidae com 7 (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Quanto aos dados climáticos, o número de indivíduos capturados aumentava quando a temperatura e a umidade relativa se tornavam mais altas e diminuía quando a

pluviosidade aumentava (Gráficos 4, 5, 6, 7 e 8). Então, pode-se afirmar que a temperatura e a umidade relativa tiveram influência positiva sobre o número total de indivíduos capturados, enquanto que a pluviosidade teve influência negativa.

Foram também analisados alguns índices estatísticos que podem ser vistos nas Tabelas 5, 6, 7, 8 e 9 no APÊNDICE; que apresentaram *Chrysomya megacephala*, *Fannia* sp. (grupo *pusio*), *Atherigona orientalis* e *Peckia* (*Peckya*) *chrysostoma*, como as espécies mais constantes das Famílias Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae, respectivamente.

## **5.2 – Distribuição Geográfica das Espécies Coletadas**

A distribuição geográfica das espécies coletadas é citada de acordo com JAMES (1970), LOPES (1969), MELLO (1972), DIAS *et al.* (1984), DEAR (1985), CARVALHO (1993), PAPE (1996) e CARVALHO *et al.* (2001).

### **5.2.1 – Família Calliphoridae**

Os indivíduos da Família Calliphoridae, de uma forma geral, tiveram maior abundância tanto no verão, quanto no inverno com 35% dos indivíduos sendo coletados nestas estações (Gráfico 9); e a maior quantidade de indivíduos coletados ocorreu no mês de janeiro com 437 indivíduos, enquanto que a menor ocorreu em julho de 2001 com apenas 8 (Gráfico 10).

*Chloroprocta idioidea* – Distribuição geográfica: Brasil (Amapá, Espírito Santo, Goiás, Pará, Pernambuco, Rio de Janeiro, São Paulo).

Foram capturados 120 espécimens, representando 5,3% dos Calliphoridae (Gráfico 11) coletados e 3,35% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de janeiro, na estação do verão, quando foram coletados 116 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 6).

*Chrysomya albiceps* – Distribuição geográfica: África Setentrional, Europa e Ásia meridionais, Oriente Médio, América Central (Costa Rica, Guatemala e Porto Rico) e México e Brasil (Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo).

Foram capturados 546 exemplares, representando 24% dos Calliphoridae coletados (Gráfico 11) e 15,2% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foram coletados 130 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 6).

*Chrysomya megacephala* – Distribuição geográfica: Australásia, Região Oriental, Costa Oriental da África (GUITMARÃES *et al.*, 1978) e na África do Sul (PRINS, 1959). No Brasil é encontrada em Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Sergipe.

Foram capturados 1349 exemplares, representando 59,5% dentre os Calliphoridae coletados (Gráfico 11) e 37,6% do total de dípteros. Foi a espécie mais abundante dentre os Calliphoridae capturados, sendo freqüente em 23 do total de 24 coletas. Teve sua maior representatividade no mês de janeiro, na estação do verão, quando foram coletados 259

indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 6).

*Chrysomya putoria* – Distribuição geográfica: No Velho Mundo compreende a África Meridional e Central além de Madagascar; enquanto que na Região Neotropical a espécie é encontrada na Bolívia, Colômbia e Peru. No Brasil, foi registrada em Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Sergipe.

Foram capturados 66 exemplares representando 2,9% (Gráfico 11) dos Calliphoridae capturados e 1,8% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 22 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 6).

*Cochliomyia macellaria* – Distribuição geográfica: estende-se pelos Estados Unidos, Antilhas, Ilhas Galápagos, Argentina, Chile e por todo o Brasil (JAMES, 1970).

Foram capturados sete indivíduos, representando 0,3% das espécies de Calliphoridae e aproximadamente 0,2% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados três indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 6).

*Hemilucilia segmentaria* – Distribuição geográfica: Neotropical (DEAR, 1985).

Foram capturados 31 indivíduos, correspondendo a aproximadamente 1,4% das espécies de Calliphoridae (Gráfico 11) e a 0,9% do total de dípteros coletados. Teve sua

maior representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foram coletados sete indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas).

*Hemilucilia semidiaphana* – Distribuição geográfica: Neotropical (DEAR, 1985).

Desta espécie foram capturados cinco indivíduos, correspondendo a aproximadamente 0,2% das espécies de Calliphoridae e 0,1% do total de indivíduos coletados. Teve sua maior representatividade no mês de setembro, na estação do inverno, quando foram coletados três indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 6).

*Phaenicia eximia* – Distribuição geográfica: Neotropical segundo LOPES (1969), enquanto que JAMES (1970), sua distribuição ocorre desde o sul dos Estados Unidos (Flórida) até a Argentina e o Chile. No Brasil, já foi encontrada no Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

Foram capturados 143 exemplares representando 6,3% dos Calliphoridae capturados (Gráfico 11) e aproximadamente 4% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foram coletados 29 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 6).



### 5.2.2 – Família Fanniidae

Os indivíduos da Família Fanniidae tiveram maior abundância no inverno, com 45% dos indivíduos sendo coletados nestas estações (Gráfico 12); e a maior quantidade de indivíduos coletados ocorreu no mês de outubro, com 126 indivíduos, enquanto que a menor ocorreu em julho de 2001 com apenas 2 (Gráfico 13).

*Euryomma carioca* – Distribuição geográfica: Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo).

Foram capturados seis indivíduos desta espécie, correspondendo a menos que 1% dos Fanniidae e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados seis indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia* sp. – Distribuição geográfica: O Gênero *Fannia* é cosmopolita.

Foram capturados 22 fêmeas do Gênero *Fannia* que não puderam ser identificados em nível de espécie. Estes representaram 4% do total de Fanniidae (Gráfico 14) e menos que 1% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de dezembro, na estação do inverno, quando foram coletados seis indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia* sp. grupo *pusio* – Distribuição geográfica: América do Norte, Pacífico e África, Brasil, Chile, Cuba, Bahamas, El Salvador, Guadalupe, Guatemala, Guiana, Ilhas Galápagos, Ilha da Páscoa, Ilhas São Vicente, México, Panamá, Porto Rico, Trinidad & Tobago e Venezuela.

Deste grupo foram capturadas 103 fêmeas, representando 19% do total de Fanniidae coletados (Gráfico 14) e 2,8% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de junho, na estação do outono, quando foram coletados 36

indivíduos. Apresentou-se constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 7).

*Fannia canicularis* – Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Foram capturados 56 indivíduos, correspondendo a 10% das espécies de Fanniidae (Gráfico 14) e 1,5% do total de indivíduos coletados. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 19 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 7).

*Fannia flavicincta* – Distribuição geográfica: Brasil, Bolívia, Colômbia, e Peru.

Foi capturado apenas um espécime, representando menos que 1% dos Fanniidae e do total de indivíduos coletados. Teve sua única representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foi coletado um único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia penicilaris* – Distribuição geográfica: Brasil, Bolívia e Peru,.

Foram capturados 65 indivíduos, representando 12% do total de Fanniidae (Gráfico 14) e 1,8% do total de indivíduos coletados. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 17 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia pusio* – Distribuição geográfica: América do Norte, Pacífico e África, Brasil, Chile, Cuba, Bahamas, El Salvador, Guadalupe, Guatemala, Guiana, Ilhas Galápagos, Ilha da Páscoa, Ilhas São Vicente, México, Panamá, Porto Rico, Trinidad & Tobago e Venezuela.

Foi a espécie mais freqüente, com 294 exemplares capturados, representando 53% do total de Fanniidae (Gráfico 14) e 8,1% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de setembro, na estação do inverno, quando foram coletados 90

indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia snyderi* – Distribuição geográfica: Brasil e EUA.

Foi capturado apenas um indivíduo desta espécie, representando menos de 1% do total de Fanniidae e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 7).

*Fannia tumidifemur* – Distribuição geográfica: Brasil e Bolívia.

Foram capturados três indivíduos, representando 1% do total de Fanniidae capturados e menos de 1% do total. Teve sua única representatividade no mês de agosto, na estação do inverno, quando foram coletados os três indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 7).

### 5.2.3 – Família Muscidae

Os indivíduos da Família Muscidae foram mais abundantes no verão, quando 38% do total foi capturado (Gráfico 15); e a maior quantidade coletada ocorreu no mês de janeiro, com 74 indivíduos, enquanto que a menor ocorreu em julho de 2001, quando não foram coletados muscídeos (Gráfico 16).

*Atherigona orientalis* – Distribuição geográfica: cosmotropical (Lopes, 1969). Na América Latina ocorre desde o México até o sul do Brasil.

Foram capturados 171 espécimens, representando 39% dos Muscidae (Gráfico 17) e 4,7% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de

setembro, na estação do inverno, quando foram coletados 32 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 8).

*Cyrtoneuropsis fuscicosta* – Distribuição geográfica: Brasil e Guiana

Foi capturado apenas um indivíduo, representando menos que 1% dos Muscidae e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 8).

*Cyrtoneuropsis gemina* – Distribuição geográfica: Belize, Brasil, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela.

Desta espécie também foi capturado apenas um indivíduo, representando menos que 1% dos Muscidae e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de fevereiro, na estação do verão, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 8).

*Graphomya* sp. – Distribuição geográfica: O Gênero *Graphomya* é encontrado nas regiões Afrotropical, Paleártica, Neártica e Oriental, na Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Peru, Porto Rico, Uruguai e Venezuela.

Deste Gênero foi capturado apenas um indivíduo, o qual não se pode identificar em nível específico, representando menos de 1% das espécies de Muscidae e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de novembro, na estação da primavera, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 8).

*Neomuscina pictipennis* – Distribuição geográfica: Brasil, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Guiana, México, Panamá, Paraguai, Peru e Venezuela.

Foram capturados 117 indivíduos, representando 27% dos Muscidae coletados

(Gráfico 17) e 3,33% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de janeiro, na estação do verão, quando foram coletados 51 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 8).

*Ophyra aenescens* – Distribuição geográfica: América do Norte, oeste da Região Paleártica e Leste do Pacífico, Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Cuba, Equador, Guiana, Ilhas Galápagos, Jamaica, México, Nicarágua, Peru, Porto Rico, São Vicente, Trinidad & Tobago Uruguai e Venezuela.

Foram capturados 14 indivíduos, representando 3,2% do total de Muscidae (Gráfico 17) e menos que 1% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de setembro, na estação do inverno, quando foram coletados seis indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 8).

*Ophyra chalcogaster* – Distribuição geográfica: Brasil e Chile; Regiões Afrotropical, Neártica, Oriental e Australásia.

Foram capturados 14 indivíduos, representando 3,2% do total de Muscidae (Gráfico 17) e menos que 1% do total de espécimens coletados. Teve sua maior representatividade no mês de setembro, na estação do inverno, quando foram coletados cinco indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 8).

*Ophyra solitaria* – Distribuição geográfica: Brasil.

Foram capturados 41 indivíduos, representando 9,32% do total de Muscidae coletados (Gráfico 17) e 1,14% do total de espécimens. Teve sua maior representatividade no mês de agosto, na estação do inverno, quando foram coletados 10 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 8).

*Synthesiomyia nudiseta* – Distribuição geográfica: Pantropical. No Novo Mundo, é encontrada do México e Índias Ocidentais até Brasil, Argentina e Chile.

Foram capturados 74 indivíduos, representando 16,8% do total de Muscidae coletados (Gráfico 17) e 2% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 17 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 8).

Além das espécies acima citadas, foram coletados três indivíduos da Sub-família Muscinae que não puderam ser identificados.

#### **5.2.4 – Família Sarcophagidae**

Os indivíduos da Família Sarcophagidae foram mais abundantes na primavera, com 30% dos indivíduos sendo coletados nesta estação (Gráfico 18); e a maior quantidade de indivíduos coletados ocorreu no mês de outubro, com 56 indivíduos, enquanto que a menor ocorreu em julho de 2001 com apenas um (Gráfico 19).

Nesta Família foram capturados 17 indivíduos que não se puderam ser identificados, devido a danos nas suas genitálias, representando 4,87% do total de Sarcophagidae e menos que 1% do total de dípteros coletados.

*Adiscochaeta ingens* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Guiana, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico e Venezuela.

Foi capturado apenas um indivíduo, representando menos que 1% do total de Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de fevereiro, na estação do verão, quando foi coletado seu único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das

coletas) (Tabela 9).

*Euboettcheria collusor* – Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Costa Rica, Guiana, Panamá, Trinidad & Tobago.

Foram capturados três exemplares, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade nos meses de outubro, dezembro e fevereiro; englobando as estações da primavera e do verão, quando foi coletado um indivíduo em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Helicobia* sp. – Distribuição geográfica: O Gênero *Helicobia* se distribui pelas regiões Australásia, Neártica e Neotropical.

Foram capturados 10 exemplares deste gênero que, devido ao fato de suas genitálias estarem em mau estado, não puderam ser identificados em nível de espécie, representando 2,87% dos Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% dos dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de junho, na estação do outono, quando foram coletados três indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Helicobia morionella* – Distribuição geográfica: Argentina, Bahamas, Bermuda, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, El Salvador, EUA, Guatemala, Haiti, Havaí, Ilhas Virgens Americanas, Jamaica, México e Porto Rico.

Foram capturados dois exemplares, representando menos que 1% dos Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e ainda menos do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de março, na estação do verão, quando foram coletados os dois únicos indivíduos desta espécie. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Helicobia pilipleura* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Equador e Peru.

Foram capturados três exemplares, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade nos meses de março, junho e julho; englobando as estações do verão, do outono e do inverno; quando foi coletado um indivíduo em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Helicobia rapax* – Distribuição geográfica: Argentina, Belize, Brasil, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Jamaica, Martinica, México, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Bermuda, Canadá e EUA.

Foi capturado apenas um exemplar, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de junho, na estação do outono, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Lipoptilocnema crispula* – Distribuição geográfica: Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo).

Foi capturado apenas um exemplar, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de março, na estação do verão, quando foi coletado um único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia* sp. – Distribuição geográfica: O gênero distribui-se pelas regiões Australásia, Neártica e Neotropical.

Foram capturados dois indivíduos do supracitado gênero, que fato de suas



genitálias estarem destruídas, não puderam ser identificados em nível de espécie, representando menos que 1% do total de Sarcophagidae (Gráfico 20) e menos ainda do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade nos meses de março e julho, nas estações do verão e do inverno, quando foi coletado um indivíduo em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia amorosa* – Distribuição geográfica: México, Colômbia, Costa Rica, Equador, México e Panamá.

Foram capturados 33 indivíduos, representando 9,45% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados nove indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia culmiforceps* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil e Paraguai.

Foi capturado apenas um indivíduo desta espécie, representando menos que 1% do total de Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia diana* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Equador, El Salvador, México e Paraguai e Trinidad & Tobago.

Foram coletados 21 indivíduos, representando 6% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior

representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 12 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia fluminensis* – Distribuição geográfica: Brasil (Rio de Janeiro e São Paulo).

Foram coletados oito indivíduos, representando 2,29% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de julho, na estação do inverno, quando foram coletados dois indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia thornax* – Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Equador, Guiana e Peru.

Foram coletados 22 indivíduos, representando 6,3% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade nos meses de outubro e junho, nas estações da primavera e do inverno, quando foram coletados sete indivíduos em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia timida* – Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá, Peru e Venezuela.

Foram coletados sete indivíduos, representando 2% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade nos meses de fevereiro e julho, nas estações do verão e do inverno, quando foram coletados dois indivíduos em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Oxysarcodexia xanthosoma* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, Guiana, México, Panamá e Peru.

Foram capturados 12 exemplares, representando 3,44% dos Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% dos dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foram coletados 5 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Peckia (Pattonella) intermutans* – Distribuição geográfica: Brasil, Costa Rica, Equador, Guatemala, Guiana, Honduras, México, Panamá, Paraguai, Peru, Santa Lúcia e Trinidad & Tobago.

Foram coletados 23 indivíduos, representando 6,59% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de dezembro, na estação da primavera, quando foram coletados 8 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Peckia (Peckia) chrysostoma* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Guiana, Jamaica, Galápagos, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Trinidad & Tobago, Ilhas Virgens e Ilhas Cook.

Esta espécie apresentou-se freqüente em praticamente todas as ocasiões de coleta, não tendo sido capturada em apenas uma delas. Foram coletados 102 espécimens, representando 29,23% dos Sarcophagidae capturados (Gráfico 20) e 2,83% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de dezembro, na estação da primavera, quando foram coletados 15 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 9).

*Peckiamyia abnormalis* – Distribuição geográfica: Bolívia, Brasil, Colômbia, e Guiana.

Foi capturado apenas um exemplar, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e menos ainda do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de setembro, na estação do inverno, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Ravinia belforti* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Colômbia, Paraguai e Trinidad & Tobago.

Foram coletados quatro indivíduos, representando 1,14% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade nos meses de agosto, março, abril e julho; nas estações do inverno, verão e primavera; quando foi coletado um indivíduo em cada mês. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Sarcodexia lambens* – Distribuição geográfica: Argentina, Bahamas, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guiana, Haiti, Jamaica, México, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, São Vicente e Trinidad & Tobago, EUA e Ilhas Cook.

