

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Curso de Especialização em Engenharia Gestão Portuária**

A FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA NOS PORTOS BRASILEIROS

AUTOR: Isabella Cunha Martins Costa – Bacharel em Educação Física

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito para a obtenção do título de Especialista em Engenharia e Gestão
Portuária.

Orientador: Prof Rodrigo Fernandes More, .Dr., UFSC

**Florianópolis/SC
Novembro de 2013**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Curso de Especialização em Engenharia Gestão Portuária

A FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA NOS PORTOS BRASILEIROS

AUTOR: Isabella Cunha Martins Costa – Bacharel em Educação Física

O trabalho foi julgado adequado para a adoção do título de Especialista em Engenharia e Gestão Portuária e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Jucilei Cordini, Dr.
Coordenador do Curso

Prof Rodrigo Fernandes More, .Dr., UFSC
Orientador

Banca Examinadora:

Prof. Gilberto Barreto
UFSC/SEP

Prof. Jucilei Cordini
UFSC

RESUMO

A FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA NOS PORTOS BRASILEIROS

Devido às características próprias dos portos que levam ao acúmulo de resíduos tais como: sucatas, entulhos, madeiras, orgânicos, a proliferação animais sinantrópicos nocivos, principalmente pombos, ratos e mosquitos é favorecida. Este estudo tem o objetivo de apresentar os conceitos e definições relativos à fauna sinantrópica nociva, bem como discorrer sobre a legislação aplicada à fauna sinantrópica nociva e seu impacto nos portos brasileiros.

Palavras-chave: Fauna, Sinantrópica, Nociva; Porto; Pombos; Ratos.

ABSTRACT

THE NOXIOUS SYNANTHROPIC FAUNA IN BRAZILIAN PORTS

Due to the characteristics of the ports that lead to the accumulation of waste such as scrap, debris, wood, organic, proliferation noxious synanthropic animals, particularly pigeons, rats and mosquitoes is favored. This study aims to present the concepts and definitions relating to noxious synanthropic fauna, as well as discuss the legislation noxious synanthropic fauna and its impact in Brazilian ports.

Key words: Fauna, Synanthropic, Noxious, Port; Pigeons; Rats.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1: – Imagens antigas do Porto de Santos	12
Figura 1.2: – Imagem antigas do Porto do Rio de Janeiro	12
Figura 2.1: – Fauna Sinantrópica em residências.....	15
Figura 5.1: – Utilização da falcoaria no controle de pombos.....	31

SUMÁRIO

1. Introdução.....	7
2. Conceitos e noções básicas.....	14
2.1. Fauna Sinantrópica.....	14
2.1.1. Problemas causados pela Fauna Sinantrópica	15
2.1.2. Vetores e Situações que Propiciam a Proliferação da FNS	18
2.1.2.1. Pombos.....	19
2.1.2.2. Roedores	19
2.1.2.3. Mosquitos.....	20
3. Legislação para Combater a Fauna Sinantrópica.....	21
4. Legislação Aplicada.....	23
5. A FNS nos Portos Brasileiros – O Trabalho da Equipe PPE/COPPE/UFRJ	25
5.1. Porto de Vila do Conde.....	28
5.2. Porto de Belém.....	28
5.3. Porto de Natal	29
5.4. Porto de Cabedelo	29
5.5. Porto de Recife.....	29
5.6. Porto de Suape.....	30
5.7. Porto de Maceió.....	30
5.8. Porto de Aratu-Candeias	31
5.9. Porto de Vitória	32
5.10. Porto do Rio de Janeiro	33
5.11. Porto de Itaguaí.....	33
5.12. Porto de são Sebastião.....	33
5.13. Porto de Santos	34
5.14. Porto de Paranaguá.....	34
5.15. Porto de Itajaí.....	35
5.16. Porto de Imbituba	35
5.17. Porto do Rio Grande.....	35
6. CONCLUSÕES	37
7. RECOMENDAÇÕES	40
8. Referências Bibliográficas	41

1. INTRODUÇÃO

A proposta deste estudo sobre os impactos da fauna sinantrópica nociva nos portos é uma novidade, pois não há um estudo acadêmico aplicado e disponível sobre o tema portuário nas mais reconhecidas bases de dados de artigos científicos e periódicos eletrônicos pesquisados: Scopus e Science Direct (Elsevier), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Bireme/Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Academic Search Elite, JStor, GreenFile, HeinOnline, Legal Collection, LexisNexis ou SciELO.

Sinantropia é o fenômeno ecológico fundamentado no comportamento populacional de animais associados ao ambiente em que o homem vive, isto é, adaptação de animais ao meio antrópico.

O estudo dos impactos da fauna sinantrópica, contudo, não é novidade. Em sua aplicação ao meio ambiente urbano: ratos, morcegos, aranhas, escorpiões, pombos, vespas, abelhas, formiga, carrapato, lacraia, mosca, mosquito e pulga, por exemplo, já foram objeto de estudos em sua interação com o homem, na medida que se adaptam não somente ao meio ambiente físico (i.e. clima), mas ao meio ambiente humano.

O desmatamento de áreas naturais (para a construção de condomínios, por exemplo) pode alterar o comportamento de muitas espécies de artrópodes que se alimentam de sangue fazendo com que se aproximem e se adaptem ao ambiente humano. A consequência é a adaptação também dessas espécies hematófagas (que se alimentam de sangue) ao sangue humano como fonte alimentar aumentando o risco da transmissão de agentes patogênicos dos animais para os humanos (malária, leishmanioses, por exemplo).

De acordo com o Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de São Paulo (2013)¹:

Os animais sinantrópicos, como todo ser vivo, necessitam de três fatores para sua sobrevivência: água, alimento e abrigo. A água não é fator limitante no nosso meio, mas podemos

¹ Disponível em:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controle_de_zoonoses/animais_sinantropicicos/index.php?p=4378. Acesso em: 04 Set. 2013

interferir nos outros dois fatores - alimento e abrigo - de modo que espécies indesejáveis não se instalem ao nosso redor.

Para tanto, é necessário conhecermos o que serve de alimento e abrigo para cada espécie que se pretende controlar e adotarmos as medidas preventivas, de forma a alcançar esse controle, mantendo os ambientes que frequentamos mais saudáveis e evitando o uso de produtos químicos (os quais poderão eliminar não somente espécies indesejáveis, como também espécies benéficas, além de contaminar a água e o solo), que por si só não evitarão novas infestações.

O meio ambiente portuário é absolutamente convidativo na medida que proporciona abundantemente à fauna sinantrópica os três fatores referidos, principalmente em razão da natureza das instalações e operações que ali se desenvolvem: sucatas, entulhos, madeiras, resíduos de origem orgânica derivado tanto das operações portuárias quanto da operação de navios, galpões, silos, vagões, contêineres, vias em má conservação devido ao tráfego intenso e pesado contribuem para um cenário que não foge à atenção dos esforços de gestão ambiental no meio ambiente portuário, especialmente relacionados à gestão de resíduos, um dos fatores de favorecimento da sinantropia nociva, ou seja, daquela que causa danos à saúde humana.

A gestão de resíduos em um gerenciamento ambiental é uma parte da gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. Podemos analisar este desempenho ambiental através de indicadores que mostrarão os resultados da gestão sobre seus aspectos ambientais.

Na conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente RIO 92, foram incorporadas várias políticas de desenvolvimento autossustentáveis, resultando dentre estas, a Agenda 21, que pressupõe a tomada de consciência de todos os indivíduos sobre o papel ambiental, social, econômico e político. O poder público, por sua vez, deve agir no interesse da efetiva resposta ao preceito do poluidor-pagador: cada gerador é responsável pela manipulação e destino final de seu resíduo, um princípio de direito ambiental. Se os resíduos são parte dos elementos de favorecimento da fauna

sinantrópica nociva portuária, a consideração sobre a responsabilidade do poluidor deve ser considerada.

