

VII-058 - PANORAMA DE FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA NO PORTO DE PARANAGUÁ

Fernando Cruz Frickmann⁽¹⁾

Biólogo, Bacharel em Ecologia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Mestre em Ecologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Técnico em Pesquisa pelo IVIG/COPPE/UFRJ

Conrado Maciel Versiani⁽²⁾

Biólogo, Bacharel e Licenciatura em Ciências Biológicas

Thamires Henrique Teles da Silva⁽³⁾

Graduando de Biologia-UERJ

Alexandre Braz Martins Ferreira Junior⁽⁴⁾

Graduando de Biologia-UFRJ

Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas⁽⁵⁾

Doutor em Economia do Meio Ambiente – EHESS - Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

Endereço⁽¹⁾: Rua Mearim, Número 261, apartamento 202 - Grajaú – Rio de Janeiro - CEP: 20561-070 - Brasil
- Tel: +55 (21) 2577-2628 –e-mail: ffrickmann@ivig.coppe.ufrj.br.

RESUMO

Este trabalho é parte dos resultados obtidos através da iniciativa interinstitucional da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por intermédio do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais (IVIG). Espécies da fauna sinantrópica nociva (FSN) representam uma categoria muito importante de animais que, direta e indiretamente, provocam prejuízos e representam risco potencial à saúde pública. Entre as inúmeras espécies de animais sinantrópicos de interesse, no Brasil, a maior parte não são nativas. Foram trazidas acidental ou intencionalmente, por meio do transporte de carga, escravos e passageiros, essencialmente por via marítima através dos portos. Uma vez em Território Nacional, as condições ambientais propícias e a ausência de predadores naturais fizeram com que elas se adaptassem, proliferassem e se disseminassem por todo o país. O Porto de Paranaguá, por ser o maior porto graneleiro da América Latina, cujas principais cargas movimentadas são soja, farelo, milho, sal e açúcar constitui-se em um grande atrativo para a FSN, devido à oferta abundante de alimentos. Diante de tal constatação, faz-se necessário que se investigue o nível de infestação da FSN no ambiente portuário para que se possa elaborar um plano de controle/manejo adequado. Para isso, o porto foi dividido em perímetros, de acordo com a movimentação de cargas, ou seja, dependendo do tipo de carga que determinada empresa movimenta. Dentre espécies consideradas como FSN, as observadas em maior frequência no porto e detalhadas neste estudo foram: roedores urbanos, moscas e pombos, entretanto outras espécies também foram observadas, tais como: mosquitos, baratas, cupins e cães. Estes últimos ocorrem com frequência nas áreas portuárias brasileiras e, apesar de serem considerados animais domésticos, sem tratamento e cuidados adequados, se comportam como FSN. O presente trabalho teve como objetivo apresentar os resultados obtidos das três classes da fauna sinantrópica nociva que mais se destacaram na área portuária do Porto de Paranaguá indicando: classificação (no nível de espécie), riscos potenciais à saúde pública e ao ambiente e nível de infestação, obtido através de índices adaptados da literatura. Como resultado, 86 indivíduos de roedores urbanos, das três espécies existentes foram capturados obtendo índice “baixo”, contrariando o observado na área portuária onde é comum se avistar indivíduos em plena luz do dia, indicando alta infestação. Já para os pombos (*Columba livia*) foram contados 55241 indivíduos, com uma média de 100 indivíduos por campanha. Para moscas foram coletados 11534 indivíduos, com alta infestação. Espera-se com os resultados obter informações para um controle/manejo mais eficiente no Porto de Paranaguá.

PALAVRAS-CHAVE: Fauna Sinantrópica Nociva, Saúde Pública Porto de Paranaguá, Roedores, Pombos.

INTRODUÇÃO

O “Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros”, da Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP/PR), em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por intermédio do Instituto Virtual

Internacional de Mudanças Globais (IVIG), cujo objetivo foi o estabelecimento de diretrizes sustentáveis para o setor portuário no país, levou em consideração também a presença da FSN nos 22 portos marítimos contemplados. Outro objetivo foi a implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos e Fauna Sinantrópica Nociva, a partir do levantamento de fatores ambientais, econômicos e tecnológicos correlacionados. Para subsidiar as metas, em relação à FSN, foram realizados inventários das principais espécies de FSN nas dependências físicas dos portos marítimos.