Foram coletados 46 indivíduos, representando 13,18% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e 1,27% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de abril, na estação do outono, quando foram coletados oito indivíduos. Apresentou-se como uma espécie constante (presente em mais que 50 % das coletas) (Tabela 9).

*Sarcofahrtiopsi cuneata* – Distribuição geográfica: Brasil, Dominica e Trinidad & Tobago.

Foram coletados 16 indivíduos, representando 4,58% do total de Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros. Teve sua maior representatividade no mês de março, na estação do verão, quando foram coletados 9 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Sarconeiva fimbriata* – Distribuição geográfica: Argentina, Brasil, Dominica, Jamaica, México, Peru e República Dominicana.

Foi coletado apenas um exemplar desta espécie, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e do total de dípteros capturados. Teve sua única representatividade no mês de outubro, na estação da primavera, quando foi coletado o único indivíduo. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Sarcophagula* sp. – Distribuição geográfica: O Gênero *Sarcophagula* distribui-se pelas regiões Neártica e Neotropical.

Foram capturados dois exemplares do supracitado Gênero, que infelizmente não puderam ser identificados em nível de espécie, representando menos que 1% dos Sarcophagidae coletados (Gráfico 20) e menos ainda do total de dípteros coletados. Teve sua única representatividade no mês de junho, na estação do outono, quando foram coletados os 2 únicos indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

*Sarcophagula camuta* – Distribuição geográfica: Brasil, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Galápagos, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Paraguai, Peru, EUA e Ilhas Marshall.

Foram capturados sete exemplares, representando 2% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e menos que 1% do total de dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de março, na estação do verão, quando foram coletados 2 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acessória (presente em 25-50% das coletas) (Tabela 9).

*Sarcophagula occidua* – Distribuição geográfica: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, El Salvador, Galápagos, Guiana, Haiti, México, Panamá, Paraguai, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Venezuela, EUA, Havaí e Polinésia Francesa.

Foram capturados três exemplares, representando menos que 1% dos Sarcophagidae (Gráfico 20) e dos dípteros coletados. Teve sua maior representatividade no mês de março, na estação do verão, quando foram coletados 2 indivíduos. Apresentou-se como uma espécie acidental (presente em menos que 25% das coletas) (Tabela 9).

## 6 – DISCUSSÃO

Apesar de vários autores mostrarem que as flutuações populacionais de insetos tropicais podem ser tão grandes quanto às dos insetos de regiões temperadas (*apud* DELINGER, 1980), DENLINGER (*op. cit.*, 1980) demonstrou que esta flutuação sazonal não é tão marcante. Apenas poucos artigos sobre o assunto focaram a Região Neotropical (PENNY & ARIAS, 1982; ADIS *et al.*, 1984; NADKARNI & LONGINO, 1990).

Recentemente, na segunda metade da década de 1970, quatro espécies de califorídeos do gênero *Chrysomya* foram introduzidas nas Américas, *C. megacephaia* (F.), *C. albiceps* (Wied.), *C. putoria* (Wied.) e *C. rufifacies* (Macq.) (GUIMARÃES *et al.*, 1978, 1979; BAUMGARTNER & GREENBERG, 1984). Estas espécies dispersaram-se

rapidamente pelo continente além de, aparentemente, terem causado um declínio significativo em populações locais, tendo como exemplo *Cochliomya macellaria*, uma espécie de califorídeo nativa do continente (GUIMARÃES *et al.*, 1979; BAUMGARTNER & GREENBERG, 1984; DEAR, 1985). Este fato demonstra características clássicas de invasões biológicas, onde as espécies invasoras dispersam-se rapidamente (PRADO & GUIMARÃES, 1982; BAUMGARTNER & GREENBERG, 1984), além de causarem impacto negativo sobre as populações de espécies locais.

Alguns trabalhos têm sido feitos no Brasil visando verificar o nível de associação dessas moscas com o ambiente humano (LINHARES, 1981 a,b; D'ALMEIDA, 1982; CARVALHO *et al.*, 1984; LOMÔNACO, 1987), na maioria dos casos, os autores utilizaram o “Índice de Sinantropia” de NUORTEVA (1963). No entanto, o crescimento explosivo e desorganizado das populações urbanas carentes de saneamento básico pode interferir na estrutura dessa fauna no decorrer do tempo.

PAMPLONA *et al.* (2000), realizaram um levantamento de dípteros da Ilha de Paquetá no Rio de Janeiro, a segunda maior ilha da Baía de Guanabara, estando somente atrás da própria Ilha do Governador. Infelizmente não é fornecido o número total de dípteros coletados, então somente é possível fazer uma comparação das espécies lá coletadas com as do presente estudo (Tabelas 10, 11 e 12).

De uma forma geral, as estações do ano em que houve o maior número de indivíduos coletados foi o inverno, com 35% dos indivíduos e o verão com 32%. Há que se ressaltar que o inverno foi atípico, apresentando temperaturas altas e menor taxa pluviométrica que em outros anos.

Para a discussão aqui apresentada foca-se a zona de mata dos trabalhos realizados com o índice de Sinantropia de Nuorteva e para tanto é feita uma separação quanto as famílias e dentro delas, as espécies mais frequentes.

## 6.1 – Família Calliphoridae

Coincidindo com os resultados obtidos por LINHARES (1979) em Campinas, D'ALMEIDA (1982) e SORDILLO (1991) no Rio de Janeiro, a Família Calliphoridae possuiu o maior número de espécimens e o menor número de representação por espécies coletadas no presente estudo.

Os dois primeiros sugeriram duas possibilidades para este fenômeno: a primeira de uma maior abundância de espécies da supracitada família nas cidades onde foram coletadas, enquanto que a outra, está diretamente relacionada a isca utilizada em sua captura; a última autora sugeriu uma terceira hipótese, a do ecletismo alimentar e euritopia. Assim como no estudo de SORDILLO (*op. cit.*), a espécie com maior número de indivíduos coletados, foi a *Chrysomya megacephala*, tendo sido também a mais frequente, estando presente em 23 das 24 coletas. Devido ao elevado número de indivíduos coletados (1349), o que representou mais de um terço de todos os espécimens coletados, pode-se sugerir que este motivo foi determinante para o predomínio dos Calliphoridae, em número, sobre todas as outras famílias.

Os indivíduos da Família Calliphoridae foram coletados em maior abundância tanto nos meses de verão, quanto de inverno, com 35% dos indivíduos coletados em cada estação, totalizando 70% dos espécimens.



Mesmo tendo sido a mais bem representada em números individuais, a Família Calliphoridae, foi a que apresentou o menor número de espécies dentre todas as coletadas – apenas oito.

#### **6.1.1 – *Chloroprocta idioides***

Esta espécie apresentou a frequência mais irregular de todas, pois foi capturada em apenas quatro ocasiões, sendo que em uma delas em janeiro, na estação do verão, foram capturados 116 indivíduos do total de todo o estudo (TABELA 1).

É uma espécie pouco conhecida e, portanto, estes resultados são de difícil explicação. Segundo comunicações pessoais dos Professores Rubens Pinto de Mello (Depto. de Entomologia, Fiocruz) e José Mário d’Almeida (Depto. de Biologia, UFF), o que se sabe a respeito de sua biologia, é que está associada a cupinzeiros, o que realmente faz sentido neste estudo, devido ao grande número das supracitadas estruturas encontradas no local de coleta.

D’ALMEIDA (1982), coletou na mata 76,82% dos indivíduos desta espécie na área da mata e 50% deles na estação do verão, o que corrobora com o presente estudo.

#### **6.1.2 – *Chrysomya albiceps***

O Gênero *Chrysomya* é originário do Velho Mundo e provavelmente foi introduzido na Região Neotropical por volta de 1975 no sul do continente (IMBIRIBA *et al.*, 1977; GUIMARÃES *et al.*, 1978).

No presente estudo, dentre os Calliphoridae, *C. albiceps* foi a segunda espécie mais coletada. SORDILLO (1991), sugeriu que a referida espécie prefere locais com menor pressão antrópica e mais arborizados.

Outro fator que provavelmente contribui para a sua frequência, foi o fato da espécie ser uma k-estrategista, com larvas se desenvolvendo em substratos de origem animal, incorporando de forma máxima, em um período curto de tempo o alimento, o que lhes permite explorar rapidamente as fontes de nutrientes disponíveis no ambiente (PRADO & GUIMARÃES, 1982).

Segundo D'ALMEIDA (1982), esta espécie foi mais coletada em peixe, sendo rara na mata (7,19% dos indivíduos capturados neste ambiente) e o seu sucesso em sua disseminação pelo país pode estar associado ao hábito predador de suas larvas.

De acordo com POVOLNY (1971) e D'ALMEIDA (1982), *C. albiceps* adapta-se melhor a temperaturas elevadas, o que realmente ocorreu de acordo com os dados obtidos. Tal fato também se deu no estudo de SORDILLO (1991), entretanto todos contrariam BAUMGARTNER & GREENBERG (1984), que afirmaram que a referida espécie seria rara em regiões tropicais. Contudo, não se deve menosprezar o fato de que tal afirmação ocorreu há 18 anos e que a espécie vem tendo uma dispersão fantástica por motivos dantes citados.

### 6.1.3 – *Chrysomya megacephala*

Como já dito antes, *Chrysomya megacephala* foi a espécie mais abundante, com 1349 indivíduos coletados. Segundo PRADO & GUIMARÃES (1982), *C. megacephala* é uma r-estrategista de hábito alimentar generalista, ou seja, uma espécie colonizadora, que

se mantém em populações locais de densidade alta, possuindo facilidade de se colonizar em um fragmento de mata.

Seus picos populacionais ocorreram em janeiro e fevereiro, demonstrando uma preferência por altas temperaturas.

#### **6.1.4 – *Chrysomya putoria***

Das três espécies do Gênero *Chrysomya* capturadas, foi a menos abundante com 66 indivíduos coletados. Segundo MADEIRA (1985), esta espécie possuiu ampla variação de ambientes ecológicos, o que ficou em desacordo com trabalhos anteriores que a destacavam como sinantrópica (LINHARES, 1979; FERREIRA, 1980; D'ALMEIDA, 1982), mas, há que se ressaltar que a domiciliação varia de lugar para lugar. Segundo FERREIRA (*op. cit.*), *C. putoria* teria dispersão mais rápida que as outras duas espécies do Gênero (*C. albiceps* e *C. megacephala*) em nosso país, entretanto talvez não seja a mais abundante pelos tipos de estratégia por elas adotadas.

A espécie apresentou maior abundância nos meses de temperatura amena, sendo mais abundante na primavera.

#### **6.1.5 – *Phaenicia eximia***

Dentre as espécies da Família Calliphoridae, foi a terceira mais abundante com 143 indivíduos, ficando atrás de *C. megacephala* e *C. albiceps*, primeira e segunda respectivamente.

Segundo MELLO (1961), na década de 1950 *P. eximia* seria a espécie mais abundante, com maior população em todo o Brasil, principalmente em ambientes florestais. MADEIRA *et al.* (1982), reiteraram as palavras de MELLO (*op. cit.*), pois capturaram maior número de indivíduos desta espécie na mata.

No presente estudo sua população teve picos na primavera e início do verão e no inverno, entretanto deve-se ressaltar que os meses que correspondem a estação mais fria do ano foram atípicos, com calor intenso e pouca chuva.

## **6.2 – Família Fanniidae**

De uma forma geral, os Fannidae são encontrados em maior abundância em áreas florestais (GREGOR, 1975), entretanto alguns estudos colocam as espécies desta Família como bem adaptadas ao meio urbano, com alto índice de Sinantropia (LINHARES, 1979. D'ALMEIDA, 1982). Devido as dificuldades de identificação, devido ao fato da difícil captura dos machos, os quais são de crucial importância na identificação em nível específico, são pouco discutidas em vários estudos.

Os indivíduos da Família Fanniidae foram coletados em maior abundância nos meses de inverno, quando 45% dos indivíduos foram coletados.

### **6.2.1 – *Fannia canicularis***

Esta espécie foi a quarta mais abundante com 56 indivíduos capturados. No estudo de LINHARES (1981 b), ela foi capturada quase que totalmente no ambiente de mata (96,9%).

### **6.2.2 - *Fannia penicilaris***

Foi a terceira espécie mais abundante da Família Fanniidae, com 65 indivíduos coletados. *F. penicilaris* não é citada em nenhum dos estudos examinados.

### **6.2.3 – *Fannia pusio* e *Fannia* grupo *pusio***

*F. pusio* foi a espécie mais abundante desta família, apesar de não ter sido uma espécie constante, mas, acessória. Alguns autores, como POVOLNY (1971) e GREGOR (1975) a consideram como uma espécie que prefere a mata aos ambientes antrópicos, mas, com tendência de adaptação ao ambiente humano.

Os indivíduos do Gênero *Fannia*, pertencentes ao grupo *pusio*, não puderam ser identificados em nível específico, pois só foram capturadas fêmeas, tendo sido o segundo grupo mais abundante e o segundo mais constante.

Provavelmente é uma espécie com capacidade de adaptação e sobrevivência tanto em ambientes com alta influência humana, quanto nos de baixa.

## **6.3 – Família Muscidae**

Os indivíduos da Família Muscidae foram coletados em maior abundância nos meses de verão, quando 38% dos indivíduos foram coletados.

### 6.3.1 – *Atherigona orientalis*

*A. orientalis* foi a espécie mais abundante dentre os Muscidae, com 171 indivíduos capturados. É uma espécie mais comumente encontrada em centros urbanos, pois apresenta alto índice de sinantropia (LINHARES, 1979; D'ALEMIDA, 1982). No entanto, SORDILLO (1991), afirma que pode ser encontrada também, com alta frequência, em ambientes rurais. Sua abundância em uma área florestal pode ser em decorrência da pressão da área urbana que circunda a mata ou a uma vantagem competitiva frente a outras espécies.

### 6.3.2 – *Neomuscina pictipennis*

Foi a segunda espécie mais abundante desta Família com 117 indivíduos. Segundo D'ALMEIDA (1982), *N. pictipennis* foi uma espécie prevalente no ambiente de mata. Provavelmente, seu número foi superado pelo de *A. orientalis*, porque esta se cria tanto em matéria vegetal quanto animal em decomposição e pela pressão urbana sobre a mata.

### 6.3.3 – *Synthesiomyia nudiseta*

Foi a terceira espécie mais abundante dentre os Muscidae. Segundo LINHARES (1979) e D'ALMEIDA (1982), este muscídeo possui preferência por áreas habitadas, o que foi reiterado por SORDILLO (1991), contudo, em Curitiba, no estudo de CARVALHO *et al.* (1984), esta espécie foi capturada também em zona de mata.

Provavelmente, sua alta frequência esteja associada a isca utilizada, peixe em decomposição, o que corrobora com o resultado do estudo de SORDILLO (1991).

#### **6.4 – Família Sarcophagidae**

Os indivíduos da Família Sarcophagidae foram coletados em maior abundância nos meses de primavera, quando 30% dos indivíduos foram coletados.

##### **6.4.1 – *Oxysarcodexia amorosa***

Foi a espécie mais abundante do Gênero, com 33 indivíduos coletados como no estudo de SORDILLO (1991), entretanto, neste último *O. amorosa* foi coletada em maior abundância no ambiente urbano.

Pode ser que seja uma espécie que se encontre bem adaptada tanto ao meio selvagem, quanto ao ambiente urbano.

##### **6.4.2 – *Peckia (Peckia) chrysostoma***

Esta espécie foi a mais abundante dentre os Sarcophagidae com 102 indivíduos coletados. É uma espécie que possui alta variação quanto a preferência por habitats, podendo ser encontrada com alta frequência em áreas urbanas (D'ALMEIDA, 1982), como em zonas de mata (LINHARES, 1979; DIAS, 1982).

Um fator importante para sua alta frequência, provavelmente foi a isca utilizada, peixe, que segundo vários autores é a preferida pela espécie (LINHARES, 1979; DIAS, 1982; D'ALMEIDA *et al.*, 1989).

#### **6.4.3 – *Sarcodexia lambens***

Foi a segunda espécie mais abundante com 46 indivíduos coletados. Segundo os estudos de LINHARES (1979) e de DIAS (1982), é uma espécie mais bem adaptada ao ambiente de mata, que prefere evitar o contato com o homem. Entretanto, no estudo de D'ALMEIDA (1982), no Rio de Janeiro, *S. lambens* foi uma espécie que preferiu os ambientes antrópicos.

No estudo de SORDILLO (1991), no Rio de Janeiro, esta espécie foi encontrada com certa abundância nos mais variados habitats, tanto nos desabitados, quanto nos urbanos.

Ao que parece é uma espécie que atualmente está bem adaptada tanto nos ambientes selvagens, quanto nos antrópicos, o que explicaria seu alto número em um ambiente selvagem.