Projetos, planos e programas, do sistema de gerenciamento ambiental para o atendimento a convenções internacionais elaboradas no âmbito da ONU (Organização das Nações Unidas) ou na IMO (sigla em inglês da Organização Marítima Internacional/*International Maritime Organization*), assinadas e ratificadas pelo Brasil, demandam elevados recursos financeiros, técnicos/tecnológicos e humanos, que exigem da autoridade portuária esmerado empenho em sua obtenção.

O novo marco regulatório dos portos (Lei nº 12.815/2013) reforça a responsabilidade da administração do porto sobre os aspectos ambientais da operação portuária:

Art. 17. A administração do porto é exercida diretamente pela União, pela delegatária ou pela entidade concessionária do porto organizado.

§ 1º Compete à administração do porto organizado, denominada autoridade portuária:

(...)

VI - fiscalizar a operação portuária, zelando pela realização das atividades com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente;

As responsabilidades dos usuários, operadores portuários e trabalhadores, e de tantos outros atores afetos ao meio ambiente portuário também pode ser medida e estabelecida pela legislação ambiental federal esparsa, a exemplo da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6938/1981), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), das resoluções do Conama (Conselho Nacional de Meio Ambiente) que se aplicam também aos portos, na verdade, indistintamente ao meio ambiente como um todo. É de se considerar também a legislação estadual e municipal que, no caso da fauna sinantrópica nociva, aplica-se a cada porto de acordo com sua localização, criando normas específica que podem variar caso-a-caso, mas que se pautam pelas normas federais gerais.

Neste contexto, o processo de reestruturação do porto organizado com vistas a atender demandas ambientais requer a montagem de uma estrutura organizacional que

integre as autoridades portuárias federais, estaduais e locais, com suas respectivas funções, esfera e escala de atuação.

Entretanto, a responsabilidade da autoridade portuária com arrendatários e operadores portuários determina a gestão ambiental partilhada entre esses agentes, configurando mais esse desafio a vencer, para que não falhem metas e não fiquem pendentes compromissos ambientais assumidos, a partir do cumprimento das leis de preservação ambiental e das normas ISO 14000, dínamos da missão de excelência em meio ambiente das atividades portuárias.

O modelo sistêmico e fiel aos preceitos da Agenda 21, a antiga Lei dos Portos (n.º 8.630/1993) e a Agenda Ambiental Portuária (Resolução nº 006/96/CIRM), que propõe modelo institucional para gestão ambiental portuária e oferece orientação geral quanto aos seguintes procedimentos:

- Implementação da gestão ambiental portuária;
- Controle ambiental da atividade portuária;
- Monitoramento ambiental;
- Elaboração de planos de contingência;
- Treinamento e extensão ambiental.

Estes procedimentos procuram desenvolver metodologias que permitam criar projetos de ações mitigadoras e compensatórias integradas com os três cenários que fazem parte da gestão ambiental portuária no contexto das relações sócias, na perspectiva de totalidade.

Atualmente, a geração dos resíduos sólidos pode ser considerada um dos principais impactos ambientais relacionados à atividade portuária. Esses resíduos podem ser gerados pela própria operação do porto (resíduos operacional) ou pelos navios (taifa), com impactos sobre a fauna sinantrópica nociva.

Com o objetivo de minimizar esses impactos gerados pelos resíduos, existem diversos regramentos internacionais e nacionais. A Convenção Internacional para Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL 73/78) tem o Brasil com signatário. O anexo 5 dita regras para prevenção da poluição por lixo de navios.

Para o recebimento de resíduos de embarcações, existem algumas regras básicas: os navios devem entregar seus resíduos nas instalações de recepção antes de abandonar o porto (segregação adequada, embalados e lacrados); devem entregar notificação prévia dos resíduos que vão descarregar (quantidade, qualidade, instalações de recepção) e pagar uma tarifa obrigatória para cobrir os custos das instalações de recepção.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), bem como o Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO) possuem regulamentos próprios para tratar o assunto dentro das respectivas áreas de atuação.

A Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) também possui papel importante no sentido de estabelecer normas e padrões de qualidade da atividade portuária, inclusive de caráter ambiental. Além disso, representa o Brasil junto aos organismos internacionais de navegação, como a Organização Marítima Internacional (IMO), e em convenções, acordos e tratados sobre transporte aquaviário.

Nesse sentido, a ANTAQ vem trabalhando, por meio da Resolução 2.190/2011, na definição dos reais papéis dos mais diversos atores que atuam no porto organizado em relação à geração de resíduos nas áreas portuárias.

No caso do porto de Santos, por exemplo, mais de 100 anos separam os dias atuais daqueles da fundação do porto de Santos na região do Valongo no centro da cidade, conforme ilustrado na figura 1.1. Neste prazo, fortes transformações ocorreram no cais e nas retro áreas portuárias santistas. Algumas características, entretanto, seguem semelhantes às daquele período no constante as possibilidades de geração de resíduos provenientes de perdas durante o transbordo de cargas. Entre estas, estão àquelas operações de transbordo e armazenamento de grãos, onde o piso e estruturas de drenagem do complexo portuário podem ver-se afetados por resíduos destes produtos servindo de grande força de atração para roedores, pombos, moscas e baratas, organismos considerados pragas e vetores de doenças.

O mesmo ocorre com o porto do Rio de Janeiro, vide figura 1.2, onde a configuração do passado já está bastante modificada.



Figura 1.1: – Imagens antigas do Porto de Santos
 (fonte: <http://www.portodesantos.com.br/historia.php>)

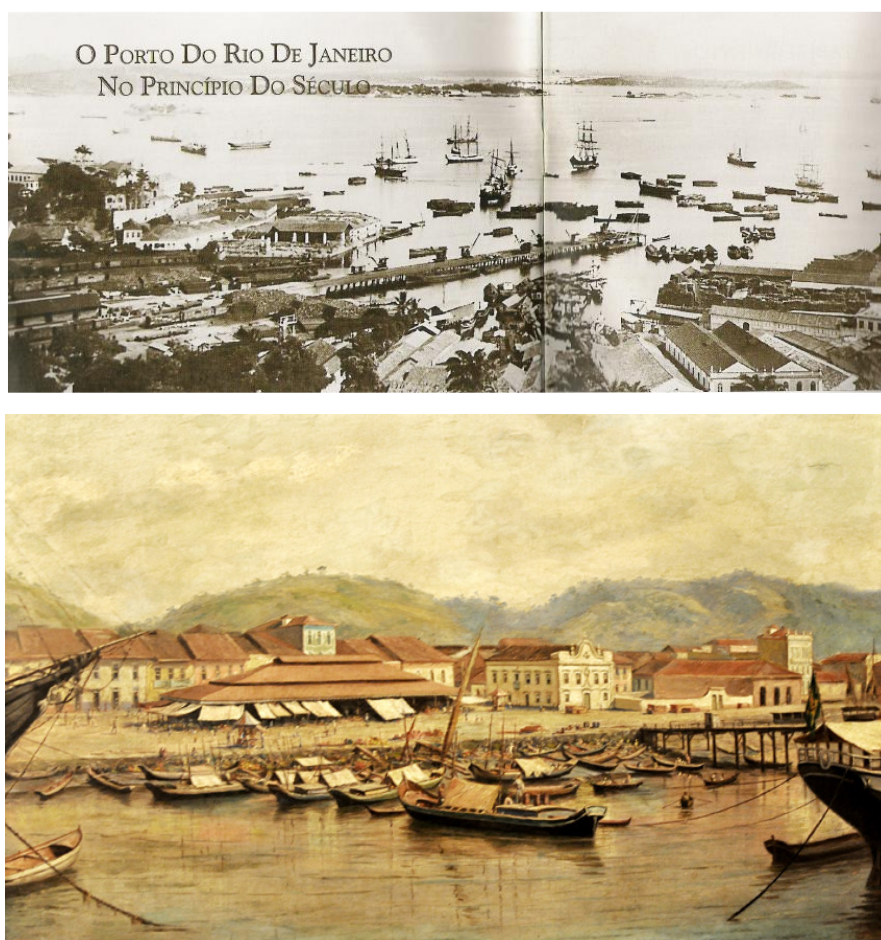


Figura 1.2: – Imagem antigas do Porto do Rio de Janeiro
 (fonte: <http://www.portosrio.gov.br/>)

Da mesma forma, também o intenso tráfego de embarcações, caminhões, automóveis e locomotivas trazem consigo a possibilidade de ingresso de patologias, pragas e vetores aos Portos.