O Porto de Paranaguá fica localizado na cidade de Paranaguá, no Estado do Paraná compondo um dos maiores exportadores de grãos da América – Latina. Nele é escoada a produção agrícola da região Sul, sendo assim os grãos sólidos são as cargas mais movimentadas (açúcar, arroz, café, cevada, farelos, milho, minérios, soja, trigo, etc.), seguidas de carga geral (couro, papel, cerâmicos, congelados, celulose, madeira etc.) e grãos líquidos.

O porto, através da Administração Portuária (APPA), possui um plano de controle de zoonoses, elaborado em 2013, e mantém um controle de aves desde 2011. Atualmente, existe contrato com uma empresa de controle de pragas e de pombos (retirada de ninhos e ovos). Entretanto, os níveis de infestação da FSN dentro do ambiente portuário são altos, devido principalmente ao volume de carga movimentada pelo porto e ao problema se estender à cidade de Paranaguá como um todo, pois há derramamento de soja pelos caminhões até a área portuária além de existirem armazéns espalhados pela cidade.

É comum observar em zonas portuárias, particularmente no Brasil, a existência de muitos resíduos, que podem estar bem ou mal acondicionados, tais como: sucatas, entulhos, madeiras, resíduos de origem orgânica, etc.. Nos portos que possuem vocação para movimentação de grãos sólidos perecíveis, há tendência de acúmulo do resíduo orgânico disperso especialmente na rota dos transportes terrestres, por toda extensão das esteiras transportadoras de grãos, principalmente nos “chutes” e pátios, onde ocorre carga e descarga. Quando não existe uma varrição dos resíduos ou esta não é adequada, a umidade do ar ou a água da chuva provoca a fermentação desses grãos o que acaba por atrair a FSN. Uma vez instalada podem comprometer a qualidade das mercadorias armazenadas, a saúde dos trabalhadores e qualidade ambiental de modo geral.

Segundo a Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA, que regulamenta o controle e o manejo ambiental da FSN, entende-se por FSN, a fauna que interage de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde pública.

O presente trabalho teve como objetivo apresentar os resultados obtidos das três classes da fauna sinantrópica nociva que mais de destacaram na área portuária do Porto de Paranaguá (pombos, moscas e ratos), indicando: localização de áreas mais propícias, classificação (no nível de espécie), riscos potenciais à saúde pública e ao ambiente e nível de infestação. Cabe ressaltar que não foram considerados para levantamento de dados os espaços como a retroárea portuária, comunidades/bairros residenciais do entorno, áreas comerciais e empresas de suporte logístico, como armazéns e postos de combustíveis, mesmo sabendo que são de imprescindível importância para que haja total eficiência no controle da FSN.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dada sua complexidade e abrangência territorial em escala nacional, para viabilizar a implantação do Programa, foi criada uma Rede Institucional de Competências. Constituída por Universidades, Institutos ou Centros de Pesquisa localizados em 14 Estados, com atuação local, a Rede de Competências atuou especialmente na execução das atividades de coleta de dados em campo e sistematização desses segundo metodologia e supervisão da COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Cada universidade da Rede de Competências, neste caso a UNESPAR – Universidade Estadual do Paraná estruturou uma equipe de técnicos e pesquisadores, que foi submetida a sequenciais etapas de treinamento ministrado pela equipe da COPPE/UFRJ, com objetivo de padronizar os procedimentos metodológicos e os critérios de levantamento e sistematização de dados.

Com o objetivo de sistematizar a coleta e análise de dados e entender a organização e lógica espacial das atividades na área operacional dos portos, foi elaborada uma metodologia de mapeamento, que divide os portos em zonas e estas em perímetros. A delimitação das áreas foi feita de acordo com as características

administrativas, operacionais e físicas, levando em consideração os objetivos e metodologia do Programa de Conformidade. Dessa maneira, em alguns casos, a divisão espacial proposta para o referido Programa, pode diferir do zoneamento delimitado pelas autoridades portuárias. Seguindo a referida metodologia, no Porto de Paranaguá foram delimitadas cinco zonas, subdivididas em 18 perímetros. Cada perímetro delimita um terminal, empresa ou área operacional (Figura 1).