## 7 – CONCLUSÕES

- 1) A Família Calliphoridae apresentou o maior número de indivíduos coletados – 2267 (63%) e, a Família Sarcophagidae o maior número de espécies – 25 (aproximadamente 50%).
- 2) A Família Sarcophagidae foi a menos abundante, entretanto, foi a que apresentou a maior diversidade de espécies coletadas.
- 3) A espécie mais abundante foi *Chrysomya megacephala* com 1349 indivíduos capturados (37,43% do total).
- 4) As espécies coletadas em maior número de Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae foram *Chrysomya megacephala* com 1349 indivíduos (59,5%); *Fannia pusio* com 294 indivíduos (53,35%); *Atherigona orientalis* com 171 indivíduos (39,13%); e *Peckia (Peckia) chrysostoma* com 102 indivíduos (29,22%) respectivamente.
- 5) As espécies mais constantes foram *Chrysomya megacephala*, (Índice de Constância = 95,83), *Peckia chrysostoma* (Índice de Constância = 91,66) e *Chrysomya albiceps* (Índice de constância = 79,16).
- 6) As espécies sinantrópicas foram classificadas como constantes e as silvestres como acidentais.

- 7) A temperatura e a umidade relativa do ar tiveram influência positiva no número de indivíduos, enquanto que a pluviosidade, negativa.
- 8) O maior número de indivíduos coletados foi no inverno (35%).
- 9) O menor número de indivíduos coletados foi no outono (11,445%).
- 10) No fragmento de mata estudado prevaleceram as espécies sinantrópicas sobre as estritamente silvestres, demonstrando que o fragmento vem sofrendo constantemente com a ação antrópica.

## 8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADIS J, LUENT YD, MONTGOMERY GG 1984. Arthropods from the canopy of inundated and terra firme forest near Manaus, Brazil, with critical considerations on the Pyrethrum-foggyfly technique. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, Amsterdam, 4: 223-236.
- ALBUQUERQUE DO, PAMPLONA D & CARVALHO CJB 1981. Contribuição ao conhecimento dos *Fannia* R.D., 1830 da Região Neotropical (Diptera, Fanniidae). *Arq. Mus. Nac.* 56.
- ALMEIDA JR, CARVALHO CJB, MALKOWSKI SR 1985. Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil). II – Fanniidae e Anthomyiidae. *An. Soc. Entomol. Bras.* 14: 277-288.
- BAUMGARTNER OL & GREENBERG B 1984. The genus *Chrysomya* (Diptera: Calliphoridae) in the New World. *J. Med. Ent.* 21:105-113.
- BERNARDES LMC 1952. Tipos de clima do estado do Rio de Janeiro. *Revta. Bras. Geogr.* 14: 57-73.
- BERNARDES LMC 1961. Expansão do espaço urbano no Rio de Janeiro. *Revta. Bras. Geogr.* 23: 43-73.
- BIERREGAARD RO, LOVEJOY TE, KAPOV V, DOS SANTOS AA, HUTCHINGS RW 1992. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. *Biosciences* 42: 859-866.
- CARVALHO CJB, ALMEIDA JR, JESUS CB 1984. Dípteros sinantrópicos de Curitiba e arredores (Paraná, Brasil) I. Muscidae. *Revta. bras. Ent.* 28: 551-560.

- CARVALHO CJB, COURI MS, PONT AC, PAMPLONA D & LOPES SM 1993b. Part I. Fanniidae, 29 p. In: Carvalho CJB. A catalogue of the Fanniidae and Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region. *Soc. Bras. Ent.* São Paulo, Brasil.
- CARVALHO CJB (Ed) 2001. Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region: Taxonomy. *Editora UFPR*, Paraná, 281 p.
- CONNELL JH & SLATYER RO 1977. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *Am. Nat.* 111: 1119-1144.
- D'ALMEIDA JM 1982. *Sinantropia de dípteros caliptratos na área metropolitana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro; 193 p. [Tese de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro].
- DEAR JP 1985. A revision of the New World Chrysomyini (Diptera: Calliphoridae). *Revta Bras. Zool.* 3:109-169.
- DENLINGER DL 1980. Seasonal and annual variation of insect abundance in the Nairobi National Park, Kenya. *Biotropica*, Washington, DC, 12 (2): 107-116.
- DIAS ES 1982. *Levantamento taxonômico e sinantrópico da fauna de Sarcophagidae (Diptera) em Belo Horizonte, Minas Gerais*. Minas Gerais; 91 p. [Tese de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais].
- DIAS ES, NEVES DP, LOPES HS 1984. Estudos sobre a fauna de Sarcophagidae (Diptera) de Belo Horizonte – Minas Gerais. I. Levantamento taxonômico e sinantrópico. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 79: 83-91.
- FEARNSIDE PM 1986. Spatial concentration of deforestation in the Brazilian Amazon. *Ambio* 15: 74-81.
- FERREIRA MJM 1978. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. *Revta Bras. Biol.* 38: 445-454.

- FERREIRA MJM 1979. Sinantropia de dípteros muscóides de Curitiba, Paraná. II. Sarcophagidae. *Revta Bras. Biol.* 39: 773-781.
- FERREIRA MJM 1980. *Sinantropia de Calliphoridae (Diptera) em Goiânia, Goiás*. Goiás; 119 p. [Tese de Doutorado, ESALQ, São Paulo].
- FRANKIE GW & EHLER LE 1978. Ecology of insects in urban environments. *Ann. Revta. Entomol.* 23: 367-387.
- FUNDAÇÃO GEO-RIO, 2002. Disponível em <URL:<http://www.rio.rj.gov.br/georio/>>
- FUNDAÇÃO S.O.S. MATA ATLÂNTICA, 2002. Disponível em <URL:<http://www.sosmatatlantica.org.br/>>
- GREENBERG B 1973. *Flies and Disease*. Princeton University Press, USA, Vol 1, 856p.
- GREGOR F 1975. Sinantropia of Anthomyiidae, Muscidae and Calliphoridae (Diptera) in Cuba. *Folia Parasit.* 22: 57-71.
- GUIMARÃES JH, PRADO AP, LINHARES AX 1978. Three newly introduced blowfly species in southern Brazil (Diptera, Calliphoridae). *Revta. bras. Ent.* 22: 53-60.
- GUIMARÃES JH, PRADO AP, BURALLI GM 1979. Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). *Revta. bras. Ent.* 23: 245-255.
- HORN HS 1974. The ecology of secondary succession. *Annu. Revta. Ecol. Syst.* 5: 25-37.
- IMBIRIBA AS, IZUTANI DT, MULHORETO IT, LUZ E 1977. Introdução da *Chrysomya chloropyga* (Wiedemann, 1818) na Região Neotropical (Diptera: Calliphoridae). *Arq. Biol. Tecnol.* 20: 35-39.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 1959. *Enciclopédia dos Municípios*, vol. XXIII, Rio de Janeiro.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 2002. Disponível em  
<URL: <http://www.ibge.gov.br/>>
- IPANEMA C 1991. *História da Ilha do Governador*. Livraria e Editora Marcello de Ipanema, Rio de Janeiro, 260 p.
- JAMES MT 1970. *Family Calliphoridae In: A catalogue of the Americas South of the United States*. São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Fasc. 102, 88 p.
- JIMENEZ JA, HUGHES KA, ALAKS G, GRAHAM L, LACY RC 1994. An experimental study of inbreeding depression in a natural habitat. *Science* 266: 271-273.
- KAPOS V 1989. Effects of isolation on the water of forests patches in the Brazilian Amazon. *J. Trop. Ecol.* 5: 173-185.
- KATO M, INOUE I, NAOAMITSU I, MERDEK MB, NONA AR, ITINO I, YAMANE S, YUMOTO I 1995. Seasonality and vertical structure of light attracted insects communities in a dipterocarp forest in Sarawak. *Research. on Pop. Ecol.*, Kyoto, 37: 59-79.
- KELLER LF, ARCESE P, SMITH JNM, HOCHANKA WM, STEARNS SC 1994. Selection against inbred song sparrows during a natural population bottleneck. *Nature* 372: 356-357.
- KHOURI A 1995. Notas sobre a confecção de uma rede de coleta e armadilha especialmente para dípteros caliptratas em lixo. *Bol. Mus. Ent. Univ. Valle* 3: 55-59.
- LINHARES AX 1979. *Sinantropia de dípteros muscóides de Campinas*. São Paulo; 129 p. [Tese de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo].
- LINHARES AX 1981a. Synantrophy of Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revta. bras. Ent.* 25: 189-215.

- LINHARES AX 1981b. Synantrophy of Muscidae, Fanniidae and Anthomyiidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Revta. bras. Ent.*, 25: 231-243.
- LOMÔNACO C 1987. *Ecologia comunitária da dipterofauna de muscóides da restinga de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ*. Rio de Janeiro; 115 p. [Tese de Mestrado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro].
- LOPES HS 1969. *Family Sarcophagidae* In: *A catalogue of the Diptera of The Americas South of the United States*. São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Fasc. 103, 88 p.
- LOPES HS 1973. Collecting and rearing Sarcophagidae flies (Diptera) in Brazil during forty years. *An. Acad. Bras. Ciências* 45: 279-291.
- LOPES HS, 1982. The importance of the mandible and clypeal arch of the first instar larvae in the classification of the Sarcophagidae (Diptera). *Revta. bras. Ent.*, 26: 293-326.
- LOVEJOY TE, BIERREGAARD RO, RYLANDS Jr AB, MALCOLM JR, QUINTELA CE, HARPER LH, BROWN Jr KS, POWELL AH, POWELL GVN, SCHUBARTH HOR, HAYS M 1986. Edge and other effects of isolation of Amazon forests fragmentations. In: M.E. Soulé. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*, Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA, 257-285 pp.
- LOWMAN MD 1982. Seasonal variation in insects abundance among three Australian rainforests, with particular reference to phytophagous types. *Australian J. Ecol.* Camberra, 7:353-361.
- MACE GM 1994. Classifying threatened species: means and ends. *Phil. Tran. Royal. Soc. London*. 344: 91-97.
- MADEIRA NG 1985. *Sinantropia de Calliphoridae (Diptera) em Belo Horizonte, Minas Gerais*. Minas Gerais; 87 p. [Tese de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais,

Minas Gerais].

- MADEIRA NG, DIAS ES, MASCARENHAS CS 1982. Contribuição ao conhecimento da fauna de Calliphoridae (Diptera) sinantrópicos de Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais. *Revta. bras. Ent.* 26: 137-140.
- MELLO RP 1961. Contribuição ao estudo do gênero *Phaenicia* (R.D., 1963) (Diptera, Calliphoridae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 59: 259-278.
- MELLO RP 1972. Revisão das espécies do gênero *Hemilucilia* Brauer, 1895 (Diptera: Calliphoridae). *Revta. Bras. Biol.* 32: 539-554.
- MYERS N 1986. Tropical deforestation and a mega-extinction spasm. In: M.E. Soulé. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*, Sinauer Associates, Sunderland, MA, EUA, 394-409 pp.
- MYERS N 1991. The biodiversity challenge: Expanded “hotspots” analysis. *Environmentalist* 10: 243-256.
- NADKARNI ND & LONGINO IT 1990. Invertebrates in canopy and ground matter in a Neotropical montane forest, Costa Rica. *Biotropica*, Washington, DC; 22: 286-289.
- NUORTEVA P 1963. Synanthropy of blowflies (Dipt., Calliphoridae) in Finland. *Ann. Ent. Fenn.* 29: 1-49.
- ORI S, SHIMOGAMA M, TAKATSUKY Y 1960. Studies of the methods of collecting flies: 4 – On the effects of colored cage traps. *Endemic Diseases Bull. Nagasaki Univ.* 2: 229-235.
- PÁDUA JR 1998. *Raízes Históricas do Debate sobre Ambiente e Desenvolvimento no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs*. In: Vieira, P.F. et. al. (orgs.) *Desenvolvimento e Meio Ambiente no Brasil*. Florianópolis: APED, 297- 391.



- PAGLIA AP, MARCO JUNIOR P, COSTA FM, PEREIRA RF, LESSA G 1995. Heterogeneidade estrutural e diversidade de pequenos mamíferos em um fragmento de mata secundária de Minas Gerais, Brasil. *Revta. Bras. Zool.* 12: 67-79.
- PAMPLONA D, MAIA VC, COURI MS, LAMAS CJE, AIRES CCC 2000. A Survey of Diptera on Paquetá Island, Rio de Janeiro, Brazil. *Entomologist's mon. Mag.* Vol. 136.
- PAPE T 1996. *Catalogue of the Sarcophagidae of the world (Insecta: Diptera)*. Memoirs on Entomology International Associated Publishers, USA. Vol 8, 560 pp.
- PATON PW 1994. The effect of edge on avian nest sources. How strong is the evidence? *Conservation Biology* 8: 17-26.
- PENNY ND & ARIAS JR 1982. *Insects of an Amazon Forest*. New York, Columbia University, 269 p.
- POVOLNY D 1971. *Sinanthropy*. In: Greenberg. B. *Flies and Disease*. Ecology, classification and biotic associations, Princeton University Press, Princeton, USA, Vol. 1: 17-54.
- PRADO AP & GUIMARÃES JH 1982. Estado atual de dispersão e distribuição do gênero *Chrysomya* Robineau-Desvoidy na Região Neotropical (Diptera: Calliphoridae). *Revta. bras. Ent.*, 26: 225-231.
- PRIMACK RB & RODRIGUES E 2001. *Biologia da Conservação*. Londrina, Paraná, 328 p. Depósito legal na Biblioteca Nacional.
- PRINS AJ 1959. Discovery of the oriental latrine fly *Chrysomya megacephala* (Fabricius) along the south-western coast of South Africa. *Ann. South African Museum* 22: 39-47.
- QUINN JF & DUNHAM AE 1983. On hypothesis testing in ecology and evolution. *Am. Nat.*, 122: 602-617.

- RIBEIRO M 1998. *Ecologizar: pensando o ambiente humano*. Rona, Belo Horizonte, Minas Gerais, 394 p.
- RICKLEFS RE 1975. Seasonal occurrence of night-flying insects on Barro Colorado island, Panama Canal Zone. *Journal of the New York Entomological Society*. New York 83: 19-32.
- SAYER JA & WHITMORE TC 1991. Tropical moist forests: Destruction and species extinction. *Biological Conservation* 55: 193-213.
- SCHONEWAL-COX CM & BUECHNER M 1992. *Park protection and public roads*. In: P.L. Fiedler & S.K. Jain. *Conservation Biology: The Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation and Management*, Chapman and Hall, New York, USA, 373-396.
- SHAFFER CL 1990. *Nature Reserves: Island Theories and Conservation Practice*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C., USA.
- SMITH FDM, MAY RM, PELLEW R, JOHNSON TH, WALTER KR 1993. How much do we know about the current extinction rate? *Trends in Ecology and Evolution* 8: 375-378.
- SORDILLO CMO 1991. *Sinantropia e análise da variação espacial do índice proposto por Nuorteva (1963) em dípteros muscóides no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil*. Rio de Janeiro; 281 p. [Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro].
- STRONG DR 1983. Natural variability and the manifold mechanisms of ecological communities. *Am. Nat.* 122: 636-660.
- WILCOVE DS, McLELLAN CH, DOBSON AP 1986. Habitat fragmentation in the temperate zone. In: M.E. Soulé. *Conservation Biology: The Science of Scarcity and*

*Diversity*. Sinauer Associates, Sunderland, MA, USA; 237-256 pp.

WOLDA H 1978a. Fluctuations in abundance of tropical insects. *The American Naturalist*, Chicago 112:1017-1045.

WOLDA H 1978b. Seasonal fluctuations in rainfall, food and abundance of tropical insects. *Journal of Animal Ecology*, London 47: 369-381.

WOLDA H 1980. Seasonality of tropical insects. *Journal of Animal Ecology*, London 49: 277-290.

WOLDA H 1988. Insects seasonality: Why? *Annual Review of Ecology and Systematics*, Palo Alto 19: 1-18.

WOLDA H 1992. Trends in abundance of tropical forest insects. *Oecologia*, Berlin 89: 47-52.