A geração de resíduos provoca problemas de toda ordem, tais como:

- Redução da fauna e flora de um habitat;
- Necessidade de escoamento do volume gerado;
- proliferação de uma fauna sinantrópica que afeta:
 - a) saúde dos seres humanos e dos animais domésticos;
 - b) polui e contamina a carga de navios;

Parte da problemática dos resíduos nos Portos foi apontada em avaliação dos serviços de vigilância agropecuária realizada em Portos e Aeroportos da Federação pelo TCU (2006).

O complexo portuário e seus equipamentos característicos estão naturalmente sujeitos ao acúmulo de resíduos orgânicos e de coleções líquidas. Suas redes de drenagem, os armazéns e prédios administrativos oferecem o elo faltante para a perpetuação destes animais que é a oferta de situações propícias ao abrigo e reprodução. Estando a maioria dos portos brasileiros inseridos em áreas densamente povoadas e, sendo recebedor de força de trabalho de toda a região, ao controle de vetores de doenças recai especial importância quando o objetivo em foco for à prevenção de doenças entre os trabalhadores portuários e a busca de melhor qualidade de vida da comunidade a qual se vê inserido.

Feitas essas considerações introdutórias, o objetivo deste trabalho é apresentar um breve estudo sobre o impacto da fauna sinantrópica nociva sobre a saúde nos portos brasileiros.

2. CONCEITOS E NOÇÕES BÁSICAS

Como dissemos desde o início, animais sinantrópicos se adaptaram a viver junto ao homem, a despeito da vontade deste ([http:// www.prefeitura.sp.gov.br / cidade / secretarias](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias)).

2.1. FAUNA SINANTRÓPICA

Entende-se por fauna sinantrópica nociva aquela composta por espécies de animais que interagem de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que represente riscos à saúde pública. Sendo assim, o controle destas espécies, tem como finalidade manter as instalações livres de quaisquer animais potencialmente transmissores de doenças ([http:// www.prefeitura.sp.gov.br / cidade / secretarias](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias)).

Diferentemente dos animais domésticos, os quais o homem cria e cuida com as finalidades de companhia (cães, gatos, pássaros, etc.), produção de alimentos ou transporte (galinha, boi, cavalo, porcos, etc.). As pragas causam danos ao homem desde os tempos mais remotos seja através das doenças transmitidas ou pelos danos causados na estocagem , contaminando os produtos, as embalagens e o meio ambiente.

Todo ser vivo necessita de água, alimento e abrigo para sua sobrevivência. Água não é fator limitante no nosso meio, mas pode interferir nos outros dois fatores - alimento e abrigo - de modo que espécies indesejáveis não se instalem ao nosso redor.

As pragas são produtos do próprio homem.



Figura 2.1: – Fauna Sinantrópica em residências.

(fonte:

http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Sinantropicos_1253903561.pdf)

2.1.1. PROBLEMAS CAUSADOS PELA FAUNA SINANTRÓPICA

As principais doenças causadas pela fauna sinantrópica nociva são:

- Leptospirose - também chamada de Mal de Adolf Weil ou, na sua forma mais grave, Síndrome de Weil. É uma doença bacteriana que afeta seres humanos e animais e que pode ser fatal. Foi classificada em 1907, graças a um exame post mortem realizado com uma amostra de rim infectado - mas vale lembrar que a doença já havia sido identificada em 1886, pelo patologista alemão Adolf Weil (em sua "homenagem", a doença recebeu o nome de "Mal de Weil").
- Peste Bubônica - A Peste Bubônica ou Bubônica, também chamada simplesmente de Peste, é uma doença pulmonar ou septicêmica, infectocontagiosa, provocada pela bactéria *Yersinia pestis*, que é transmitida ao homem pela pulga através do rato-preto. A pandemia mais conhecida da doença ocorreu no fim da Idade Média, ficando conhecida como Peste Negra, quando dizimou 1/3 da população europeia na época.
- Tifo murinho - Tifo endêmico (ou murino). Doença causada por rickettsias: bactérias parasitas intracelulares.
- Hantavirose - também conhecida como Febre Hemorrágica com Síndrome Renal ou Febre do Songo é o nome comum a diversas antropozoonoses agudas causadas por vírus¹ do gênero Hantavírus, família Bunyaviridea.

Algumas doenças como:

- criptococose - é uma infecção causada por *Cryptococcus neoformans*, que aparenta ser a única espécie patogênica do gênero *Cryptococcus*.¹ Apresenta-se como levedura encapsulada quando nos tecidos do hospedeiro, o que o torna único entre os fungos patogênicos.

As manifestações mais comuns são a pneumonia e a meningite, sendo esta última de particular importância. Tal como a candidíase, a criptococose é uma infecção fúngica oportunista no portador de HIV.

- histoplasmose - *H.capsulatum* é o nome da forma unicelular, ou levedura de reprodução assexuada do fungo dimórfico cuja forma multicelular sexuada se denomina *Emmonsia capsulata* (antigo *Ajellomyces capsulatus*: é comum os fungos terem dois nomes mesmo tratando-se da mesma espécie definida biologicamente pois os antigos taxonomistas não o sabiam). A espécie sexuada multicelular é um ascomicota que gosta de solos com alto teor de nitrogénio como os das cavernas de morcegos, ou zonas de cidades com alto número de pombos, ou galinheiros.
- ornitose - doença infecciosa cujo agente causador (a *Miyagawanella ornithosis*) é transmitido por pombos e galinhas, em particular em meios urbanos. A enfermidade, aguda e grave, tem um quadro e evolução semelhantes aos da psitacose, embora um pouco mais leves.

Estas infecções são transmitidas através da inalação de poeira contendo fezes secas de pombos contaminadas por fungos (histoplasmose e criptococose) ou rickettsia (na ornitose).

Elas comprometem o aparelho respiratório e podem também afetar o sistema nervoso central no caso da criptococose.

A salmonelose é uma doença causada por um gênero de bactérias, vulgarmente chamadas salmonelas, pertencente à família *Enterobacteriaceae*, sendo conhecida há mais de um século. Seu nome é uma referência ao cientista estadunidense chamado Daniel Elmer Salmon, que associou a doença à bactéria pela primeira vez. pode ser transmitida pela ingestão de alimentos contaminados por fezes de pombos contendo o agente infeccioso *Salmonella* sp (bactéria), que compromete no aparelho digestivo.

Ácaros de pombos provenientes de aves e ninhos podem causar dermatites em contato com a pele do homem.

As baratas domésticas são responsáveis pela transmissão de várias doenças, principalmente gastroenterites, carreando vários agentes patógenos através de seu corpo, patas e fezes, pelos locais por onde passam (são por isso consideradas vetores mecânicos).

As moscas domésticas são insetos que tem importância como vetores mecânicos, isto é, podem veicular os agentes em suas patas após pousarem em superfícies contaminadas com estes germes e pousarem nos alimentos, disseminando-os amplamente, e dessa forma transmitir várias doenças, tais como distúrbios gastrointestinais.

As pulgas são parasitas propriamente ditos e vetores biológicos. Como parasitas destacamos as irritações cutâneas e lesões, propiciando a instalação de fungos e bactérias. Como vetores biológicos destacamos a peste bubônica e o tifo murino transmitidos através da picada da pulga dos roedores.