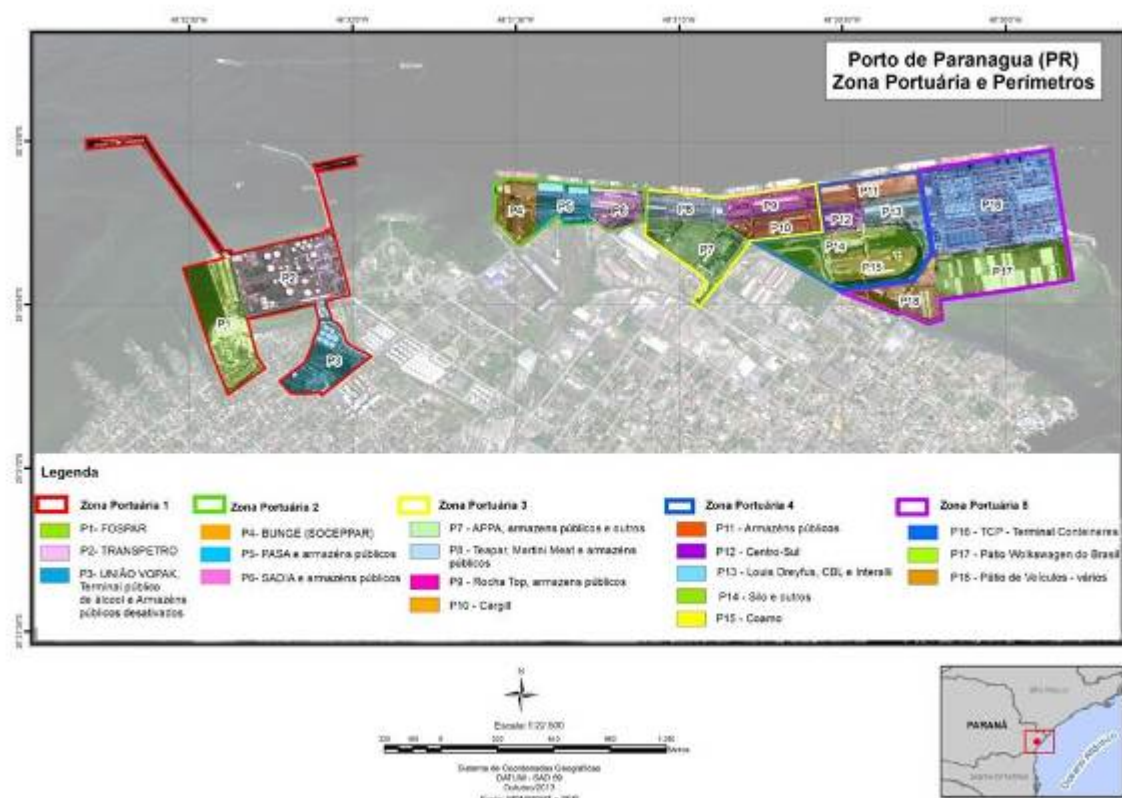


Figura 1: Mapa do Porto de Paranaguá, dividido em Zonas e Perímetros, de acordo com a metodologia empregada pelo Projeto.

Após o zoneamento do porto foram definidos pontos de observação fixa (PO) para avistamento de avifauna (*Columbia livia*) e pontos de instalação de armadilhas (PIAs) que correspondem a locais dentro dos perímetros onde foram colocadas armadilhas para roedores típicos de zonas urbanas, (*Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*) (FUNASA, 2002) e moscas (Famílias Tephritidae, Calliphoridae, Sarcophagidae e Muscidae). Para cada espécie foi seguida uma metodologia diferente.

ROEDORES

Na estimativa de roedores foi utilizado o método de marcação e recaptura adaptado de Prevedello et al. (2008), que consistiu na permanência das armadilhas por 48 horas nos pontos de coleta, colocadas pela manhã no primeiro dia, examinadas no dia seguinte e retiradas no terceiro dia. Em caso de sucesso na captura, foi feita a classificação visualmente e marcação do roedor com tinta *spray* ainda dentro da armadilha na coxa direita, fotografia, identificação da espécie e liberação do indivíduo no mesmo local. Este processo foi realizado durante o período de outubro de 2012 a janeiro de 2014 com periodicidade semanal onde foram utilizadas 49 armadilhas, 26 Tomahawk® (48 x 20 x 17 cm) para captura de animais com um porte físico maior e 23 Sherman® (33 x 12 x 10 cm) para as espécies com menor tamanho, iscadas com diversos atrativos. Posteriormente foi calculado grau de infestação de acordo com a definição abaixo:

$$IR = \frac{\text{Número de roedores capturados}}{\text{Número de tentativas de captura}} \times 100$$