XX ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO 2002. Disponível em <URL: <http://www.rio.rj.gov.br/>

9.1 - Índices de correlação de Kendall com significância bicaudada

		Pluviosidade	Temperatura	Umidade	Calliph	Fann	Musc	Sarcoph
Coeficiente de Correlação	Pluviosidade	1,000	0,410	0,039	-0,051	-0,128	0,130	0,039
	Temperatura	0,410	1,000	-0,039	-0,077	-0,308	0,156	0,039
	Umidade	0,039	-0,039	1,000	-0,245	-0,297	-0,144	-0,105
	Calliph	-0,051	-0,077	-0,245	1,000	0,462	0,546	0,092
	Fann	-0,128	-0,308	-0,297	0,462 *	1,000	0,416	0,353
	Musc	0,130	0,156	-0,144	0,546 *	0,416	1,000	0,013
	Sarcoph	0,039	0,039	-0,105	0,092	0,353	0,013	1,000
Significância (bicaudada)	Pluviosidade	-	0,051	0,855	0,807	0,542	0,540	0,854
	Temperatura	0,051	-	0,855	0,714	0,143	0,462	0,854
	Umidade	0,855	0,855	-	0,246	0,160	0,500	0,623
	Calliph	0,807	0,714	0,246	-	0,028	0,010	0,668
	Fann	0,542	0,143	0,160	0,028	-	0,050	0,098
	Musc	0,540	0,462	0,500	0,010	0,050	-	0,951
	Sarcoph	0,854	0,854	0,623	0,668	0,098	0,951	-

Legenda: Calliph – Calliphoridae

Fann – Fanniidae

Musc - Muscidae

Sarcoph - Sarcophagidae

\* Correlação é significante ao nível de 0,05 (bicaudada)

9.2 - Índices de correlação de Spearman com significância bicaudada

Coeficiente de Correlação		Pluviosidade	1,000	0,505	0,061	Calliph	Fann	Musc	Sarcophag
		Pluviosidade	1,000	0,505	0,061	-0,033	-0,258	0,223	-0,014
Significância (bicaudada)	Temperatura	0,505	1,000	-0,069	-0,093	-0,478	0,190	0,149	
	Umidade	0,061	-0,069	1,000	-0,322	-0,407	-0,244	-0,149	
	Calliph	-0,033	-0,093	-0,322	1,000	0,659 *	0,612 *	0,124	
	Fann	-0,258	-0,478	-0,407	0,659 *	1,000	0,537	0,419	
	Musc	0,223	0,190	-0,244	0,612 *	0,537	1,000	0,091	
	Sarcophag	-0,014	0,149	-0,149	0,124	0,419	0,091	1,000	
	Pluviosidade	-	0,078	0,844	0,915	0,394	0,464	0,964	
	Temperatura	0,078	-	0,823	0,762	0,098	0,534	0,627	
	Umidade	0,844	0,823	-	0,284	0,167	0,421	0,627	
	Calliph	0,915	0,762	0,284	-	0,014	0,026	0,686	
	Fann	0,394	0,098	0,167	0,014	-	0,058	0,154	
	Musc	0,464	0,534	0,421	0,026	0,058	-	0,767	
	Sarcophag	0,964	0,627	0,627	0,686	0,154	0,767	-	
	Temperatura	0,078	-	0,823	0,762	0,098	0,534	0,627	
	Umidade	0,844	0,823	-	0,284	0,167	0,421	0,627	

Legenda: Calliph – Calliphoridae  
Fann – Fanniidae  
Musc - Muscidae  
Sarcoph - Sarcophagidae

\* Correlação é significativa ao nível de 0,05 (bicaudada)

9.3 - Índices de correlação de Kendall com significância unicaudada

		Pluviosidade					Unidade					Calliph					Fann					Musc					Sarcophag				
Coeficiente de Correlação	Pluviosidade	1,000	0,410 *				0,039					-0,051					-0,128					0,130					0,039				
	Temperatura	0,410 *	1,000				-0,039					-0,077					-0,308					0,156					0,039				
Significância (unicaudada)	Unidade	0,039	-0,039				1,000					-0,245					-0,297					-0,144					-0,105				
	Calliph	-0,051	-0,077				-0,245					1,000					0,462 *					0,546 **					0,092				
	Fann	-0,128	-0,308				-0,297					0,462 *					1,000					0,416 *					0,353 *				
	Musc	0,130	0,156				-0,144					0,546 **					0,416 *					1,000					0,013				
	Sarcophag	-0,039	0,039				-0,105					0,092					0,353 *					0,013					1,000				
	Pluviosidade	-	0,025				0,427					0,404					0,271					0,270					0,427				
	Temperatura	0,025	-				0,427					0,357					0,072					0,231					0,427				
Legenda: Calliph – Calliphoridae Fann – Fanniidae Musc - Muscidae Sarcoph - Sarcophagidae	Unidade	0,427	0,427				-					0,123					0,080					0,250					0,311				
	Calliph	0,404	0,357				0,123					-					0,014					0,005					0,334				
	Fann	0,271	0,072				0,080					0,014					-					0,025					0,049				
	Musc	0,270	0,231				0,250					0,005					0,025					-					0,475				
	Sarcophag	0,427	0,427				0,311					0,334					0,049					0,475					-				

\* Correlação é significante ao nível de 0,05 (unicaudada)

\*\* Correlação é significante ao nível de 0,01 (unicaudada)

9.4 - Índices de correlação de Spearman com significância unicaudada

Coeficiente de Correlação		Pluviosidade	1,000	Temperatura	0,505 *	Umidade	0,061	Calliph	-0,033	Fann	-0,258	Musc	0,223	Sarcophag	-0,014
Significância (unicaudada)	Temperatura	0,505 *	1,000	-0,069	-0,093	-0,478 *	0,190	0,149							
	Umidade	0,061	-0,069	1,000	-0,322	-0,407	-0,244	-0,149							
	Calliph	-0,033	-0,093	-0,322	1,000	0,659 **	0,612 *	0,124							
	Fann	-0,258	-0,478 *	-0,407	0,659 **	1,000	0,537 *	0,419							
	Musc	0,223	0,190	-0,244	0,612 *	0,537 *	1,000	0,091							
	Sarcophag	-0,014	0,149	-0,149	0,124	0,419	0,091	1,000							
	Pluviosidade	-	0,039	0,422	0,457	0,197	0,232	0,482							
	Temperatura	0,039	-	0,412	0,381	0,049	0,267	0,314							
	Umidade	0,422	0,412	-	0,142	0,084	0,211	0,313							
	Calliph	0,457	0,381	0,142	-	0,007	0,013	0,343							
Legenda: Calliph – Calliphoridae Fann – Fanniidae Musc - Muscidae Sarcoph - Sarcophagidae	Fann	0,197	0,049	0,084	0,007	-	0,029	0,077							
	Musc	0,232	0,267	0,211	0,013	0,029	-	0,383							
	Sarcophag	0,482	0,314	0,313	0,343	0,077	0,383	-							

\* Correlação é significante ao nível de 0,05 (unicaudada)

\*\* Correlação é significante ao nível de 0,01 (unicaudada)

**10 - ÍNDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1 – Percentagem de indivíduos coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ, pertencentes a cada uma das Famílias estudadas.....72

GRÁFICO 2 – Número total de indivíduos coletados das Famílias Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae; na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ; entre julho de 2001 e julho de 2002.....73

GRÁFICO 3 – Frequência sazonal dos indivíduos coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....74

GRÁFICO 4 – Relação mensal do total de indivíduos coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.....75

GRÁFICO 5 – Relação mensal dos indivíduos da Família Calliphoridae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.....76

GRÁFICO 6 – Relação mensal dos indivíduos da Família Fanniidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.....77

GRÁFICO 7 – Relação mensal dos indivíduos da Família Muscidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.....78

GRÁFICO 8 – Relação mensal dos indivíduos da Família Sarcophagidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.....79

GRÁFICO 9 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Calliphoridae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....80

GRÁFICO 10 – Número total de indivíduos da Família Calliphoridae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002, na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....81



GRÁFICO 11 – Percentagem das espécies da Família Calliphoridae mais frequentemente coletadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	82
GRÁFICO 12 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Fanniidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	83
GRÁFICO 13 – Número total de indivíduos da Família Fanniidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	84
GRÁFICO 14 – Percentagem das espécies da Família Fanniidae mais frequentemente coletadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	85
GRÁFICO 15 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Muscidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	86
GRÁFICO 16 – Número total de indivíduos da Família Muscidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	87
GRÁFICO 17 – Percentagem das espécies da Família Muscidae mais frequentemente coletadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	88
GRÁFICO 18 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Sarcophagidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	89
GRÁFICO 19 – Número total de indivíduos da Família Sarcophagidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	90
GRÁFICO 20 – Percentagem das espécies da Família Sarcophagidae mais frequentemente capturadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	91

11 – ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – Número de indivíduos da Família Calliphoridae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....92

TABELA 2 – Número de indivíduos da Família Fanniidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....93

TABELA 3 – Número de indivíduos da Família Muscidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....94

TABELA 4 – Número de indivíduos da Família Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....95

TABELA 4 (continuação) – Número de indivíduos da Família Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....96

TABELA 5 – Dominância e índices de diversidade analisados.....97

TABELA 6 – Índices de Constância dos Calliphoridae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....97

TABELA 7 – Índices de Constância dos Fanniidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....98

TABELA 8 – Índices de Constância dos Muscidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	98
TABELA 9 – Índices de Constância dos Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	99
TABELA 10 – Comparação da presença/ ausência das espécies da Família Calliphoridae coletadas por PAMPLONA <i>et al.</i> (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Calliphoridae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	100
TABELA 11 – Comparação das espécies da Família Muscidae coletadas por PAMPLONA <i>et al.</i> (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Muscidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	100
TABELA 11 (continuação) – Comparação das espécies da Família Muscidae coletadas por PAMPLONA <i>et al.</i> (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Muscidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	101
TABELA 12 – Comparação das espécies da Família Sarcophagidae coletadas por PAMPLONA <i>et al.</i> (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Sarcophagidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....	101
TABELA 12 (continuação) – Comparação das espécies da Família Sarcophagidae coletadas por PAMPLONA <i>et al.</i> (2000) na Ilha de Paquetá com s espécies de Calliphoridae	

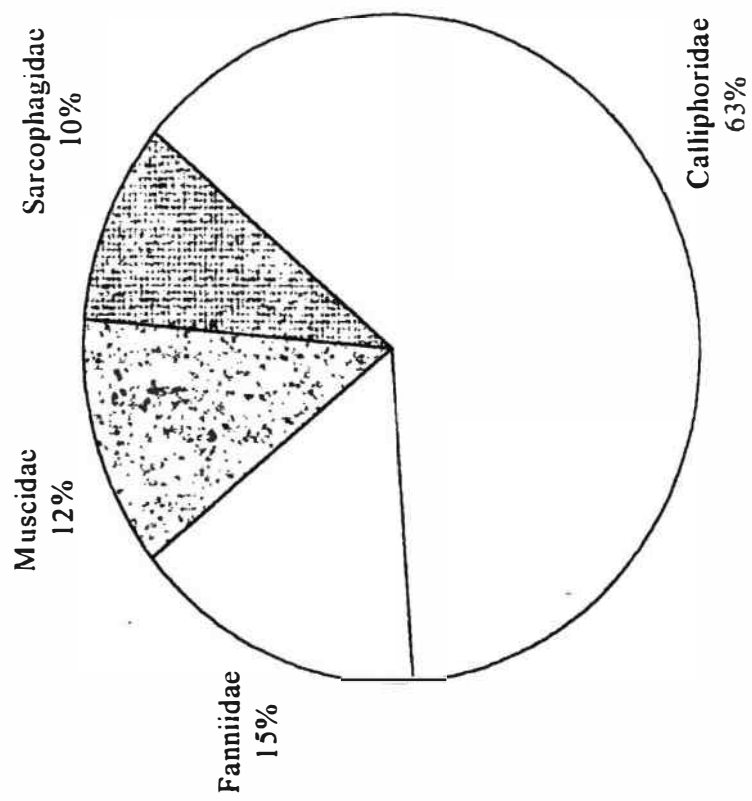
coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um  
fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.....102

**12 – ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS**

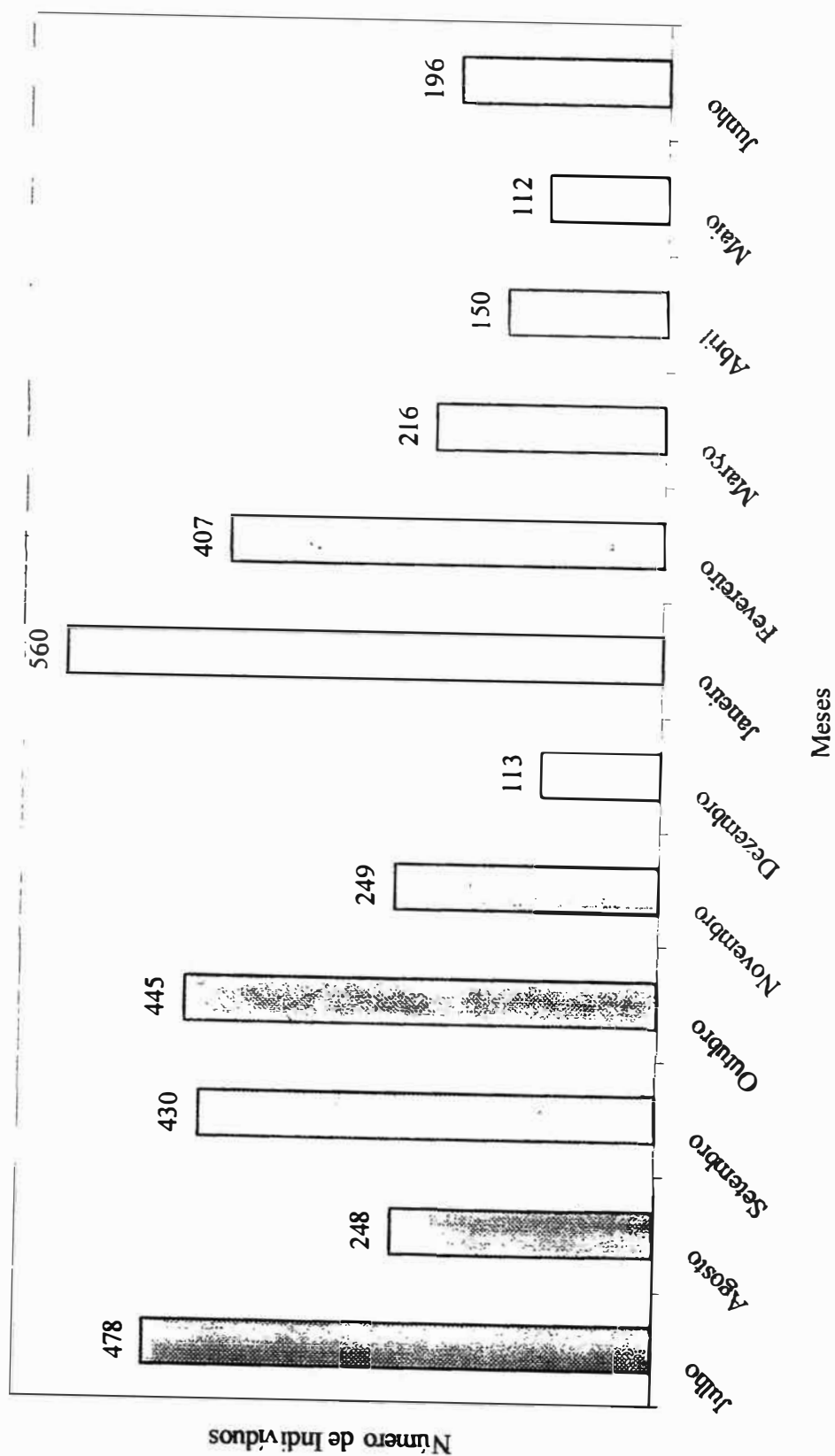
FOTOGRAFIA 1 – Visão aérea do APARU do Jequiá.....103

FOTOGRAFIA 2 – Armadilha utilizada para a captura dos insetos.....103

**Gráfico 1 – Percentagem de indivíduos coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ, pertencentes a cada uma das Famílias estudadas.**



**Gráfico 2 – Número total de indivíduos coletados das Famílias Calliphoridae, Fanniidae, Muscidae e Sarcophagidae; na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ; entre julho de 2001 e junho de 2002.**



**Gráfico 3 – Frequência sazonal dos indivíduos coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, R.J.**

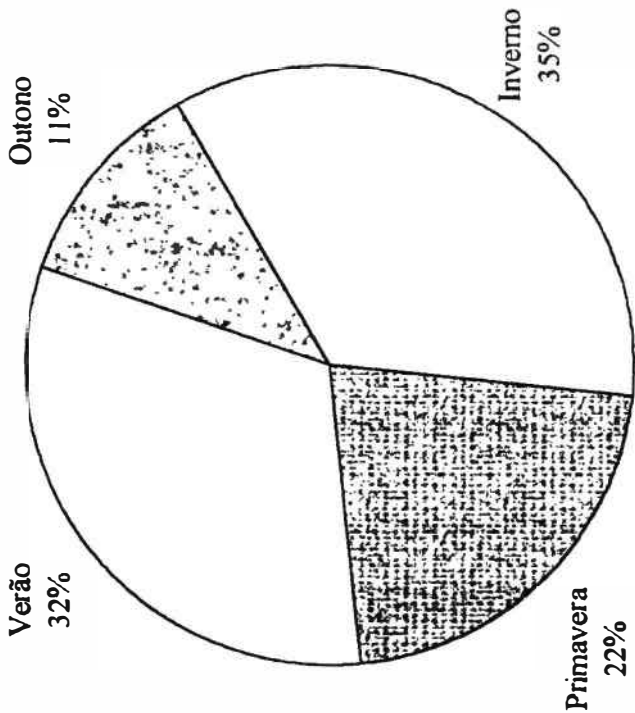


Gráfico 4 – Relação mensal do total de indivíduos coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.