Os animais sinantrópicos: populações animais de espécies silvestres nativas ou exóticas, que utilizam recursos de áreas antrópicas, de forma transitória em seu deslocamento, como via de passagem ou local de descanso; ou permanente, utilizando-as como área de vida. Destacamos dentre os animais sinantrópicos, aqueles que podem transmitir doenças ou causar agravos à saúde do homem ou outros animais e que estão presentes na nossa cidade, como: rato, pombo, morcego, barata, mosca, mosquito, pulga, carrapato, formiga, escorpião, aranha, taturana, lacraia, abelha, vespa e marimbondo;

A antiratização é o conjunto de medidas que visam dificultar ou até mesmo impedir a penetração, instalação e a proliferação de roedores. Basicamente, compreende a eliminação dos meios que propiciem aos roedores acesso ao alimento, abrigo e água. Compreende, também, as ações de informação, educação e comunicação social à população envolvida na problemática roedor.

Já a desratização compreende todas as medidas empregadas para a eliminação dos roedores, através de métodos mecânicos (ratoeiras e gaiolas), biológicos, (por exemplo, gatos, outros animais predadores e utilização de bactérias letais aos roedores) e químicos (uso de raticidas).

A Fauna Sinantrópica Nociva (FSN) é a fauna sinantrópica 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.

Os vetores de doenças são os invertebrados ou vertebrados não humanos que transmitem organismos infecciosos de um hospedeiro a outro.

As atividades de monitoramento de mosquitos que se encarrega unicamente daquelas espécies pertencentes a família de culicídeos (culicidae) são conhecidas como vigilância culicidológica:

Chamam-se Vigilância em Saúde as atividades de monitoramento dos determinantes do processo saúde-doença que englobam a vigilância sanitária, vigilância epidemiológica, vigilância da saúde do trabalhador e vigilância ambiental.

Já a Vigilância Entomológica: atividades de monitoramento de organismos invertebrados de interesse sanitário.

A Vigilância Sanitária é um conjunto de ações no âmbito das práticas de saúde coletiva, assentada em várias áreas do conhecimento técnico científico e em bases jurídicas que lhe confere o poder de normatização, educação, avaliação e intervenção, capazes de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde, visando garantir a qualidade do processo de produção, distribuição e consumo de bens e serviços relacionados à saúde, e das condições de vida e trabalho dos cidadãos

Os Rodenticidas são produtos químicos utilizados com a finalidade de causar a eliminação de roedores.

Os dispositivos utilizados para a deposição de ovos de culicídeos e seu desenvolvimento em larvas utilizadas para o monitoramento destas espécies em um determinado ambiente são chamados de larvitampas.

Os exemplares de espécies de insetos pertencentes a família culicidae, são os culicídeos.

2.1.2. VETORES E SITUAÇÕES QUE PROPICIAM A PROLIFERAÇÃO DA FNS

Dentre os animais considerados fauna sinantrópica nociva citam-se:

- I. Insetos (dípteros, pulgas, baratas, formigas);
- II. Aracnídeos (ácaros, aranhas e escorpiões);
- III. Aves (pombos domésticos e pardais);
- IV. Mamíferos (morcegos e ratos).

2.1.2.1. POMBOS

A espécie que infesta as áreas portuárias trata-se do pombo doméstico (*Columba livia*) pertence à ordem Columbiformes. Esta ave originou-se na Europa a partir do cruzamento seletivo da espécie selvagem conhecida como pombo das rochas. Sua introdução no Brasil data do século XVI (Nunes, 2003). Os exemplares adultos possuem tamanho de aproximadamente 30 cm e sua plumagem varia entre tons de cinza, marrons e metálicos sendo que os machos são mais iridescentes que as fêmeas.

Estas depositam de 1 a 2 ovos por vez e realizam 5 ou 6 ovoposturas ao ano. A incubação dos ovos dura de 17 a 19 dias e cada exemplar pode viver três a cinco anos em condições urbanas.

A principal enfermidade associada aos pombos entre aquelas descritas é a *Criptococose*. Esta enfermidade tem seu agente etiológico, *Criptococcus neoformans*, constantemente associado às fezes de pombos e psitacídeos, o contágio com o agente ocorre pela inalação de esporos sendo que a doença, manifesta-se usualmente com sinais que podem ser de síndrome respiratória, ocular, cutânea ou de comprometimento nervoso. (Queiroz, 2008)

A ocorrência de pombos nas áreas portuárias marca a proximidade de recurso alimentar, de estruturas propícias ao pouso e a ausência de predadores naturais. (Nunes, 2003).

Verifica-se assim, que os bandos coabitam beirais, telhados, coberturas, calhas e outras estruturas que servem de pouso estando sempre próximo as áreas de armazenagem ou movimentação de grãos e *pellets* alimentícios.

2.1.2.2. ROEDORES

Das espécies existentes no ambiente portuário, são mais avistados os ratos de telhado (*Rattus rattus*) e as ratazanas (*Rattus norvegicus*). Há a descrição da ocorrência de camundongos (*Mus musculus*) apesar de menos frequentes.

Entre as enfermidades cuja transmissão usualmente atribui-se aos roedores sinantrôpicos ou que estes atuam como reservatórios estão:

- Leptospirose;
- Tifo murino;

- Peste bubônica;
- Salmonelose;
- Toxoplasmose;
- Febre hemorrágica viral com síndrome renal (Buckie, 1994).

2.1.2.3. MOSQUITOS

A vigilância entomológica está entre as ações mais importantes para o monitoramento de fatores de risco biológico relacionados aos vetores de doenças.

Entre os insetos de interesse sanitário o vetor da Dengue, *Aedes aegypti*, desperta especial atenção visto que a moléstia ocorre em mais de 100 países e é tida como a arbovirose de maior repercussão em saúde pública no mundo (Resende, 2010). Seu monitoramento está entre os mais importantes entre os culicídeos haja visto que sua presença expõe cerca de 2,5 bilhões de pessoas ao redor do mundo ao risco de contágio. (Braga, 2007).

Destas espécies, é inegável a maior capacidade vetorial do *A. aegypti*, transmissor do RNA vírus do gênero Flavivírus, responsáveis pela etiologia da Dengue, Febre Amarela. No Porto de Santos, a modernização pela qual vem passando o complexo tem gradativamente eliminado situações favoráveis ao desenvolvimento larvário destes culicídeos.

3. LEGISLAÇÃO PARA COMBATER A FAUNA SINANTRÓPICA

A Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências, estabelece que todo porto organizado, instalação portuária e plataforma, bem como suas instalações de apoio, deve dispor, obrigatoriamente, de instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente. Todavia, é comum se observar nas áreas portuárias a existência de resíduos dos mais diversos tipos, como sucatas, entulhos, madeiras, resíduos de origem orgânica, cargas mal acondicionadas, em perdimento e, inclusive, com alguma pendência judicial. Além destes, há os resíduos diretamente associados às operações administrativas e de manutenção das instalações (material de escritório, material plástico, pilhas e baterias, lâmpadas etc.). Também, existe o acúmulo de grãos e resíduos de cargas nos pátios devido ao acondicionamento e limpeza inadequados, durante carga e descarga para transporte ou armazenamento temporário, o que tem provocado a concentração de animais sinantrópicos, principalmente, os pombos e ratos. E, além dos resíduos do manuseio de sólidos a granel, ocorre também a geração de resíduos ou efluentes no manuseio de carga geral e de líquidos a granel. Dentre as consequências da ausência e/ou má gestão dos resíduos portuários, constitui um risco potencial à saúde pública e ao ambiente, agravado à proporção que o resíduo acumulado permite, por exemplo, condições para o surgimento e a manutenção de criadouros de larvas de insetos, de ambientes propensos à infestação de insetos adultos e outros animais transmissores de doenças. Esta fauna sinantrópica nociva é fator de risco para a saúde pública e de deterioração da qualidade ambiental.

Instituído pela SEP, o Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos e Fauna Sinantrópica² se desenvolve em 22 portos brasileiros.

A metodologia da primeira fase constante no Projeto de Implantação do Programa de Conformidade do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos

² O Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Efluentes Líquidos e Fauna Sinantrópica podem ser encontradas no site http://10.0.10.3/down/programa_conformidade/folder_portos_bilingue_com_logos_baixa.pdf.