Baixa infestação – 01% a 05%

Média infestação – 06% a 15%

Alta infestação – 16% a 29%

Altíssima infestação – acima de 30% de roedores capturados

Além das zoonoses, os roedores causam prejuízos econômicos, principalmente nas indústrias de alimentos e nas unidades de armazenagem de grãos, onde se apresentam como problema devido ao volume de produtos que estes podem consumir, danificar e contaminar. Em média, um roedor consome 25 g de alimentos por dia. Fato que pode gerar um prejuízo anual de 5 dólares. No entanto, um roedor ao alimentar-se geralmente danifica um volume que varia de 5 a 10 vezes ao consumido, estendendo o prejuízo anual para a faixa de 25 a 50 dólares, por roedor. Destroem estruturas, maquinários, cabos telefônicos, canos plásticos, paredes e, ao roer fios elétricos, podem ocasionar curtos-circuitos e incêndios (BRASIL, 2006; Albuquerque et al., 2008). Somente a folha de ferro galvanizada resiste ao seu ataque (Ricci & Padín, 1980).

POMBOS

Na metodologia aplicada para pombos foram definidos 8 pontos de observação fixos (PO) na área portuária, onde o observador ficava parado por 10 minutos registrando com o uso de um binóculos, de pelo menos 10 m de aproximação, todos os indivíduos pousados dentro de seu campo visual em um raio de 50 metros. Os pontos fixos, onde foi executado o registro e dos pombos, localizaram-se nos seguintes setores portuários: pátios de carga e descarga de alimentícios perecíveis (atenção especial aos grãos); administrativo e refeitório dos terminais; locais de abrigo e de nidificação. Estes locais foram os escolhidos, pois reuniam a maior quantidade de pombos de uma só vez, facilitando a contagem da população de columbídeos habitantes e frequentadores da zona portuária. Para cálculo do índice de infestação utilizou-se a média do número de indivíduos sobre a quantidade total de observações. Este índice foi chamado de Índice de Infestação por Média (IIM) e foi elaborado por falta de referências bibliográficas. Sua fórmula segue abaixo:

$$IIM = \frac{\text{Número médio de indivíduos observados}}{\text{Número de observações totais}}$$

Baixa infestação – 0 a 49 indivíduos

Média infestação – 50 a 69 indivíduos

Alta infestação – 70 a 99 indivíduos

Altíssima infestação – igual ou acima de 100 indivíduos

Os pombos têm um aparelho digestivo curto e defecam constantemente. Suas fezes são ácido-corrosivas, podendo danificar equipamentos, guindastes, antenas, cabos, pinturas, veículos, apodrecer forros de madeira, contaminar grãos e outros alimentos, além de causar outros inconvenientes, como entupir calhas de drenagem pluvial. Além de prejuízos econômicos, os pombos podem transmitir diversas doenças ao homem como Criptococose, Histoplasmose, Salmonelose, Ornitose. A Criptococose é provocada por um fungo (a levedura *Cryptococcus neoformans*) muito comum em suas fezes. Pode ser contraída através da inalação de poeira de locais com fezes, através de seu contato com mucosas (contaminação pelas mãos sujas em contato com a boca e com os olhos), ingestão de alimentos ou água. Diversas outras zoonoses como Shigelose, Listeriose, Aspergilose e processos dermatológicos e respiratórios diversos estão relacionados com pombos. As dermatites são provocadas pela presença de ectoparasitas (ácaros) na pele, provenientes das aves ou de seus ninhos.