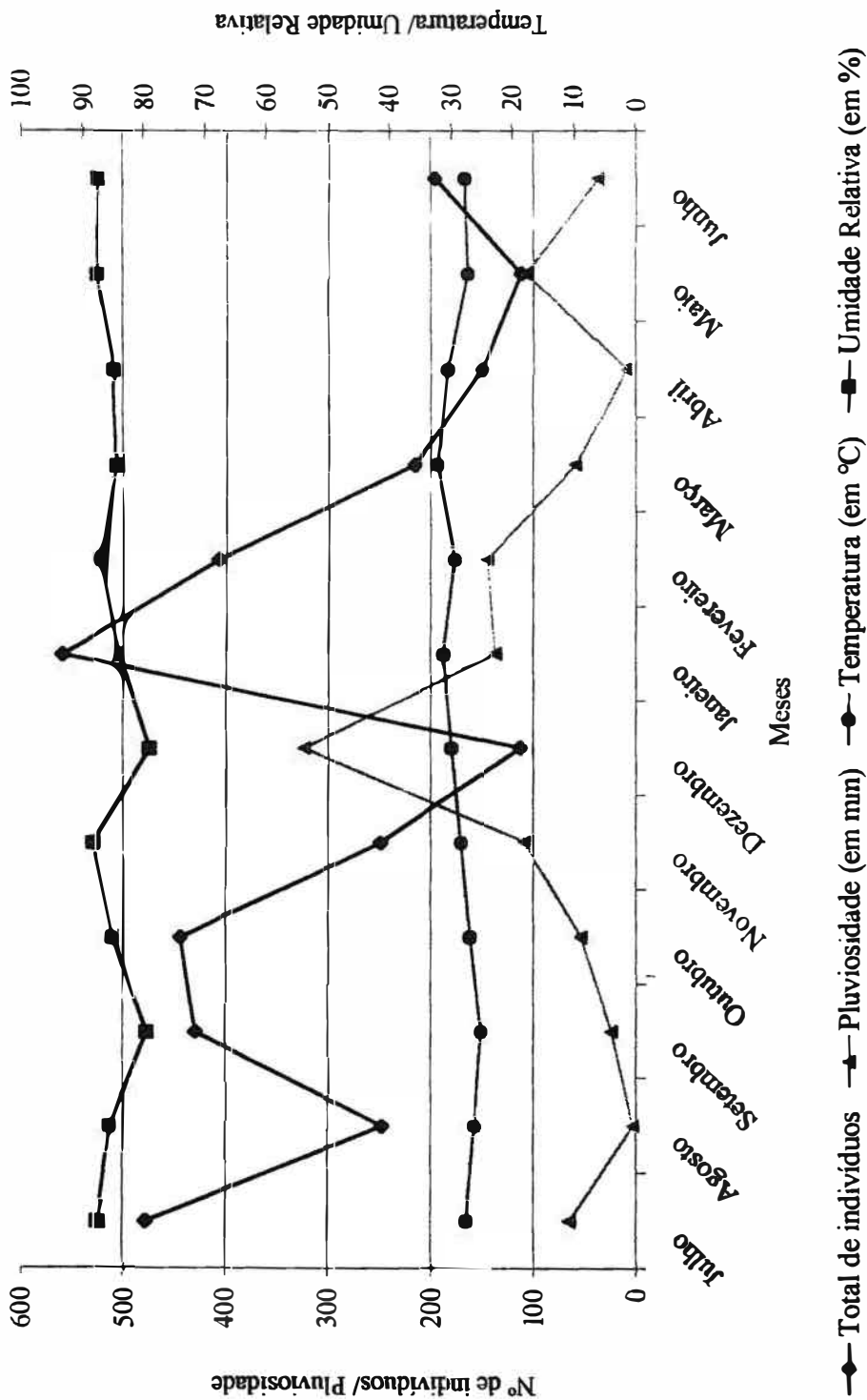




Gráfico 5 – Relação mensal dos indivíduos da Família Calliphoridae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.

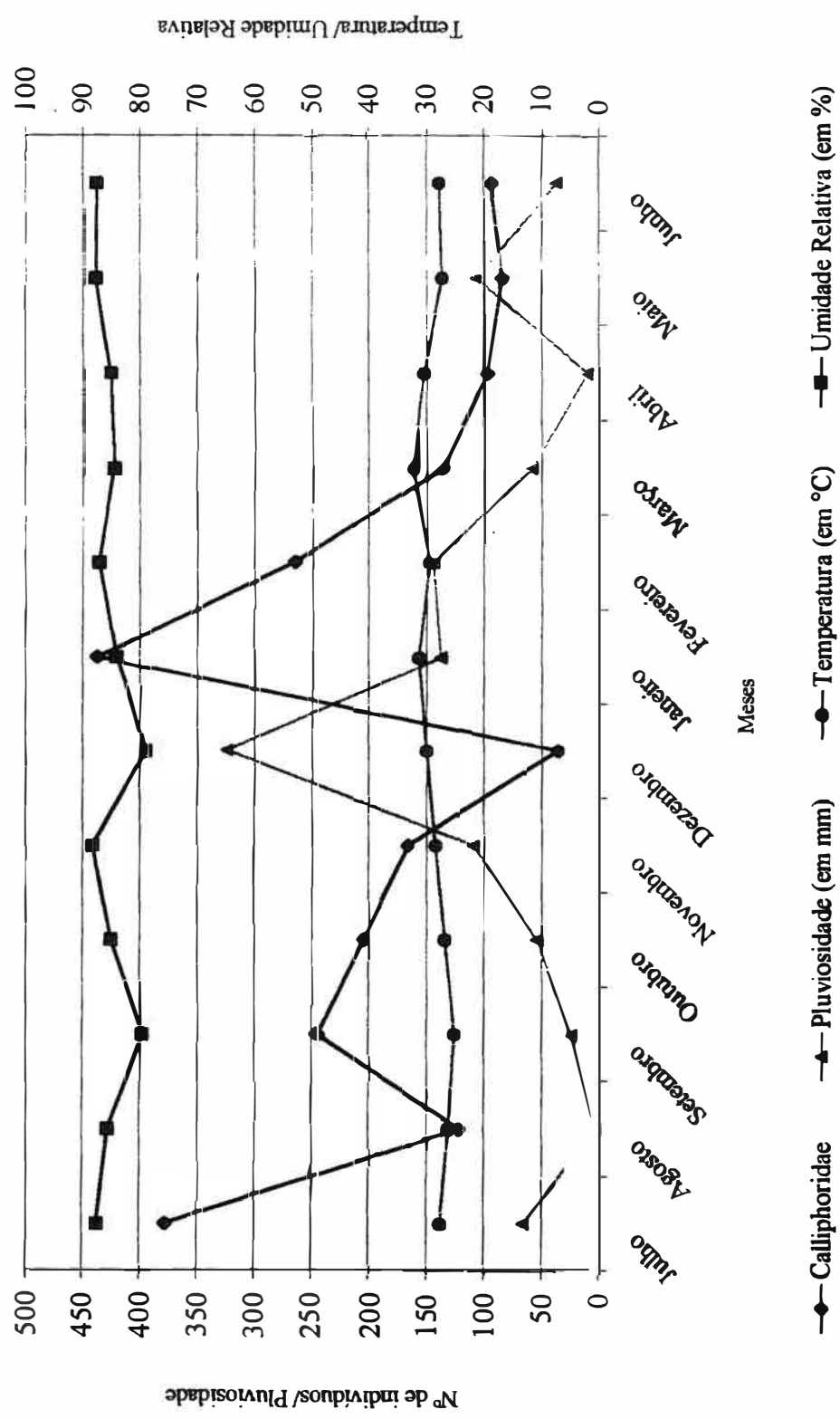


Gráfico 6 – Relação mensal dos indivíduos da Família Fanniidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.

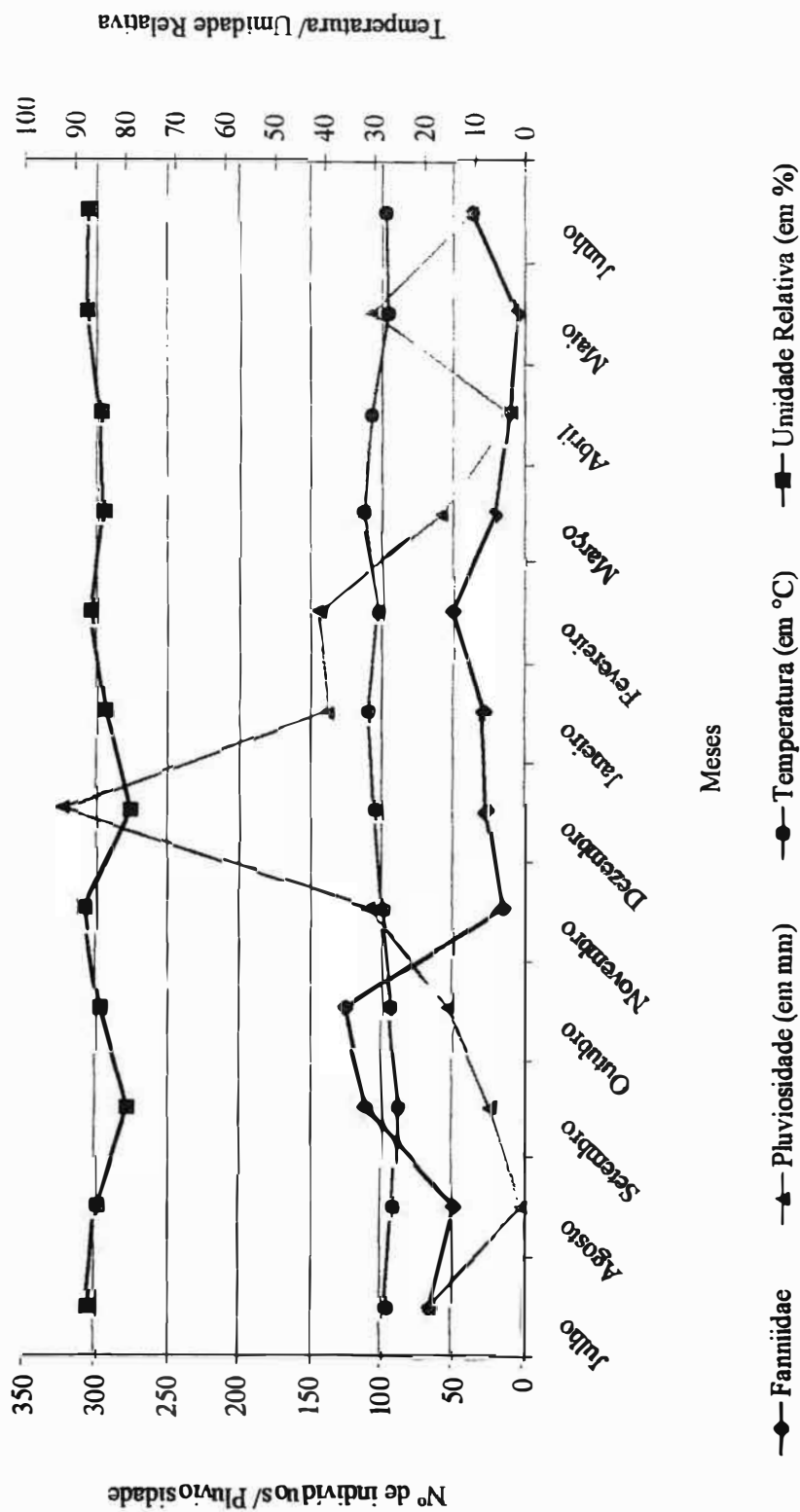


Gráfico 7 – Relação mensal dos indivíduos da Família Muscidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.

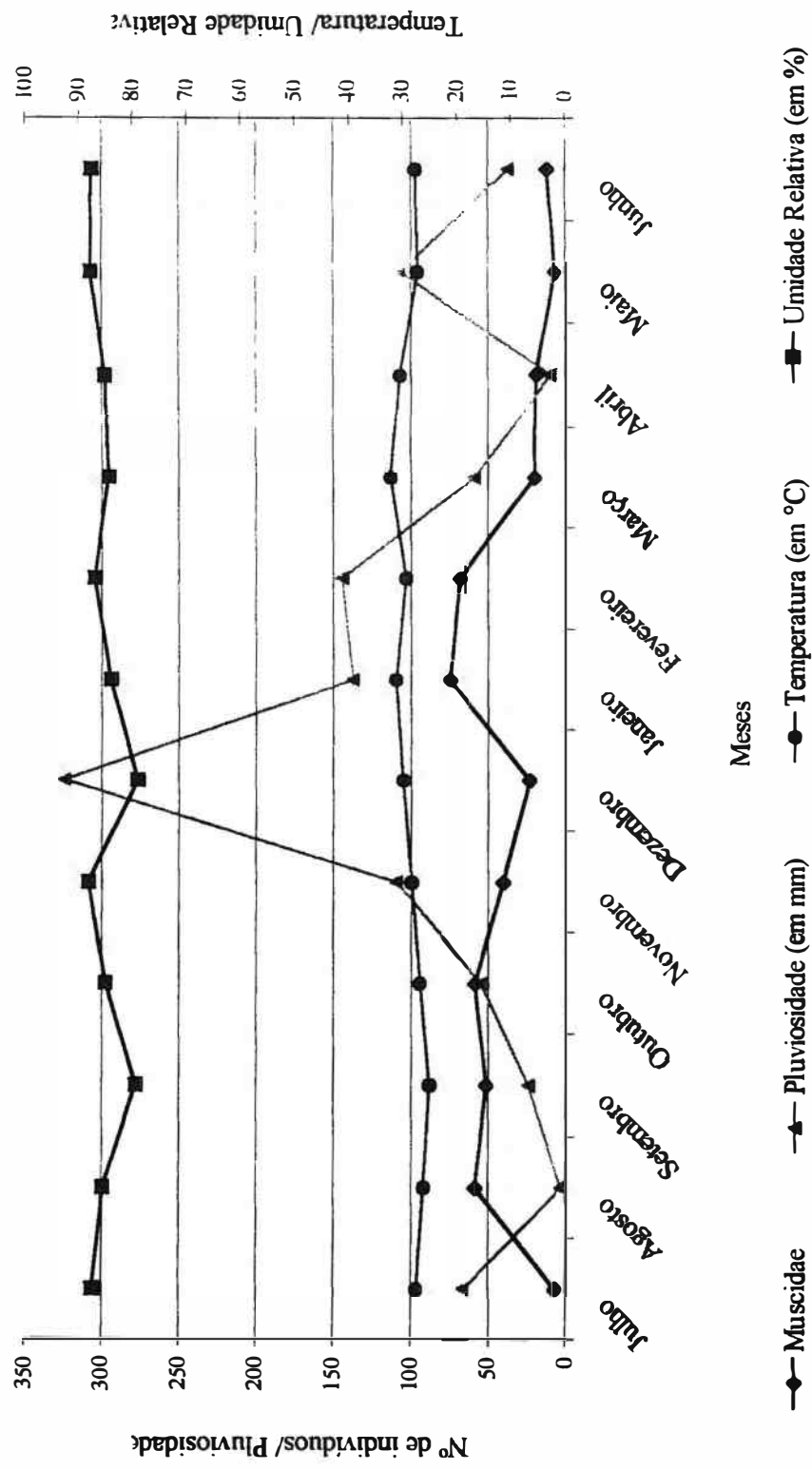
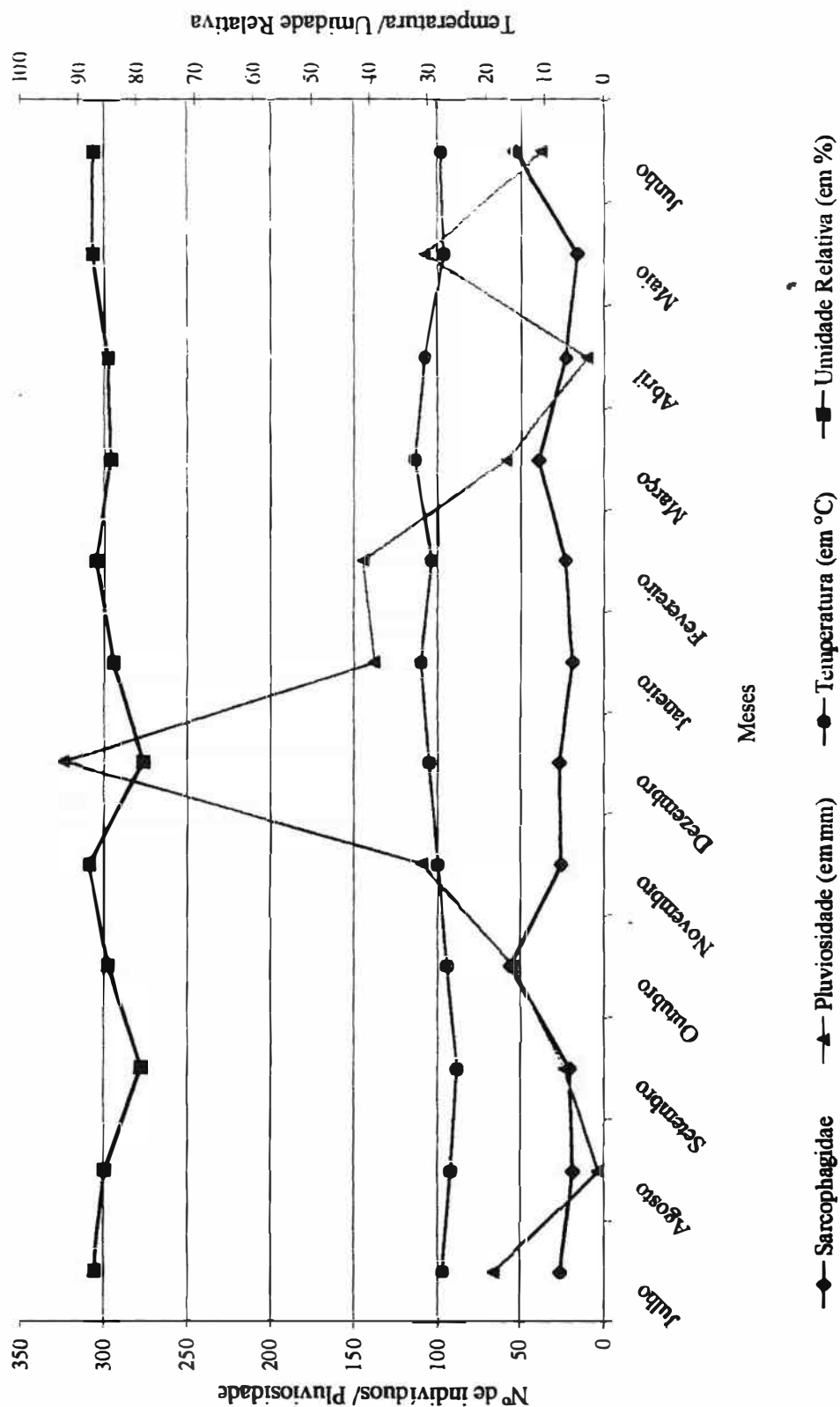
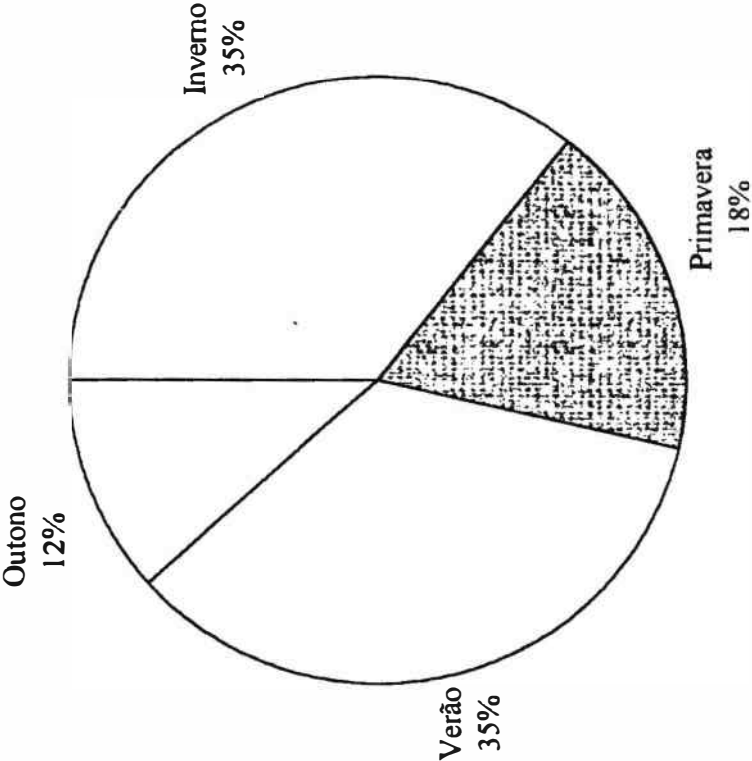