Portos Marítimos Brasileiros, parceria da Secretaria de Portos e o Programa de Pesquisa Energética da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPE/COPPE/UFRJ), por meio da apresentação do mapeamento e diagnóstico sistemático do gerenciamento dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e fauna sinantrópica no sistema portuário. A experiência permitirá a integração de informação dos 22 portos brasileiros, com a cooperação de uma equipe interdisciplinar de técnicos, de quatorze universidades, que realizarão o diagnóstico como ponto de partida para formular um Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes e Controle e Fauna Sinantrópica Nociva, com vistas a trabalhar em conjunto para superar os principais problemas reconhecidos.

4. LEGISLAÇÃO APLICADA

No Porto de Santos, o controle de pragas e vetores é realizado em conjunto pela Autoridade Portuária, órgãos de controle sanitário e as empresas arrendatárias. Ao IBAMA, entretanto cabe definir a amplitude dos organismos alvo deste controle.

Em sua INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 141, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2006 (D.O.U. de 20/12/06), que regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva, a fauna sinantrópica nociva é definida como:

Art 2º inc. V – “fauna sinantrópica 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”

Estas ações de controle estão previstas desde a constituição federal no capítulo relativo à saúde até as leis orgânicas estaduais e municipais nos capítulos relativos à promoção e prevenção em saúde. Da mesma forma seu combate esta presente em legislações específicas de vigilância sanitária e ambiental ou de controle das zoonoses como os códigos sanitários estaduais e municipais que também preveem este tipo de medidas.

Legalmente, a atribuição da fiscalização das questões sanitárias das áreas federais estarem apenas a cargo do Governo Federal traz inconvenientes segundo. Em Santos, apesar da boa avaliação do sistema de vigilância em saúde municipal, a fiscalização do Porto apenas sob responsabilidade apenas da ANVISA faz com que nestas áreas não se vejam aplicadas e acompanhadas outras práticas e políticas de saúde coletiva, de proteção e promoção a saúde executadas nas esferas municipais e estaduais. É o caso da Portaria 2.141/GM de 09 de outubro de 2008 dirigida as secretarias estaduais e municipais de saúde. Nas ações de intensificação solicitadas aos municípios e estados, não há necessariamente, repercussão destas políticas nas áreas sob o domínio da união.

Para o amparo as diligências de fiscalização, o órgão federal, aplica entre outras, a resolução da diretoria colegiada da ANVISA, RDC nº 72 de 29 de dezembro de 2009 a qual normatiza as exigências nos portos da federação e embarcações que por eles transitam. Consta destas exigências em seu art. 104:

“A administração portuária, consignatários, locatários ou arrendatários devem manter as áreas sob sua responsabilidade livres de criadouros de larvas de insetos, insetos adultos, outros animais transmissores ou reservatórios de doenças de importância em saúde pública e animais peçonhentos, cuja presença implique riscos à saúde individual ou coletiva, bem como de fatores que propiciem a manutenção e reprodução destes animais”.

O art. 105 aponta para a necessidade de execução de planos de controle:

“A administração portuária, consignatários, locatários ou arrendatários devem elaborar, implantar e manter atualizado um programa integrado de controle e monitoramento da fauna sinantrópica nociva contemplando todas as espécies potencialmente transmissoras de doenças de importância para a saúde pública que façam parte do contexto local.

5. A FAUNA SINANTRÓPICA NOCIVA NOS PORTOS BRASILEIROS – O TRABALHO DA EQUIPE PPE/COPPE/UFRJ

O termo “Fauna Sinantrópica Nociva”, segundo a Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA,

refere-se a animais que interagem de forma negativa com a população humana, causando-lhe transtornos significativos de ordem econômica ou ambiental, ou que representem riscos à saúde pública.

Apesar da definição normativa, o enquadramento de determinada fauna como sinantrópica nociva é subjetivo, pois dependerá do entendimento próprio, uma vez que muitas espécies consideradas domésticas podem se comportar como vetores de doenças.

O Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos nos Portos Marítimos Brasileiros, por intermédio do desenvolvimento de estudos ambientais, econômicos, sociais e tecnológicos para elaborar diagnóstico/inventário de resíduos sólidos, efluentes líquidos e fauna sinantrópica nociva, com vistas à estruturação de rede de pesquisa e à execução do Programa de Conformidade do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos em vinte e dois portos marítimos brasileiros.

O projeto está dividido em três fases:

1. Inventário/diagnóstico da geração e tratamento de resíduos, efluentes, presença e manejo da fauna sinantrópica.
2. Propostas de ações para adequação e otimização da gestão de Resíduos e Efluentes e manejo da Fauna.
3. Desenvolvimentos das ações

Espécies como baratas e moscas, provavelmente habitam a área portuária, sendo sua incidência dependente do tipo de movimentação e das condições de limpeza. Porém, a menos que o nível de infestação esteja muito alto, não há como identificá-las como problemáticas antes de se fazer um estudo prévio.

Dos 25 portos e seus terminais, envolvidos no escopo do projeto, 05 (cinco) não fazem nenhum tipo de controle de FSN: Porto de Belém – Terminal Miramar, Itaqui,

Vitória – Cais de Paul, Rio de Janeiro e Itaguaí. Os motivos são os mais diversos, desde a justificativa de que existem controles naturais, até a explicação de que há falta de espaço físico para tal atividade. Cabe ressaltar que a atividade econômica dos portos está intrinsecamente ligada à presença da FSN e que nos portos e/ou terminais onde essa atividade contempla exclusivamente a movimentação de graneis líquidos, ou produtos gasosos, a presença da FSN é quase nula uma vez que não encontram condições favoráveis à sua sobrevivência. Contudo, há o caso em que o granel líquido é composto de produto orgânico, tal como suco de laranja, que também é capaz de favorecer o desenvolvimento da FNS.

Funcionários de dois portos - Santos e Natal - relataram haver problemas com a alta incidência de baratas, sendo que o Porto de Santos também apresentou problemas com relação às moscas, assim como Paranaguá e Vila do Conde.

Dentre os portos inclusos no projeto, apenas três relataram problemas com a dengue, sendo estes: Vila do Conde, Belém e Natal. Tal fato sugere que há um controle eficiente da doença dentro da área portuária, sendo observada, na maioria dos portos, a existência de programas governamentais realizados em parceria com as autoridades portuárias, tanto a nível estadual como municipal.

Para os escorpiões, a metodologia empregada pela equipe da COPPE, “busca ativa”, contempla somente os portos onde foi relatada a ocorrência de pelo menos um indivíduo. Apenas 03 (três) portos relataram a ocorrência de escorpiões em sua área não arrendada. No entanto, somente no Porto de Itaguaí, dentro da área administrativa, foi relatada ocorrência frequente destes animais. No Porto de Natal, foi relatada a ocorrência ocasional de alguns indivíduos dentro do prédio das autoridades portuárias e, devido à baixa incidência, não são considerados como problema por seus gestores. O mesmo ocorreu no Porto de Maceió, no interior das instalações da BR Distribuidora (área administrativa), onde foi encontrado um indivíduo jovem. Detectou-se neste Projeto que alguns portos apresentam uma tendência à presença de escorpiões, ou por estarem próximos a fragmentos florestais, ou por terem muitas baratas em sua área (seu alimento preferido), ou também por se localizarem numa região com histórico de ocorrência. Este último é o caso dos portos situados no Estado da Bahia, especificamente no Porto de Salvador, onde a equipe local fará coleta, mesmo sem haver relatos sobre a presença de indivíduos nos portos. A justificativa para esse procedimento é que o Estado da Bahia é conhecido pelo alto índice de ocorrência de

escorpiões (Sinan/SVS/MS, 2010/2011) e o porto apresenta ambientes propícios à sua sobrevivência e reprodução.

Dentre os portos contemplados no Projeto, somente no Porto de Ilhéus o responsável pela gestão ambiental afirmou não haver problema com qualquer espécime de FSN, entretanto será realizado o seu levantamento neste porto.