MOSCAS

Nos nove pontos destinados à instalação de armadilhas, foram utilizadas fitas pega-moscas que ficaram penduradas durante 48 horas após o recolhimento. Os indivíduos presos na fita foram identificados e contados além do registro fotográfico para casos de dúvida na identificação e/ou conferência da contagem.

$$MAD = \frac{M \text{ (quantidade de moscas capturadas)}}{A \text{ (Número de Armadilhas)} \times D \text{ (Nº de dias de exposição da armadilhas)}}$$

Área livre - $MAD = 0$

Baixa infestação - $MAD < 0,4$

Alta Infestação - $MAD > 0,4$

As famílias de moscas mais frequentes associadas ao lixo urbano, segundo Dias & Guimarães (2009), são a Calliphoridae e a Muscidae. Entre as espécies pertencentes à primeira família, estão a *Chrysomya putoria*, *Chrysomya megacephala*, *Chrysomya albiceps* e *Cochliomyia macellaria*, sendo as três primeiras introduzidas no Brasil através de embarcações africanas. Há ainda nessa mesma família a espécie *Cochliomyia hominivorax*, a qual pode gerar enormes prejuízos à pecuária por provocar a bicheira ou miíase no gado. A espécie da família Muscidae mais conhecida e presente no meio urbano e rural é a *Musca domestica*, mosca doméstica (Dias & Guimarães, 2009). Assim como os dípteros da família Calliphoridae também possuem hábitos diurnos e alimenta-se de várias substâncias orgânicas, inclusive excremento. De acordo com Dias & Guimarães (2009) e com Teixeira et al. (2008) são transmissoras de doenças como disenterias, diarreia, cólera, febre tifoide, helmintoses e algumas doenças de pele.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos roedores típicos de zonas urbanas (*Rattus rattus* e *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*), foram capturados 86 indivíduos pertencentes as três espécies, com 69, 12, 05 indivíduos respectivamente. O perímetro P14, onde fica o “Silão” (armazenamento de grãos) foi o local onde houve o maior numero de capturas seguidas pelo P7 (armazéns) e P11 que além de movimentar granel sólido, concentra equipamentos obsoletos que servem como abrigo para estes roedores. Apesar do índice de infestação apresentar valor equivalente à baixa infestação ($IIR = 4$), é explícito a presença massiva destas espécies na área portuária, uma vez que é comum a visualização de indivíduos em plena luz do dia, caracterizando alta infestação (Figura 2). Outro indício de que a população presente no porto é numerosa é o fato de não ter havido recaptura, mesmo no perímetro com maior sucesso de captura. Uma explicação para o baixo número de indivíduos capturados, além do comportamento neofóbicos das espécies mais abundantes, foi a atratividade das iscas utilizadas a princípio (ração de cachorro), pois assim que houve variação na palatabilidade das iscas os roedores começaram a ser capturados. Cabe ressaltar que houve alguns casos de furto de armadilhas o que prejudicou as coletas e consequentemente as análises dos dados, uma vez que alguns locais escolhidos como ideais, fora da área primária do porto, tiveram que ser alterados. A Figura 3 ilustra variação mensal de indivíduos capturados durante as campanhas do Projeto.