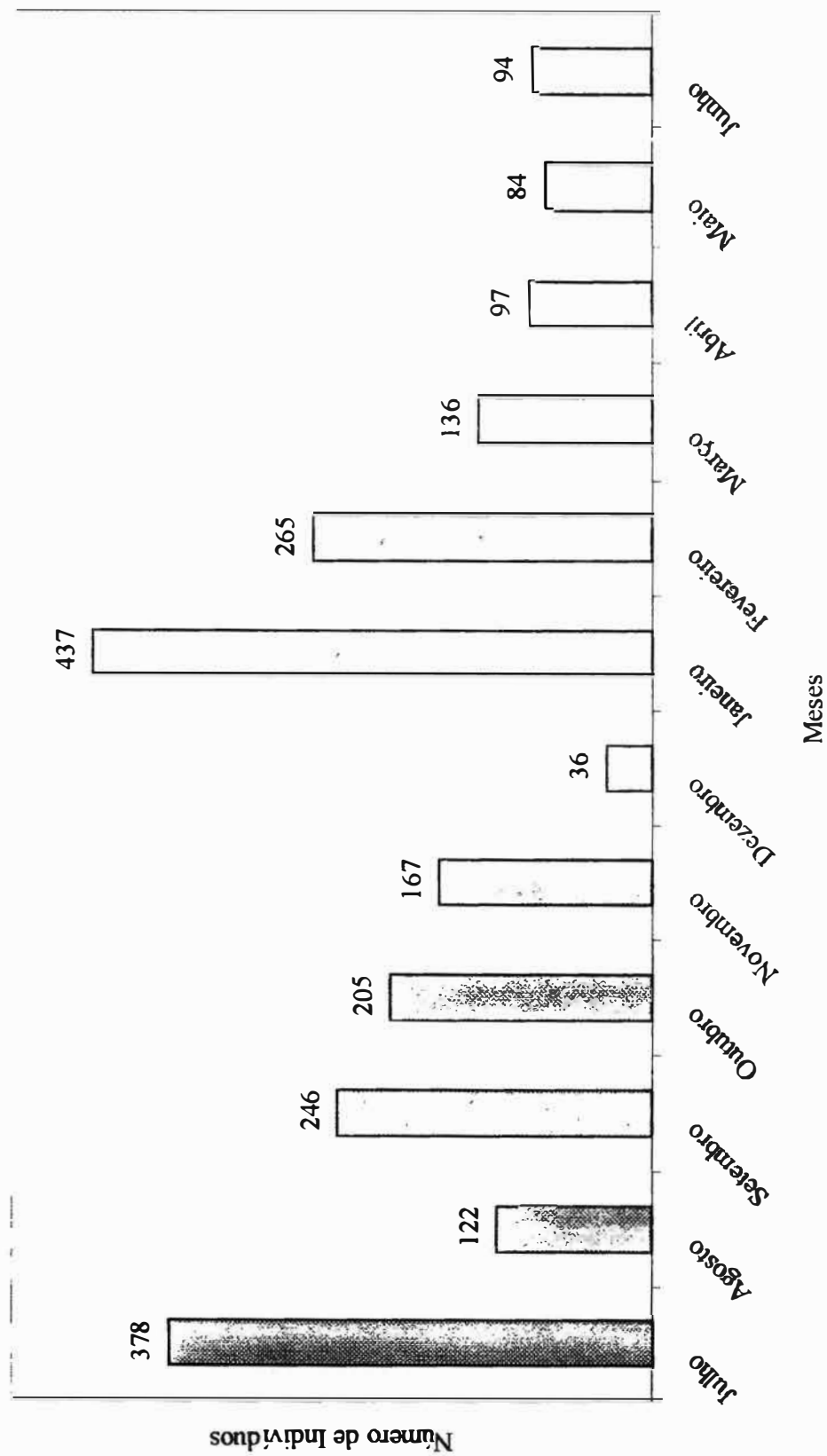
Gráfico 8 – Relação mensal dos indivíduos da Família Sarcophagidae coletados quanto a temperatura, pluviosidade e umidade relativa do ar.



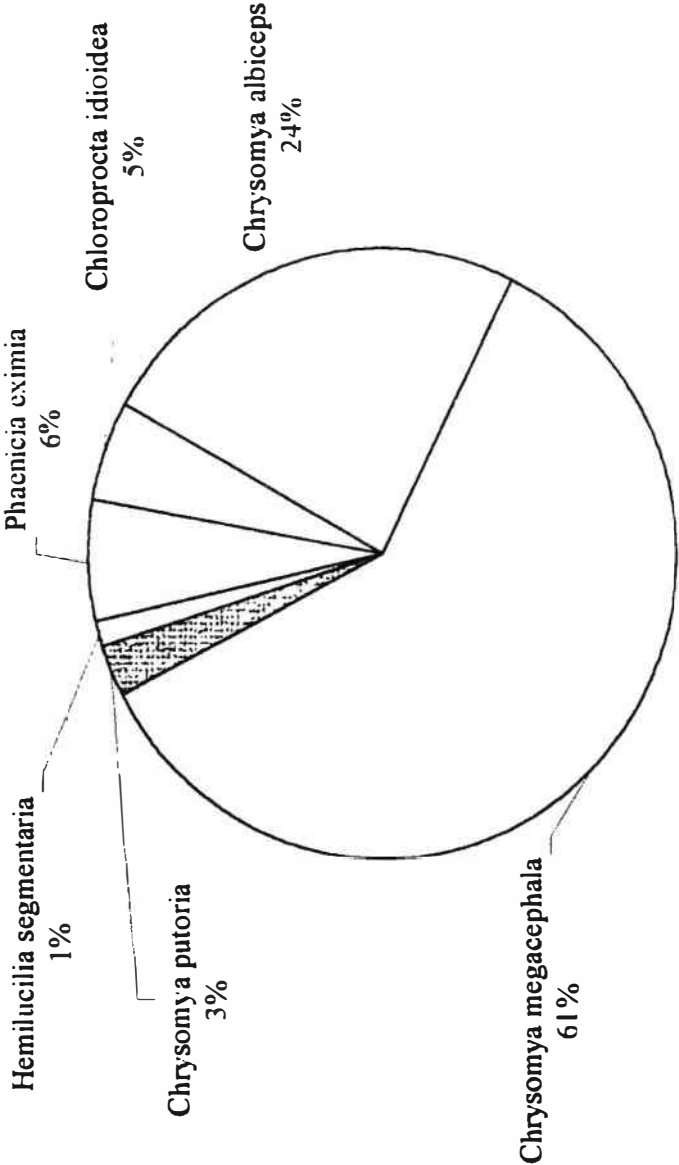
**Gráfico 9 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Calliphoridae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



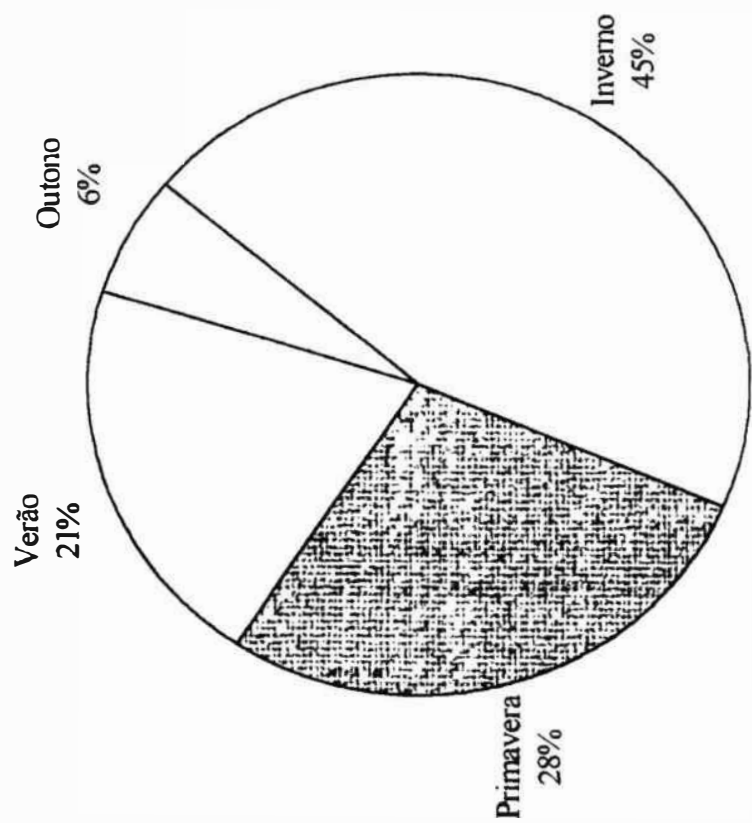
**Gráfico 10 – Número total de indivíduos da Família Calliphoridae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002, na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, R.J.**



**Gráfico 11 – Percentagem das espécies da Família Calliphoridae mais frequentemente coletadas na Ilha do Governador,  
Rio de Janeiro, RJ.**

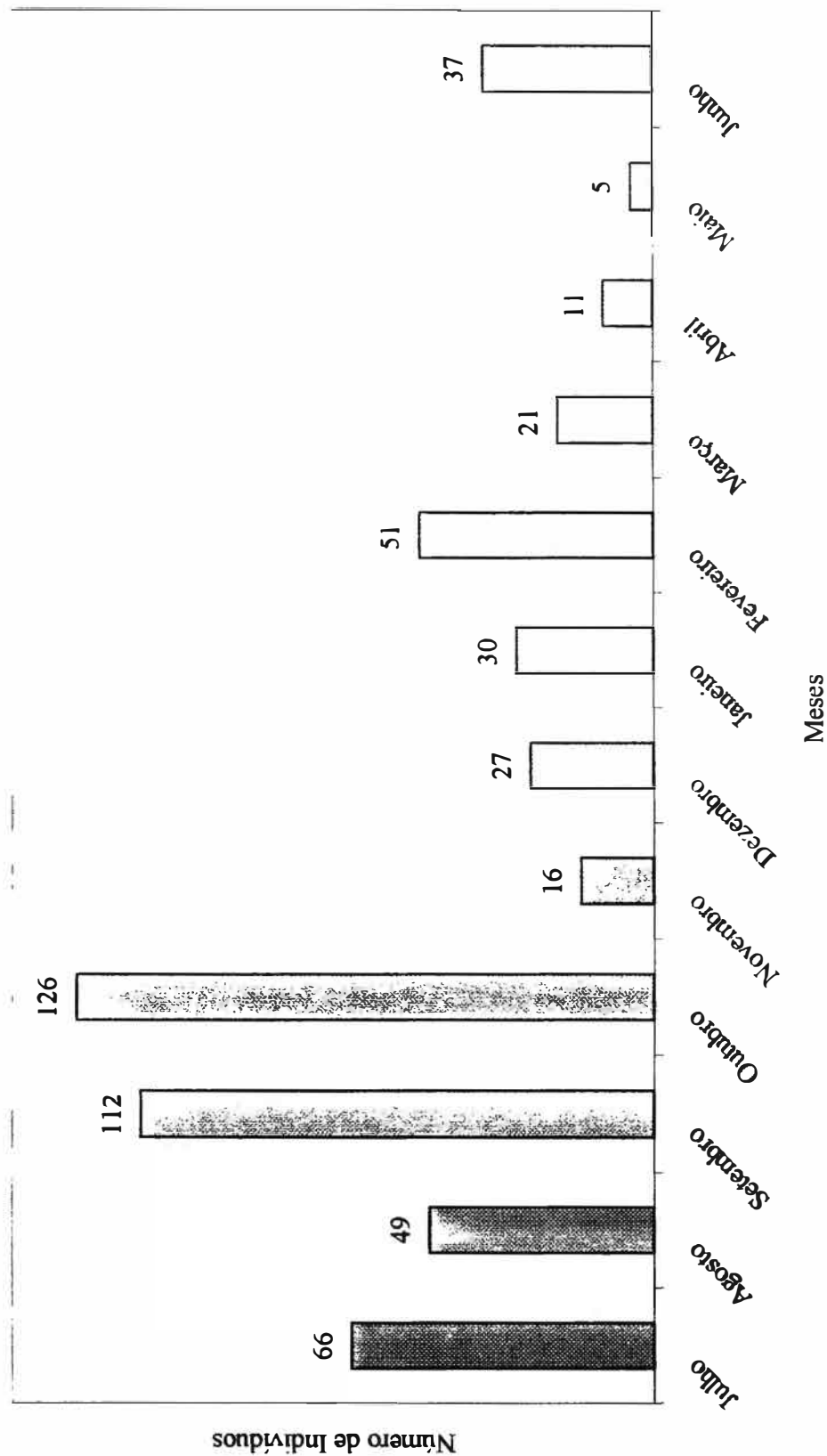


**Gráfico 12 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Fanniidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