Os portos realizam, em sua maioria, o monitoramento de roedor, mosquito, barata, pombo, cupim, formiga, escorpião, aranha e mosca, nessa ordem. Observa-se que 04 (quatro) das espécies monitoradas fazem parte do grupo de espécies a ser estudado e diagnosticado neste Projeto.

Também se verifica que 05 (cinco) dos portos e/ou terminais não monitoram nenhuma espécie sinantrópica nociva, sendo eles: Terminal de Miramar (Porto de Belém), Porto do Itaquí, Cais de Paul (Porto de Vitória), Porto do Rio de Janeiro e Porto de Itaguaí.

Dentre os 25 portos e/ou terminais questionados durante as visitas técnicas, 07 (sete) deles (Porto de Vila do Conde, Porto de Belém, Terminal Miramar no Porto de Belém, Porto do Itaquí, Cais de Paul no Porto de Vitória, Porto do Rio de Janeiro e Porto de Itaguaí) não fazem o levantamento de nenhuma espécie de FSN.

De acordo com a Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA, entende-se como controle de fauna: “captura de espécimes animais seguida de soltura, com intervenções de marcação, esterilização ou administração farmacológica; captura seguida de remoção; captura seguida de eliminação; ou eliminação direta de espécimes animais”; e entende-se como manejo ambiental para controle de fauna: “eliminação ou alteração de recursos utilizados pela fauna sinantrópica, com intenção de alterar sua estrutura e composição, e que não inclua manuseio, remoção ou eliminação direta dos espécimes”.

Dos 12 (doze) portos que apresentaram problemas com a alta incidência de pombos em sua área, 7 (sete) deles faz algum tipo de controle de avifauna (Figura 9-8): Fortaleza, Cabedelo, Maceió, Salvador, Cais Capuaba no Porto de Vitória, Santos e Paranaguá. Em alguns destes portos, o programa de controle está em fase inicial (ex.: Maceió implantou recentemente um programa de controle utilizando a falcoaria como uma de suas metodologias), em outros portos (ex.: Paranaguá) o controle é feito apenas em áreas internas e os pombos ultrapassam estes limites, dificultando seu controle. Curiosamente, 3 (três) dos 13 (treze) portos que não relataram ou foram observados

problemas de infestação de pombos realizam controle da avifauna. A metodologia busca direcionar as aves para pombais construídos dentro da área portuária, concentrando os ninhos em seu interior e, assim, facilitando o recolhimento dos ovos para infertilizá-los, através de seu cozimento. Desta forma, os Portos de São Francisco do Sul, Imbituba e Itajaí estão alcançando êxito, visto que não há alta presença dos pombos em suas instalações.

Apenas 10 (dez) portos e/ou terminais informaram que não fazem o mapeamento das espécies transmissoras de doenças: Itaqui; Suape; Aratu-Candeias; Salvador; Ilhéus; Cais Comercial, Cais Paul e Cais Capuaba no Porto de Vitória; São Francisco do Sul e Imbituba. O Porto de Suape disse que não faz o mapeamento, porém foram identificados locais específicos para realizar o controle destas espécies. Nos Cais Comercial e Capuaba do Porto de Vitória é feito apenas o mapeamento dos pombos. Já o Porto de São Francisco do Sul informou que a Prefeitura Municipal desta cidade faz o mapeamento do mosquito da dengue, incluindo as áreas portuárias dentro do mesmo.

Dos 25 portos e/ou terminais, 5 (cinco) responderam não repassar à ANVISA os dados do mapeamento das espécies transmissoras de doenças: Porto de Fortaleza, os 03 (três) cais do Porto de Vitória e Porto de São de São Sebastião.

A lista a seguir foi obtida do trabalho da COPPE/UFRJ.

5.1. PORTO DE VILA DO CONDE

O Porto de Vila do Conde relatou alta incidência de mosquitos (diversas espécies) e moscas (*Musca domestica*), mas não foi identificado neste porto um local específico como sendo crítico. Foi considerado como tal qualquer local de acúmulo de lixo ou água parada que está propenso à proliferação desses animais.

5.2. PORTO DE BELÉM

O Porto de Belém declarou ter problemas de grande presença com roedores e mosquito da dengue, sendo o terminal de passageiros para embarcações fluviais a área crítica de ocorrência destes animais, onde 90% dos resíduos são desembarcados.

O terminal de Miramar, também em Belém, não apresentou problemas com a FSN, justificado por se tratar de uma área pequena com movimentação exclusiva de granéis líquidos (combustível).

Porto de Fortaleza

O Porto de Fortaleza apresentou problemas com a alta presença de pombos tanto em suas áreas arrendadas quanto dentro de um armazém da área não arrendada.

5.3. PORTO DE NATAL

O Porto de Natal possui sérios problemas com a enorme presença de roedores devido à movimentação de grãos, especificamente trigo. Os locais críticos basicamente atingem as áreas de operação portuária, sendo eles:

- O chão, ao longo de toda esteira transportadora, que passa por todo píer de atracação número 2 em direção ao Moinho Potiguar;
- Corredor formado entre algumas áreas administrativas, como o prédio das autoridades e as instalações do Moinho Potiguar;
- Os armazéns 1 e 2, localizados paralelamente ao píer 2;

Extremidade do porto, hoje operando com minério de ferro, ao longo do muro que faz fronteira com uma comunidade carente que vive de forma precária.

Com relação à avifauna, nas visitas técnicas, não se observou uma população significativa de pombos, tendo sido avistados apenas 13 indivíduos no telhado do armazém 2. Outras aves são mais frequentes, como pardais e uma espécie de andorinha, mas as mesmas não foram observadas em grandes populações a ponto de causarem problemas na operação de descarregamento de grãos.

Quanto à aracnofauna, trabalhadores portuários informaram da presença de escorpiões dentro das instalações da área do porto não arrendada, dispostas ao lado do local de armazenamento de minério de ferro. Ressalta-se que existem indícios da associação entre a aracnofauna e a presença deste tipo de minério.

5.4. PORTO DE CABEDELLO

O Porto de Cabedelo também declarou possuir grande quantidade de pombos, devido a movimentação constante de grãos (cevada e trigo).

5.5. PORTO DE RECIFE

O Porto do Recife apresentou problemas com a alta presença populacional de pombos, porém, segundo informações fornecidas pelo responsável da área de meio ambiente da autoridade portuária, não há qualquer controle desta espécie por parte do

porto devido a existência de um controle natural na região, através de predadores diretos, como o carcará - *Polyborus plancus*. Foram observados locais críticos, principalmente na área arrendada do porto (Área 1 – Silo Portuário/CEASA e SINDAÇUCAR e Área 2 – Pátio 3 e RHODES/cevada).

5.6. PORTO DE SUAPE

O Porto de Suape relatou não sofrer com a alta presença de FSN. A administração portuária possui um programa de controle de pragas que afirma estar sendo eficiente quanto aos roedores. Em relação aos pombos, não se encontrou nenhum indivíduo dentro da área do porto. Este fato pode ser justificado em parte pelos fragmentos florestais no entorno do porto que, abrigam predadores naturais, e também pela movimentação de grãos serem completamente automatizada, evitando desperdícios. Entretanto, foi identificado dentro da área não arrendada do porto um canal com águas quase paradas que pode ser um criadouro de mosquitos.

5.7. PORTO DE MACEIÓ

O Porto de Maceió apresenta problemas com a alta incidência populacional de pombos e roedores, sendo o primeiro o mais visível. Os pombos concentram-se nos telhados dos armazéns onde são estocados grãos, na entrada do porto e próximo ao píer de atracação 4. As fezes desses animais podem transmitir doenças quando infectadas com o fungo *Cryptococcus neoformans* (um patógeno que pode levar à morte em humanos) e também contribuem com o processo de corrosão das tubulações e juntas dos terminais petroleiros. Já os roedores, assim como nos outros portos visitados, não foram avistados durante o dia, porém relatos de funcionários confirmam a infestação.

A Administração do Porto de Maceió implantou o “Projeto de Controle e Manejo de Pombos no Porto de Maceió”, dirigido a todos os colaboradores, arrendatários e parceiros.