Figura 2 – Exemplo de roedor avistado em plena luz do dia no Porto de Paranaguá

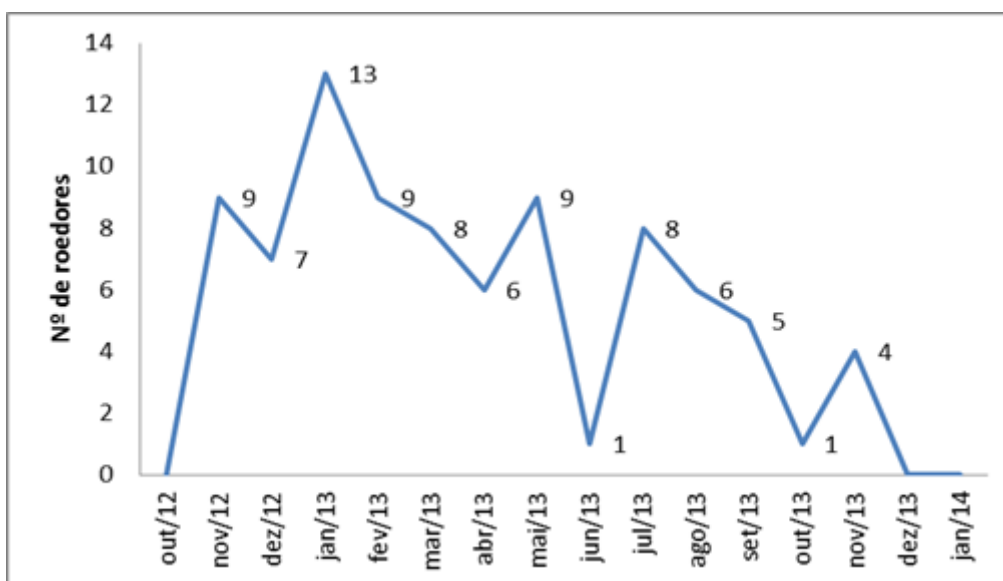


Figura 3 - Variação mensal de roedores capturados no Porto de Paranaguá

Em relação aos pombos, o Porto de Paranaguá apresentou altíssima infestação (IIM = 100), ocorrendo em toda a área portuária e se estendendo nas áreas ao redor. No período do diagnóstico, foram contabilizados 55.241 pombos. A região mais crítica foi a Zona Portuária 4, principal local de transporte de grãos e farelos, onde existem muitos prédios, armazéns e esteiras, locais de descanso e nidificação. Nestas edificações foi muito comum observar os beirais danificados, onde os pombos entravam e faziam seus ninhos. Também foram visualizados muitos ninhos sob as esteiras, cujas estruturas são usadas pelos pombos para descanso e nidificação. O perímetro P14, no local denominado “Silão”, foi o que apresentou a maior quantidade total de pombos observados. Porém, foi no perímetro P05 (PASA e Armazéns Públicos) que se registrou a maior média de pombos contados por campanha (255). A Figura 4 ilustra um bando pousado em uma pilha de resíduos dispersos e a Figura 5 mostra a variação média mensal de indivíduos observados.



Figura 4 – Bando de pombos pousados em uma pilha de resíduos no Porto de Paranaguá

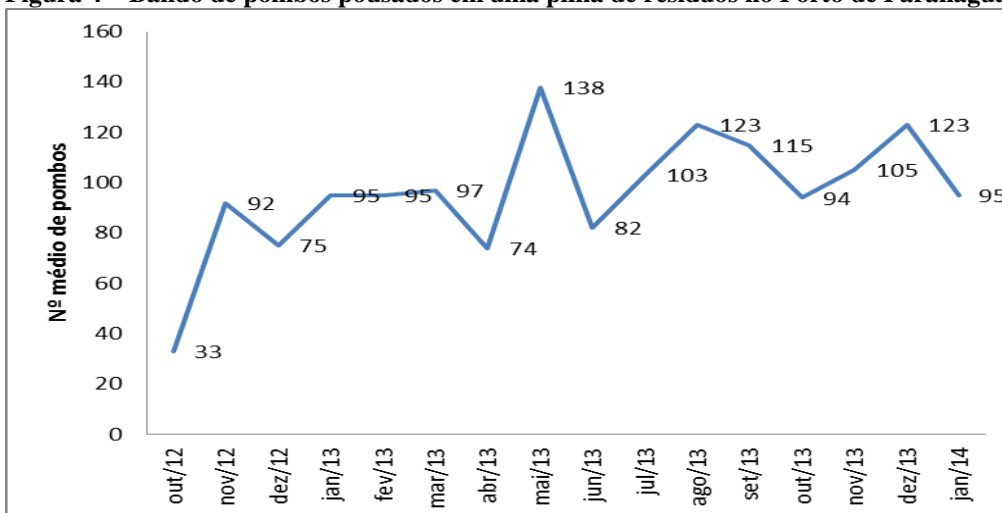


Figura 5 - Variação mensal da média de pombos observados no Porto de Paranaguá

Sobre as moscas, o Porto de Paranaguá apresentou alta infestação segundo cálculo do índice de infestação ($MAD = 12,7$). As seguintes Famílias foram identificadas: Muscidae, Tephritidae, Calliphoridae e Sarcophagidae. No total foram capturados 11534 indivíduos em 5 perímetros amostrados, sempre com o predomínio da espécie *Musca domestica*. A Figura 6 ilustra uma das fitas utilizadas para captura e a Figura 7 mostra a variação mensal de moscas capturadas no Porto de Paranaguá.