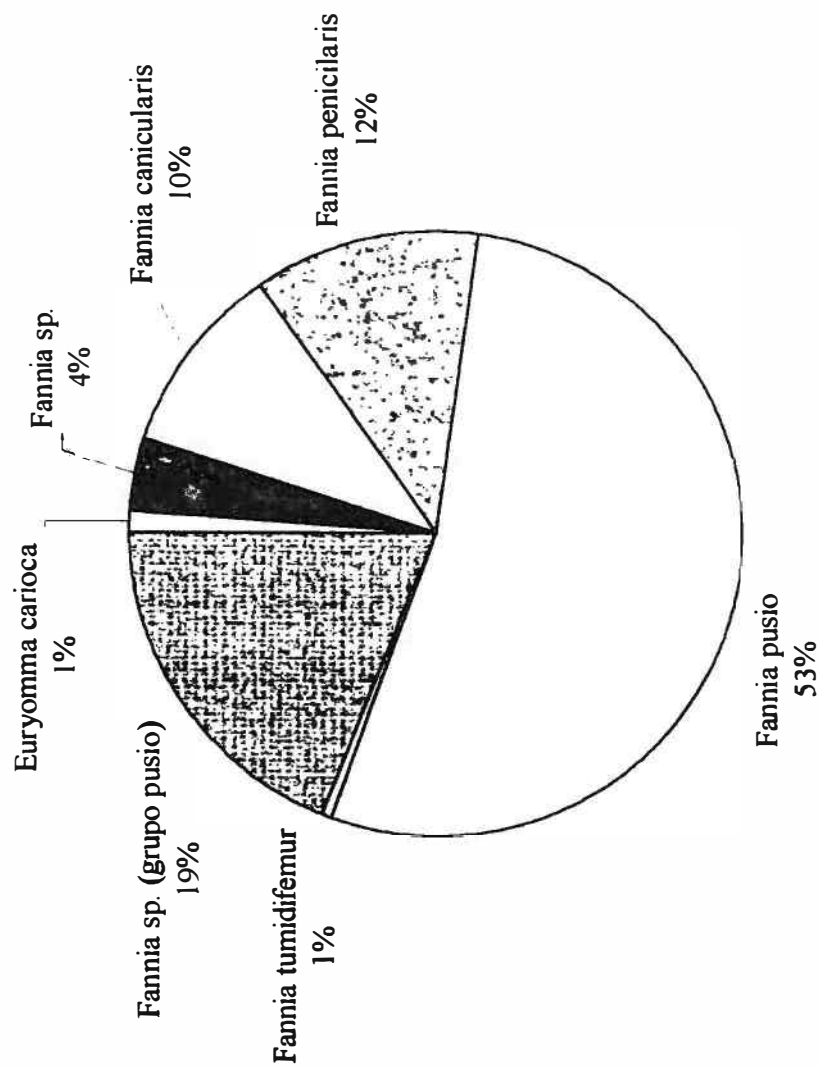




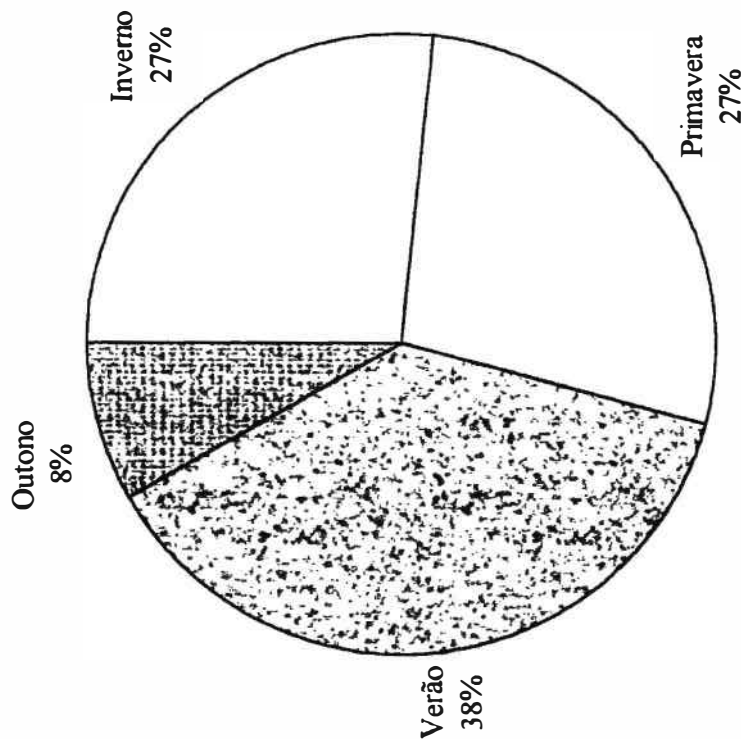
**Gráfico 13 – Número total de indivíduos da Família Fanniidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



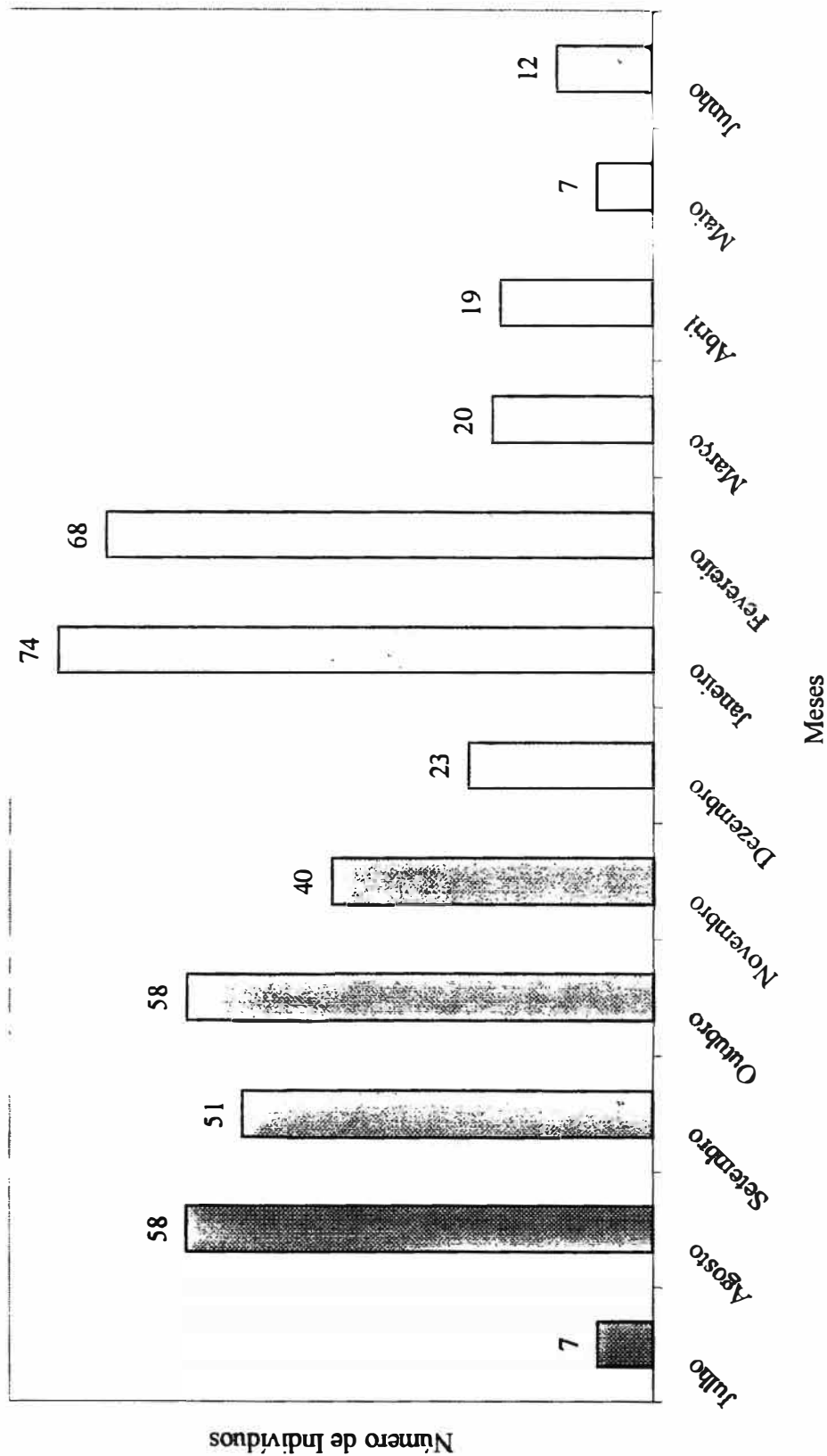
**Gráfico 14 -- Percentagem das espécies da Família Fanniidae mais frequentemente coletadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, R.J.**



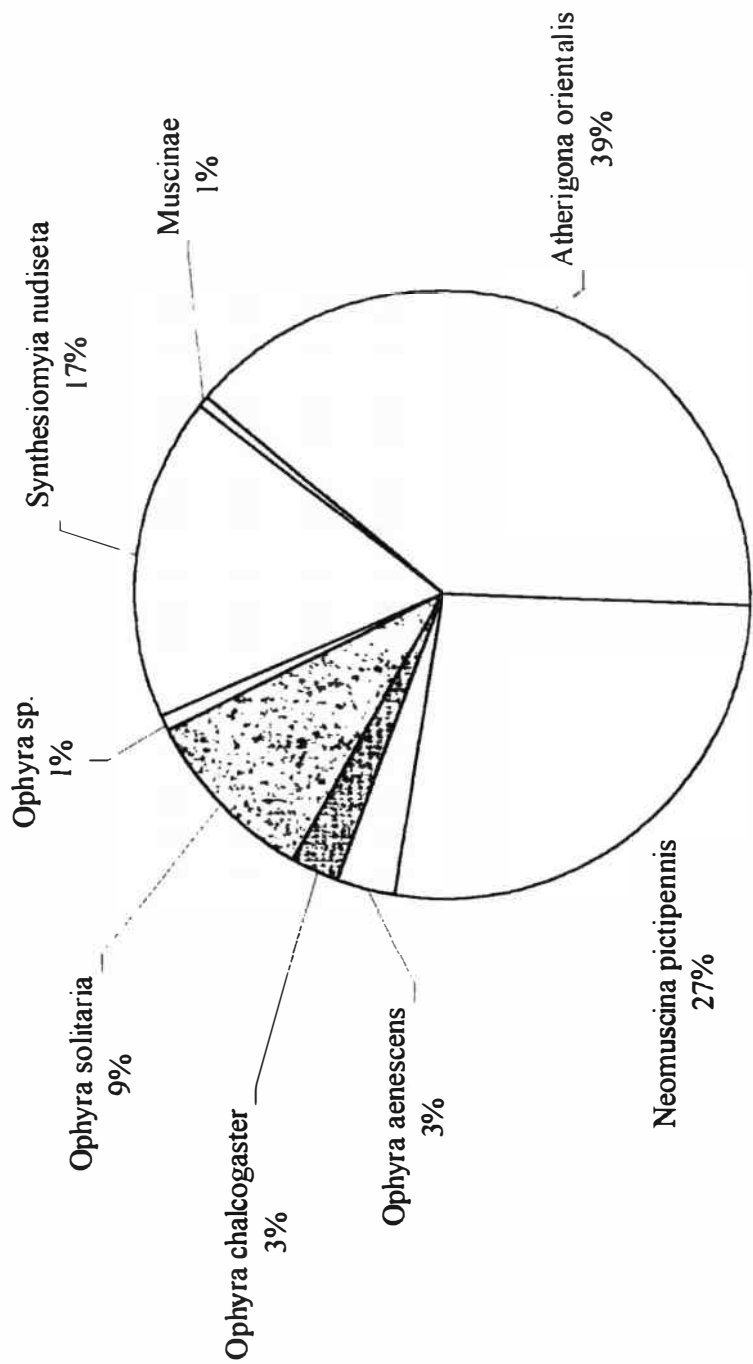
**Gráfico 15 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Muscidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



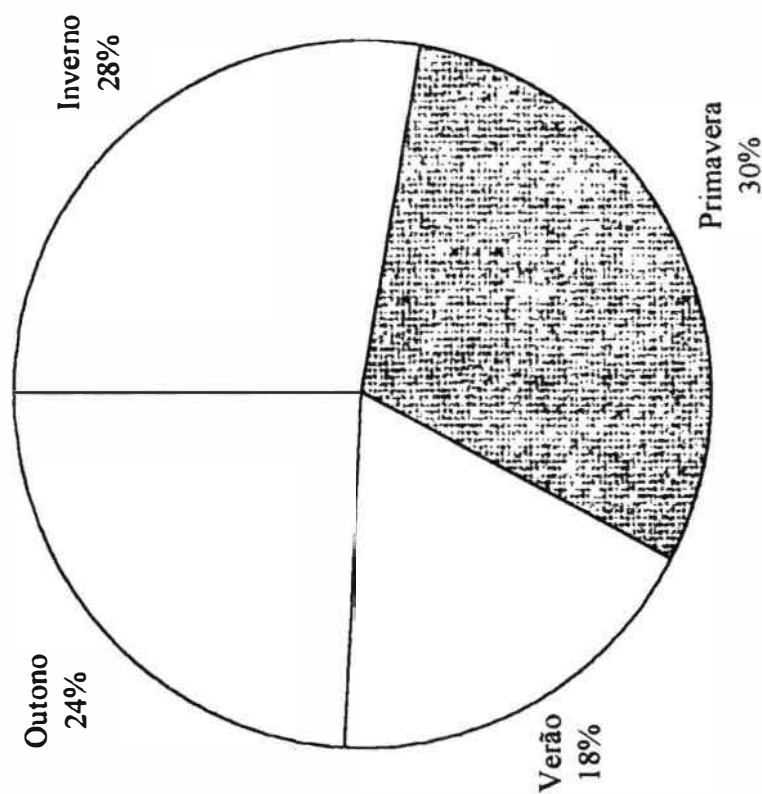
**Gráfico 16 – Número total de indivíduos da Família Muscidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



**Gráfico 17 – Percentagem das espécies da Família Muscidae mais freqüentemente coletadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



**Gráfico 18 – Frequência sazonal dos indivíduos da Família Sarcophagidae coletados na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**



**Gráfico 19 – Número total de indivíduos da Família Sarcophagidae coletados entre julho de 2001 e junho de 2002 na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

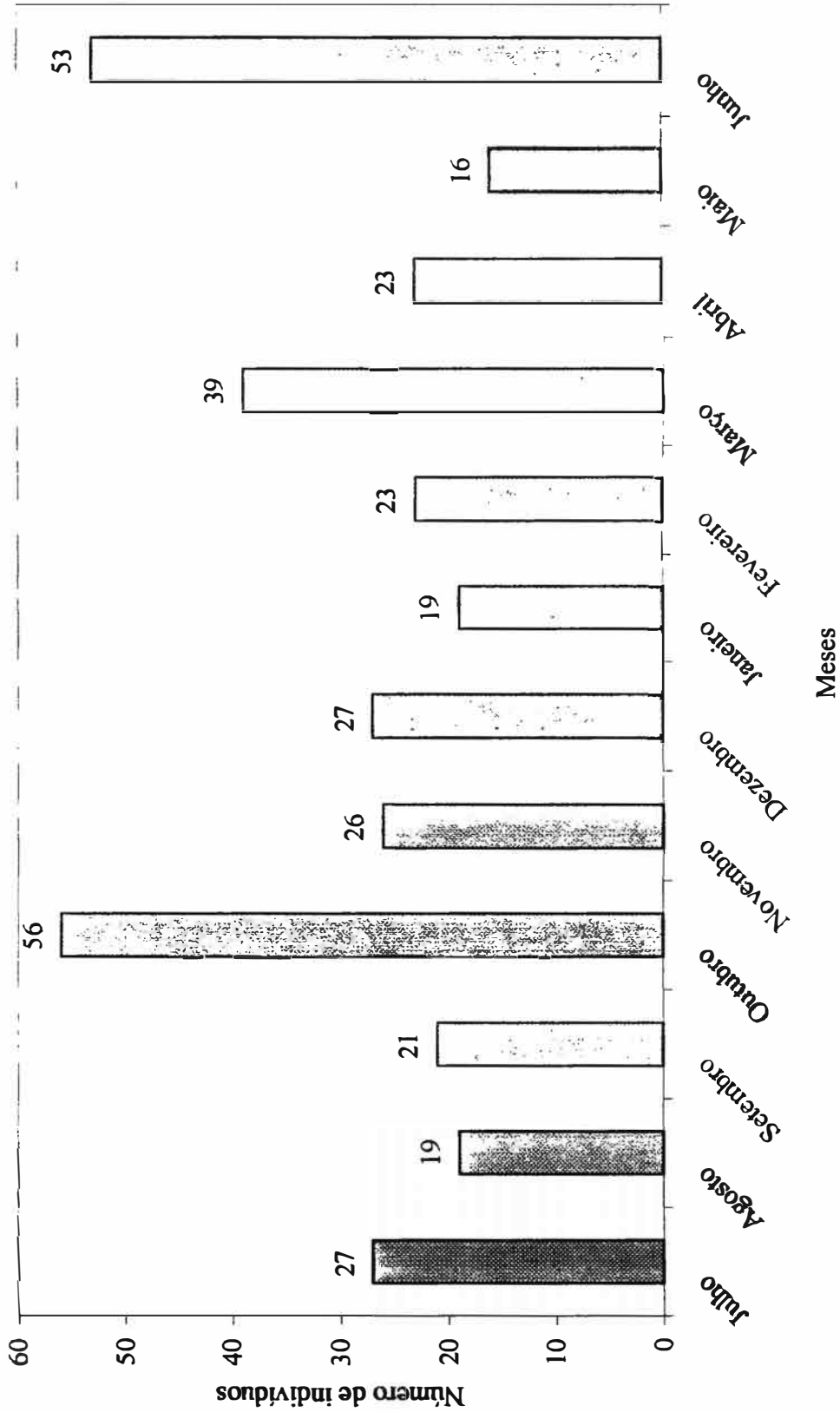
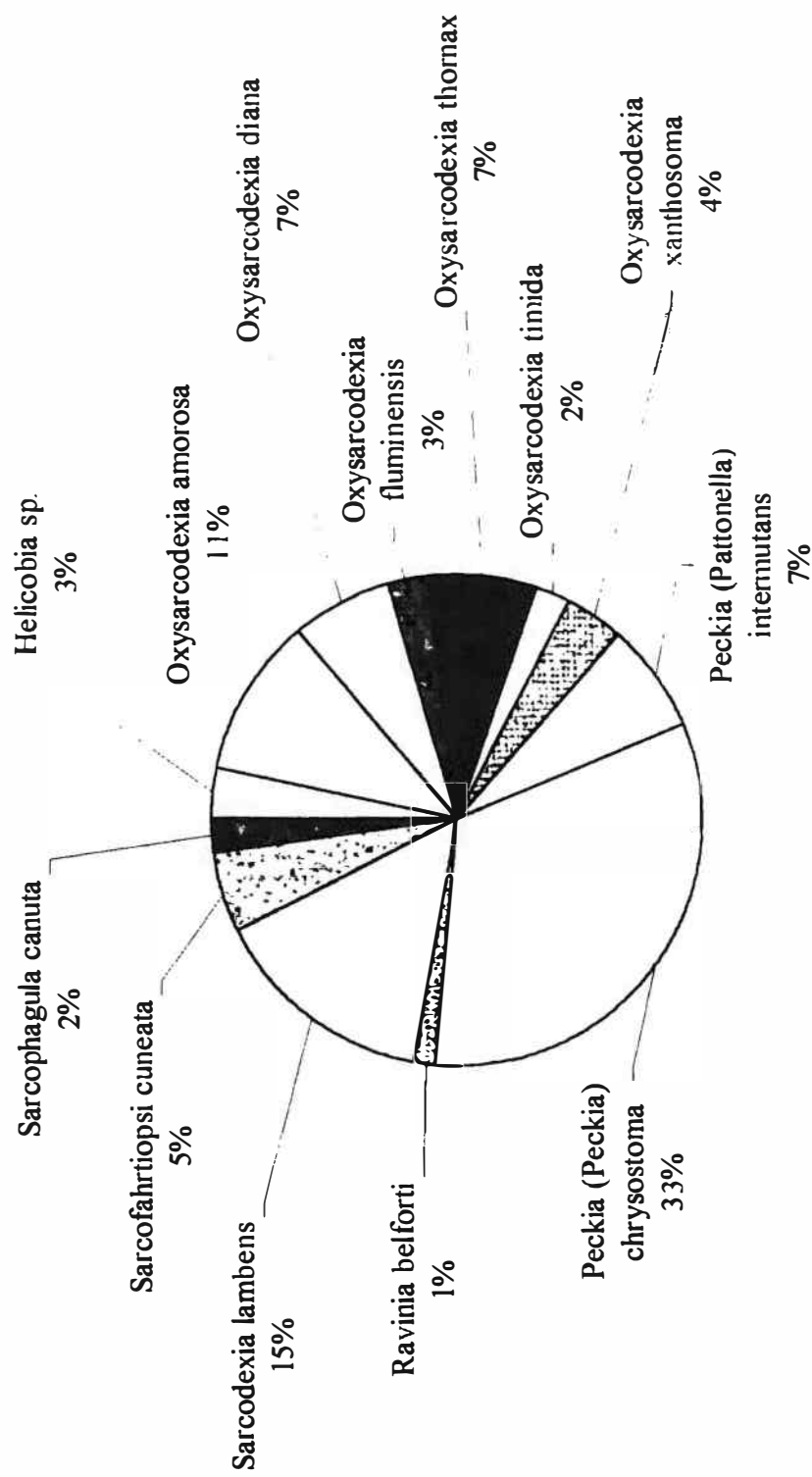