São consideradas as seguintes problemáticas: por que fazer o controle; principais doenças transmitidas ao homem pelos pombos; prejuízos à população e empresas; ações de controle e manejo que devem ser tomadas; resultados a serem alcançados pelo projeto desenvolvido no Porto de Maceió e metas a serem alcançadas ao longo do tempo.



Figura 5.1: – Utilização da falcoaria no controle de pombos.

(fonte: http://www.portodemaceio.com.br/web/noticia_visualizar.php?id_not=124)

A Comunidade do Jaraguá, inserida dentro da área do porto, pode ser um empecilho para o controle de pragas devido a ausência de saneamento básico. Foi encontrado um filhote de escorpião dentro das instalações da BR Distribuidora, que provavelmente entrou pela tubulação de luz. Este foi o único registro de ocorrência e, quando questionado nas instalações vizinhas, a resposta foi sempre negativa.

Não foram detectados casos de dengue, porém novamente a Comunidade situada ao lado do porto é uma potencial fonte de focos.

5.8. PORTO DE ARATU-CANDEIAS

No Porto de Aratu-Candeias não há controle ou manejo para a avifauna (pombo doméstico), por não haver tal espécie na área. Esta ausência pode ser devido aos tipos de atividades econômicas exercidas em suas instalações, pois neste porto não há movimentação ou armazenamento de grãos, reduzindo drasticamente a quantidade de alimento disponibilizado no caso de ausência de boas práticas.

Foi relatada a presença de pardais (*Passer domesticus*), aranhas da espécie viúva-negra (do gênero *Latrodectus* spp.) e de cobras no Porto de Aratu-Candeias. A presença de tais animais pode estar associada ao fato de o porto estar inserido em uma área cercada por vegetação.

Observou-se que o pombo doméstico é a espécie da fauna nociva que infesta a área não arrendada do Porto de Salvador. Tal fato era esperado uma vez que este porto movimentava trigo através de moegas, que destinam o cereal aos moinhos por esteiras subterrâneas, gerando grande quantidade de resíduos, fornecendo alimento aos pombos e criando diversas áreas críticas de presença da fauna sinantrópica.

Em conversas informais com trabalhadores do porto e funcionários da autoridade portuária também foi relatada a presença de muitos roedores no Porto de Salvador, além de cachorros e cupins.

No Porto de Ilhéus, a entomofauna é controlada através da empresa Marcelo Estrela Moscovits ME com serviços contínuos de desinsetização e de desratização.

Não há controle ou manejo para o pombo doméstico, por ser praticamente nula a presença de tal espécie na área. Porém, na mesma visita técnica, ainda no Porto de Salvador, a responsável pelo setor de meio ambiente relatou a presença de pardais (*Passer domesticus*) no Porto de Ilhéus. Tal presença pode estar relacionada ao fato deste porto possuir terminais de graneis sólidos que armazenam grãos em seu interior. A presença de pardais e a baixa quantidade de pombos neste porto só poderá ser explicada de maneira mais aprofundada através de estudos direcionados àquele local.

5.9. PORTO DE VITÓRIA

No Porto de Vitória, o monitoramento dos pombos é feito através da Companhia Docas do Espírito Santo, o que permitiu a elaboração de um mapeamento dos locais de maior infestação dos adultos. Para o controle destes animais, realiza-se a retirada de ninhos e ovos, além de captura e do abate. Porém, no Cais Comercial de Vitória isso não é possível devido à falta de espaço.

Constatou-se que o Porto de Vitória apresenta alta grande quantidade de pombos devido à intensa movimentação de trigo. O local mais crítico é o Cais de Capuaba, próximo aos silos dos grãos, que geram resíduos atrativos a estes animais na movimentação de carga e descarga. Conforme relatado anteriormente, o Porto de

Vitória realiza também neste cais a retirada de ninhos e ovos, além de fazer a captura e o abate de pombos. Durante a visita técnica também foi observada a presença de cães espalhados em toda a área portuária.

5.10. PORTO DO RIO DE JANEIRO

A princípio, no Porto do Rio de Janeiro, existem problemas com a grande quantidade populacional de pombos e roedores. Foi observada grande oscilação no número de indivíduos da FSN dentro dos pontos fixos de coleta que foram marcados, variando em função da época do ano e da disponibilidade de alimento. As áreas críticas situam-se basicamente na beira do cais, onde ocorrem as movimentações de grãos e as moegas e próximo às centrais de resíduos.

A equipe obteve informações de que o porto realiza controle de roedores, pela COMLURB (Empresa pública de limpeza) e do mosquito da dengue pela FUNASA. Entretanto, foram observadas algumas armadilhas do tipo porta-iscas com indícios de abandono, indicando não estar havendo o manejo adequado desses equipamentos. No caso dos mosquitos, houve relatos de sua presença em diversos locais, tais como, Portão 24, CAE (Centro de Atendimento a Emergências) e entre os portões 13 e 14.

5.11. PORTO DE ITAGUAÍ

No Porto de Itaguaí, foi relatada por funcionários da autoridade portuária local a presença de escorpiões na área em que se localiza a sede administrativa. Foi encontrada outra área crítica de escorpiões, dentro do Terminal da Vale. Não foi relatada e tampouco observada a presença de pombos neste porto, fato este justificado devido a ausência de movimentação de grãos.

5.12. PORTO DE SÃO SEBASTIÃO

No Porto de São Sebastião, observou-se alto índice populacional de pombos e, principalmente, de roedores (ratazanas – *Rattus norvegicus*). Esta situação se dá, em maior parte, por conta da movimentação de grãos (trajeto do píer de atracação dos navios até os silos que ficam fora da área pública do porto) e também devido à movimentação de pequenas embarcações que, eventualmente, trazem em seu interior estes roedores. O local mais crítico da presença dos roedores é o armazém público que é utilizado como depósito de cargas em geral, incluindo perecíveis, por uma arrendatária e a área de entorno do píer de atracação de navios.

5.13. PORTO DE SANTOS

O Porto de Santos apresenta sérios problemas de infestação populacional com pombos e roedores devido à grande movimentação de grãos (trigo, soja, farelo de soja e pellets para ração). Os locais mais críticos são:

- O chão, ao longo de todas as esteiras transportadoras de grãos;
- Próximo aos silos;
- Área que começa no Paquetá estendendo-se até a Ponta da Praia;
- Toda a extensão da linha férrea do porto.

Segundo informações dos Gestores Ambientais, os mosquitos da dengue atualmente estão controlados no Porto de Santos, pois há parcerias entre a CODESP e órgãos públicos, como a Superintendência de Controle de Endemias do Estado de São Paulo (SUCEN), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e as Secretarias Municipais de Saúde de Guarujá e Santos. Os focos de localização dos mosquitos da dengue são mapeados, assim como também é feito um acompanhamento larvário do mosquito.

5.14. PORTO DE PARANAGUÁ

O Porto de Paranaguá apresenta sérios problemas com infestações de pombos, de roedores e de moscas, principalmente por causa da movimentação de grãos em grande escala (milho, soja e farelo de soja), inclusive sendo avistados roedores durante o dia. Os locais mais críticos são:

- O chão, ao longo de todas as esteiras transportadoras de grãos;
- Próximo aos silos (Silão);
- Entre o terminal de grãos e o de contêineres, próximo à oficina.

Cabe ressaltar que as esteiras transportadoras se estendem por quilômetros a partir da área interna do porto, por isso a amostragem para pombos será feita somente na área do cais identificada como Área 1.

Existe uma região sem definição de competências, entre o terminal de contêineres e o de veículos, que apresenta uma enorme lâmina d'água parada, sugerindo um potencial

criadouro de mosquitos. A responsável pelo controle da dengue no Porto de Paranaguá é a ANVISA.