Figura 6 – Exemplo de fita pega-mosca utilizada no Porto de Paranaguá

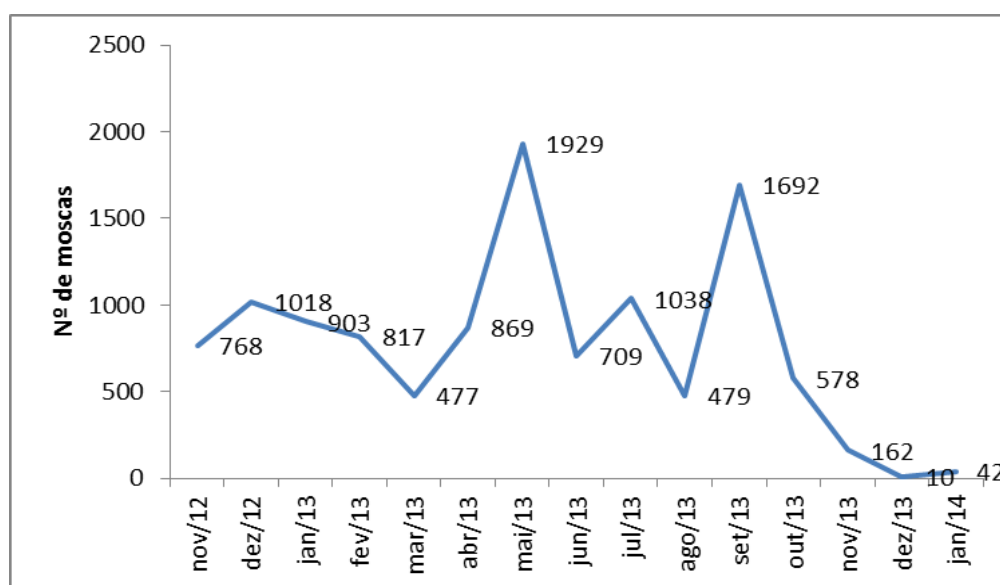


Figura 7 - Variação mensal de moscas capturadas no Porto de Paranaguá

CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

A divisão do porto em Zonas e Perímetros mostrou-se satisfatória para realização do inventário. Os animais estudados estão localizados predominantemente em locais onde há movimentação e armazenamento de grãos devido principalmente a grande quantidade de resíduos dispersos (grãos) e às inadequações das infraestruturas portuárias. Além disso, há uma forte interação entre a cidade e o porto, pois existem estruturas (esteiras e armazéns) localizadas fora da área primária, e, mesmo com uma varrição diária, esta não é suficiente para remoção completa dos resíduos. Esse fato demonstra que deve haver maior interação porto-cidade, no que diz respeito ao controle da FSN, uma vez que estes animais podem trazer prejuízos à economia, assim como à saúde da população como um todo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, U.P., LUCENA, R.P. & ALENCAR, N.L. Coleta de dados etnobotânicos. In: Albuquerque, U.P, Lucena, R.P. & Cunha, L.V.F.C. Métodos e técnicas para a Pesquisa Etnobotânica. 2a ed. Recife: NUPEEA. 2008.
2. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de controle de roedores. - Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde, 132p. 2002
3. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408 p., 2006.
4. PREVEDELLO, J.A.; FERREIRA, P.; PAPI, B.S.; LORETO, D.E. VIEIRA, M.V. Uso do espaço vertical por pequenos Mamíferos no parque Nacional da Serra do Órgãos, RJ: um estudo de 10 anos utilizando três métodos de amostragem. Revista espaço e geografia, 11:95-119. 2008.
5. RICCI, M. PADÍN, S. Roedores transmisores de enfermidades: Medidas de prevención y control. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata. 1980. Disponível em <http://www.agro.unlp.edu.ar/institucional/secretarias/extension/publicacionestecnicas/roedoresPrevencion.pdf>. Acesso em 15/08/2008.
6. SEOLIN DIAS, L.; QUIMARÃES, R. B. Impacto da coleta seletiva de lixo na frequência de moscas: A saúde ambiental em Tupã, SP. II INTERNATIONAL CONGRESS OF GEOGRAPHY HEALTH IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde Uberlândia – Brazil, 2009. Uberlândia. Anais... II Congresso Internacional e IV Simpósio Nacional de Geografia da Saúde. Uberlândia. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2009.
7. TEIXEIRA, M. G. et al. Recent Shift in Age Pattern of dengue Hemorrhagic Fever, Brazil. Emerging Infectious Diseases, v.14, n.10, p.1663, 2008.