Gráfico 20 – Percentagem das espécies da Família Sarcophagidae mais frequentemente capturadas na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.





**Tabela 1 – Número de indivíduos da Família Calliphoridae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a junho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

<b>Espécies</b>	<b>Meses</b>											
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
<i>Chloroprocta</i>												
<i>idtioidea</i>	0	0	1	0	0	0	116	0	0	1	0	2
<i>Chrysomya</i>												
<i>albiceps</i>	130	51	65	54	24	2	36	40	41	52	16	35
<i>Chrysomya</i>												
<i>megacephala</i>	207	50	170	114	99	15	259	211	88	40	60	36
<i>Chrysomya</i>												
<i>putoria</i>	3	4	5	22	13	0	5	5	0	3	4	2
<i>Cochliomyia</i>												
<i>macellaria</i>	1	0	0	3	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Hemilucilia</i>												
<i>segmentaria</i>	7	6	0	5	6	0	0	2	1	1	3	0
<i>Hemilucilia</i>												
<i>semidiaphana</i>	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Phaenicia</i>												
<i>eximia</i>	30	11	2	7	24	19	20	4	6	0	1	19

Tabela 2 – Número de indivíduos da Família Fanniidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a junho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.

Espécies	Meses											
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
<i>Euryomma</i>												
<i>carioca</i>	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fannia</i> sp.	1	2	5	2	2	6	0	0	2	1	0	1
<i>Fannia</i>												
<i>canicularis</i>	17	1	7	19	2	2	1	1	2	2	2	0
<i>Fannia</i>												
<i>flavicincta</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fannia</i>												
<i>penicilaris</i>	0	0	10	17	4	13	5	14	2	0	0	0
<i>Fannia pusio</i>	45	43	90	76	0	0	11	29	0	0	0	0
<i>Fannia snyderi</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fannia</i>												
<i>tumidiforme</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Fannia</i> sp.												
(grupo <i>pusio</i> )	2	0	0	5	8	6	13	7	15	8	3	36

Tabela 3 – Número de indivíduos da Família Muscidae capturados mensalmente durante o período de 2001 a junho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.

Espécies	Meses											
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho
<i>Atherigona orientalis</i>	2	19	32	28	23	15	17	21	6	4	0	4
<i>Cyrtoneuropsis fuscicosta</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyrtoneuropsis gemina</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Graphomya sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Neomuscina pictipennis</i>	2	20	1	0	3	4	51	24	7	4	0	1
<i>Ophyra aenescens</i>	0	0	6	0	0	1	1	4	1	0	0	0
<i>Ophyra chalcogaster</i>	0	0	5	0	1	0	0	2	0	2	0	1
<i>Ophyra solitária</i>	3	10	5	9	0	0	4	5	4	0	0	1
<i>Ophyra sp.</i>	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Synthesiomyia nudiseta</i>	0	5	2	17	12	3	1	11	2	9	7	4
Muscinae	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 4 – Número de indivíduos da Família Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a junho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.

Sarcophagidae	Meses											
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
<i>Adiscochaeta</i>												
<i>ingens</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Euboettcheria</i>												
<i>collusor</i>	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
<i>Helicobia</i> sp.	0	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	3
<i>Helicobia</i>												
<i>morionella</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>Helicobia</i>												
<i>pilipleura</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Helicobia rapax</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Lipoptilocnema</i>												
<i>crispula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>sp.</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>amorosa</i>	3	1	1	9	7	1	1	1	5	0	1	3
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>culmiforceps</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>Diana</i>	0	0	0	12	0	0	0	0	0	1	0	8
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>fluminensis</i>	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
<i>Oxysarcodexia</i>												
<i>thornax</i>	2	0	0	7	0	0	0	0	1	4	1	7

Tabela 4 (continuação) – Número de indivíduos da Família Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a junho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.

Sarcophagidae	Meses											
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
<i>Oxysarcodexia timida</i>	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1
<i>Oxysarcodexia xanthosoma</i>	0	0	0	5	1	0	3	2	0	0	0	1
<i>Peckia (Pattonella) intermutans</i>	0	1	0	4	3	8	0	2	2	2	1	0
<i>Peckia (Peckia) chrysostoma</i>	9	10	14	6	9	15	11	6	4	5	7	6
<i>Peckiamyia abnormalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ravinia belforti</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<i>Sarcodexia lambens</i>	1	5	3	7	3	0	2	3	7	8	3	4
<i>Sarcofahrtiopsi cuneata</i>	3	0	0	0	0	0	1	1	9	0	0	2
<i>Sarconeiva fimbriata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sarcophagula sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Sarcophagula canuta</i>	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1
<i>Sarcophagula occidua</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Não identificados	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	12

**Tabela 5 – Dominância e índices de diversidade analisados**

Nº de espécies	52
Indivíduos	3601
Dominância	0,17966
Índice de Shannon	2,4303
Índice de Simpson	0,82034
Índice de Menhinick	0,86655
Índice de Margalef	6,2279
Equitabilidade	0,61508
Alfa Fisher	8,6118

**Tabela 6 – Índices de Constância dos Calliphoridae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

Espécie	Índice de Constância	Classificação
<i>Chloroprocta idioidea</i>	16,66666667	Acidental
<i>Chrysomya albiceps</i>	79,16666667	Constante
<i>Chrysomya megacephala</i>	95,83333333	Constante
<i>Chrysomya putoria</i>	54,16666667	Constante
<i>Cochliomyia macellaria</i>	20,83333333	Acidental
<i>Hemilucilia segmentaria</i>	41,66666667	Acessória
<i>Hemilucilia semidiaphana</i>	12,5	Acidental
<i>Phaenicia eximia</i>	75	Constante

**Tabela 7 – Índices de Constância dos Fanniidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

<b>Espécie</b>	<b>Índice de Constância</b>	<b>Classificação</b>
<i>Euryomma carioca</i>	8,333333333	Acidental
<i>Fannia</i> sp.	41,66666667	acessória
<i>Fannia canicularis</i>	62,5	constante
<i>Fannia flavicincta</i>	4,166666667	acidental
<i>Fannia penicilaris</i>	45,83333333	acessória
<i>Fannia pusio</i>	33,33333333	acessória
<i>Fannia snyderi</i>	4,166666667	acidental
<i>Fannia tumidifemur</i>	4,166666667	acidental
<i>Fannia</i> sp. (grupo <i>pusio</i> )	58,33333333	constante

**Tabela 8 – Índices de Constância dos Muscidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

<b>Espécie</b>	<b>Índice de Constância</b>	<b>Classificação</b>
<i>Atherigona orientalis</i>	70,83333333	Constante
<i>Cyrtoneuropsis fuscicosta</i>	4,166666667	Acidental
<i>Cyrtoneuropsis gemina</i>	4,166666667	Acidental
<i>Graphomya</i> sp.	4,166666667	Acidental
<i>Neomuscina pictipennis</i>	58,33333333	Constante
<i>Ophyra aenescens</i>	29,16666667	Acessória
<i>Ophyra chalcogaster</i>	20,83333333	Acidental
<i>Ophyra solitaria</i>	45,83333333	Acessória
<i>Synthesiomyia nudiseta</i>	66,66666667	Constante
Muscinae	4,166666667	Acidental

**Tabela 9 – Índices de Constância dos Sarcophagidae capturados mensalmente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

<b>Espécie</b>	<b>Índice de Constância</b>	<b>Classificação</b>
<i>Adiscochaeta ingens</i>	4,166666667	Acidental
<i>Euboettcheria collusor</i>	12,5	Acidental
<i>Helicobia</i> sp.	33,33333333	Acessória
<i>Helicobia morionella</i>	4,166666667	Acidental
<i>Helicobia pilipleura</i>	12,5	Acidental
<i>Helicobia rapax</i>	4,166666667	Acidental
<i>Lipoptilocnemacrispula</i>	4,166666667	Acidental
<i>Oxysarcodexia</i> sp.	8,333333333	Acidental
<i>Oxysarcodexia amorosa</i>	66,66666667	Constante
<i>Oxysarcodexia culmiforceps</i>	4,166666667	Acidental
<i>Oxysarcodexia diana</i>	16,66666667	Acidental
<i>Oxysarcodexia fluminensis</i>	29,16666667	Acessória
<i>Oxysarcodexia thornax</i>	33,33333333	Acessória
<i>Oxysarcodexia timida</i>	25	Acessória
<i>Oxysarcodexia xanthosoma</i>	25	Acessória
<i>Peckia</i> ( <i>Pattonella</i> ) <i>intermutans</i>	50	Acessória
<i>Peckia</i> ( <i>Peckia</i> ) <i>chrysostoma</i>	91,66666667	Constante
<i>Peckiamyia abnormalis</i>	4,166666667	Acidental
<i>Ravinia belforti</i>	16,66666667	Acidental
<i>Sarcodexia lambens</i>	66,66666667	Constante
<i>Sarcophahrtiopsi cuneata</i>	25	Acessória
<i>Sarconeiva fimbriata</i>	4,166666667	Acidental
<i>Sarcophagula</i> sp.	4,166666667	Acidental
<i>Sarcophagula canuta</i>	25	Acessória
<i>Sarcophagula occidua</i>	8,333333333	Acidental
<b>Não identificados</b>	<b>20,83333333</b>	<b>Acidental</b>



**Tabela 10 – Comparação da presença/ ausência das espécies da Família Calliphoridae coletadas por PAMPLONA *et al.* (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Calliphoridae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

	<b>Ilha do Governador</b>	<b>Ilha de Paquetá</b>
<i>Chloroprocta idioidea</i>	Presente	Ausente
<i>Chrysomya albiceps</i>	Presente	Presente
<i>Chrysomya megacephala</i>	Presente	Presente
<i>Chrysomya putoria</i>	Presente	Presente
<i>Cochliomyia macellaria</i>	Presente	Presente
<i>Hemilucilia segmentaria</i>	Presente	Ausente
<i>Hemilucilia semidiaphana</i>	Presente	Ausente
<i>Phaenicia eximia</i>	Presente	Presente
<i>Phaenicia sericata</i>	Ausente	Presente

**Tabela 11 – Comparação das espécies da Família Muscidae coletadas por PAMPLONA *et al.* (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Muscidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

	<b>Ilha do Governador</b>	<b>Ilha de Paquetá</b>
<i>Atherigona orientalis</i>	Presente	Presente
<i>Biopyrellia bipuncta</i>	Ausente	Presente
<i>Cyrtoneuropsis fuscicosta</i>	Presente	Ausente
<i>Cyrtoneuropsis gemina</i>	Presente	Ausente
<i>Graphomya</i> sp.	Presente	Ausente
<i>Morellia maculipennis</i>	Ausente	Presente
<i>Morellia humeralis</i>	Ausente	Presente
<i>Musca domestica</i>	Ausente	Presente

**Tabela 11 (continuação) – Comparação das espécies da Família Muscidae coletadas por PAMPLONA *et al.* (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Muscidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

	<b>Ilha do Governador</b>	<b>Ilha de Paquetá</b>
<i>Neomuscina pictipennis</i>	Presente	Ausente
<i>Ophyra aenescens</i>	Presente	Presente
<i>Ophyra capensis</i>	Ausente	Presente
<i>Ophyra chalcogaster</i>	Presente	Presente
<i>Ophyra solitaria</i>	Presente	Ausente
<i>Stomoxys calcitrans</i>	Ausente	Presente
<i>Synthesiomyia nudiseta</i>	Presente	Presente

**Tabela 12 – Comparação das espécies da Família Sarcophagidae coletadas por PAMPLONA *et al.* (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Sarcophagidae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

	<b>Ilha do Governador</b>	<b>Ilha de Paquetá</b>
<i>Adiscochaeta ingens</i>	Presente	Ausente
<i>Euboettcheria collusor</i>	Presente	Ausente
<i>Helicobia morionella</i>	Presente	Ausente
<i>Helicobia pilipleura</i>	Presente	Ausente
<i>Helicobia rapax</i>	Presente	Ausente
<i>Liopygia ruficornis</i>	Ausente	Presente
<i>Lipoptilocnema crispula</i>	Presente	Ausente
<i>Oxysarcodexia amorosa</i>	Presente	Presente
<i>Oxysarcodexia culmiforceps</i>	Presente	Ausente
<i>Oxysarcodexia diana</i>	Presente	Presente
<i>Oxysarcodexia edwardensis</i>	Ausente	Presente

**Tabela 12 (continuação) – Comparação das espécies da Família Sarcophagidae coletadas por PAMPLONA *et al.* (2000) na Ilha de Paquetá com as espécies de Calliphoridae coletadas para o presente durante o período de julho de 2001 a julho de 2002 em um fragmento de mata na Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ.**

	Ilha do Governador	Ilha de Paquetá
<i>Oxysarcodexia fluminensis</i>	Presente	Presente
<i>Oxysarcodexia fringidea</i>	Ausente	Presente
<i>Oxysarcodexia intona</i>	Ausente	Presente
<i>Oxysarcodexia simplicoides</i>	Ausente	Presente
<i>Oxysarcodexia thornax</i>	Presente	Presente
<i>Oxysarcodexia timida</i>	Presente	Presente
<i>Oxysarcodexia xanthosoma</i>	Presente	Ausente
<i>Peckia (Pattonella) intermutans</i>	Presente	Ausente
<i>Peckia (Peckia) chrysostoma</i>	Presente	Presente
<i>Peckiamyia abnormalis</i>	Presente	Ausente
<i>Ravinia belforti</i>	Presente	Presente
<i>Sarcodexia lambens</i>	Presente	Presente
<i>Sarcodexia occidua</i>	Presente	Ausente
<i>Sarcofahrtiopsi cuneata</i>	Presente	Presente
<i>Sarconeiva fimbriata</i>	Presente	Ausente
<i>Sarcophagula canuta</i>	Presente	Presente

**Figura 1 – Visão aérea do APARU do Jequiá**



**Figura 2 – Armadilha utilizada para a captura dos insetos**