5.15. PORTO DE ITAJAÍ

No Porto de Itajaí não foram observadas áreas críticas em relação à FSN. As espécies monitoradas pelo porto na área não arrendada são: roedores, pombos, baratas, moscas, mosquitos, cupim, formigas e aranhas. O controle da fauna nociva é exercido através de dois programas: o Programa Integrado de Controle de Animais Sinantrópicos Nocivos, utilizando armadilhas do tipo porta-isca para o controle de roedores como uma de suas metodologias; e o Programa de Controle de Pombos.

Para o controle do mosquito da dengue (*Aedes aegypti*), existe o Programa de Combate da Dengue que, além de colocar armadilhas em toda a área portuária, realiza vistorias para evitar possíveis criadouros deste mosquito (atividade direta de controle).

5.16. PORTO DE IMBITUBA

No Porto de Imbituba há o controle de roedores, pombos, baratas e mosquitos da dengue (*Aedes aegypti*), através das empresas Clinvet (controle de roedores) e Imunizadora Imbituba (controle de pombos), com periodicidade de desratização e desinsetização semestral. As armadilhas para roedores são vistoriadas semanalmente. São utilizadas armadilhas também para o mosquito da dengue. O local crítico em relação à FSN fica em uma área arrendada que movimenta grãos, denominada Serra Morena.

A metodologia de controle da avifauna (pombo doméstico - *Columba livia*) feita numa parceria entre a área pública e os terminais arrendados foi considerada muito eficaz. Pombais são construídos e colocados no porto, aglutinando os indivíduos e facilitando o recolhimento dos ovos, que são retirados e devolvidos cozidos, evitando desta forma a reprodução dos pombos. Esta metodologia será sugerida para ser aplicada como manejo de pombos nos outros portos do projeto.

5.17. PORTO DO RIO GRANDE

O Porto de Rio Grande enfrenta problemas maiores com a infestação de roedores e da avifauna. Sua área crítica situa-se no perímetro 2 do zoneamento realizado pelo Projeto. Apesar do porto enfrentar grave problema com aves devido à movimentação de

grãos, não há o devido controle desta fauna. Existem algumas iniciativas por parte dos operadores portuários que consistem basicamente na reforma dos armazéns, buscando evitar a entrada de indivíduos e o seu aninhamento através de barreiras físicas. Porém, considera-se que esta iniciativa não está sendo eficiente, além de não estar havendo uma manutenção adequada, uma vez que foi observado um indivíduo morto sobre a tela protetora.

6. CONCLUSÕES

Observamos que a FSN está intrinsecamente ligada à presença dos quatro “A’s” (Alimento, Abrigo, Água e Acesso):

- **Alimento**

São freqüentes os resíduos de grãos dispersos pelo chão devido à movimentação inadequada de cargas. Normalmente é feita a varrição, porém, caso esses resíduos sofram umedecimento eles são imediatamente descartados. Os grãos são alimento, principalmente, para os roedores e pombos, mas também podem ser consumidos por baratas, pois parte destes resíduos são carregados para as galerias de águas pluviais pelas chuvas. Há também casos de abandono de cargas orgânicas, tanto por colaboradores quanto pela própria autoridade portuária por questões alfandegárias (cargas em perdimento), o que também pode ser um atrativo para as moscas. Em relação ao mosquito da dengue, o grande número de pessoas circulando diariamente pela área portuária oferece fartura de alimento, pois são hematófagos.

- **Prevenção**

Implantação de programas e processos internos para a coleta freqüente e constante dos resíduos provenientes das cargas.

- **Combate**

Contratação regular de serviços para a limpeza de galerias e locais de acúmulo dos resíduos de grãos provenientes da movimentação das cargas.

- **Recomendações**

Implantação de programa de gestão da Secretaria de Portos, onde a manutenção e evolução dos processos sejam monitorados por indicadores de desempenho.

- **Abrigo**

As instalações portuárias oferecem diversos locais propícios a serem utilizados como abrigo pela FSN. Foram observados, por exemplo, pombos fazendo ninhos em guindastes abandonados, nas vigas de sustentação interna dos armazéns de grãos e nas frestas dos telhados de forma geral. A rede de esgoto, quando existente, as tubulações e

canaletas de escoamento das águas pluviais e as caixas de gordura servem de abrigo para roedores e baratas.

➤ **Prevenção**

Implantação de programas e processos internos para a limpeza das áreas mais propensas à instalação de ninhos e colônias de animais sinantrópicos nocivos.

➤ **Combate**

Contratação de serviços para a limpeza de e a retirada dos ninhos e colônias de animais sinantrópicos nocivos.

➤ **Recomendações**

Implantação de programa de gestão da Secretaria de Portos, onde a manutenção e evolução dos processos sejam monitorados por indicadores de desempenho.

• **Água**

É comum o acúmulo de água nas áreas portuárias devido à irregularidades existentes nos pisos, em geral, após chuvas ou lavagens de equipamentos. Esta água serve tanto para consumo da FSN como para a procriação de mosquitos. Trabalhadores portuários informaram que a parte de cima dos contêineres estaria servindo de criadouro de mosquitos, pois a água acumulada é limpa e fica em um lugar de difícil acesso para ser escoada por seres humanos.

➤ **Prevenção**

Implantação de programas e processos internos para a detecção e mapeamento dos pontos de acúmulo de água, para correção de declividades ou drenagem dos pontos de acúmulo.

➤ **Combate**

Contratação de serviços ou obras de correção de proteção contra acúmulo de água, correção de caimentos empoçamentos e drenagem dos pontos mapeados.

➤ **Recomendações**

Inclusão do procedimento de mapeamento e correção constantes de pontos críticos de acúmulo de água.

- **Acesso**

Locais de armazenagem de grãos sempre oferecem uma via de acesso para fauna, seja por frestas, entre as esteiras transportadoras (outro local de abrigo), seja pela simples ausência de porta.

A presença de alta concentração de espécies da fauna sinantrópica nociva na área portuária é comum e reconhecida como problema pelas administrações dos portos.

- ✦ **Prevenção**

Adoção de processos de prevenção internos que criem rotinas que interfiram em fatores de sobrevivência de animais nocivos, em conjunto com metodologias de prevenção de novas infestações, incluindo a utilização de armadilhas específicas e de controle químico, em épocas adequadas.

- ✦ **Combate**

Minimização dos riscos associados à presença dessa fauna sinantrópica nas áreas portuárias respeitadas as características organizacionais específicas de cada porto.

- ✦ **Recomendações**

Instalação de Sistemas que visem a melhoria das condições de traslado, armazenamento e segurança nas zonas portuárias devem ser empregados visando garantir preservação da saúde humana e ambiental, além da melhoria da eficiência do transporte marítimo de cargas e de passageiros.

7. RECOMENDAÇÕES

Considerando-se os resultados apresentados, principalmente quanto à ausência de conscientização da necessidade de controle da FNS em alguns portos sugere-se que o trabalho seja reforçado pelo Ministerio Supervisor que é a SEP/PR, com a adoção de indicadores de controle ambiental relativo ao controle da FNS. Sugere-se também, novos estudos mais abrangentes quanto à fauna que compõe a FNS, bem como o acréscimo de dados para a criação de uma estatística relativa à detecção e controle da FNS.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). **Avaliação e perícia ambiental**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PPE/COPPE/UFRJ - **4º RELATÓRIO PARCIAL PROGRAMA DE CONFORMIDADE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES NOS PORTOS MARÍTIMOS BRASILEIROS** – Outubro de 2012

Constituição Federal de 05 de Outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 01 Set. 2013.

Instrução Normativa nº 141/2006 do IBAMA Disponível em: <http://www.ibama.gov.br> Acesso em: 01 Set. 2013.

Animais Sinantrópicos. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/controlde_zoonoses/animais_sinantropicos/index.php?p=4378. Acesso em: 04 Set. 2013

Informações e imagens do Porto de Santos Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/> Acesso em: 07 Set. 2013

Informações e imagens do Porto do Rio de Janeiro Disponível em: <http://www.portosrio.gov.br/> Acesso em: 08 Set. 2013

Informações e imagens do Porto de Maceió Disponível em: <http://www.portodemaceio.com.br/web/index.php> Acesso em: 09 Set. 2013