

ESTUDO DE PARASITOS EM EXCRETAS DE POMBOS (*Columba livia*) DO MUNICÍPIO DE JARU RO QUE PODEM SER POSSÍVEIS TRANSMISSORES DE DOENÇAS PARA A POPULAÇÃO

SALVATI, Marcos Junio¹
SOUZA, Juliana Bianca Rocha de²

Resumo

Os pombos *Columba livia* são considerados grandes reservatórios de agentes patogênicos, sendo assim um assunto de grande relevância para a saúde pública. A deposição de excretas em áreas públicas pode contaminar o meio ambiente, produtos alimentícios e até mesmo os seres humanos. O objetivo deste estudo se caracteriza em pesquisar a ocorrência de microrganismos em amostras de excretas de pombos no município de Jaru/Rondônia. A pesquisa se caracterizou como um estudo de campo de caráter investigatório, para obtenção dos resultados, as amostras foram submetidas a análises microbiológicas. Os resultados obtidos foram negativos para os microrganismos comumente encontrados nestes animais, fato esse que pode ser justificado pelas condições climáticas no período da coleta. Os resultados alcançados nos permite concluir que a realização de nossas análises microbiológicas em período com condições climáticas favoráveis a viabilidade das leveduras faz se necessário.

Palavras-chave: Pombos, Excretas, Contaminação, Agentes Patogênicos.

Abstract

The pigeons *Columba Livia* are considered great reservoirs of pathogenic agents thus being utterly relevant concerning public health. The presence of excrements in public areas may contaminate the environment, food products and even human beings. The aim of this study is to research the occurrence of microorganisms in samples of excrement of pigeons in the town of Jaru/Rondônia. The research was an investigative field research. In order to obtain the results, the samples were submitted to microbiological analysis. The results obtained were negative for the microorganisms usually found in these animals. This can be justified by the climate conditions at the time of sample collection. The results allow us to conclude that it is necessary to conduct our microbiological analysis in a period of climate conditions favorable for yeast.

¹ Acadêmico do 8º Período do Curso de Ciências Biológicas na Faculdade de Educação de Jaru – UNICENTRO. E-mail: markos_juniosalvate@outlook.com.

² Professora e Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas da Faculdade de educação de Jaru FIMCA - UNICENTRO. Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura – Faculdade Luterana do Brasil – ULBRA, Especialista em Microbiologia Geral, pela Pontifícia Universidade, Católica de Minas Gerais; Analise Ambiental, pela Faculdade de Educação de Jaru - UNICENTRO, Mestre em Produção Animal, pela Universidade Camilo Castelo Branco - UNICASTELO. E-mail: bianca.juliana@hotmail.com; juliana.bianca@unicentroro.edu.br.

Key words: Pathological Agents. Analysis, Contamination. Excrement. Pidgeons. *Columba Livia*.

1. INTRODUÇÃO

Popularmente conhecidos como Pombos, a espécie *Columba livia* é uma ave exótica originaria da Europa e introduzida no Brasil há mais de quinhentos anos, por isso são consideradas aves exóticas. Porém, é importante lembrar que, apesar de não pertencerem à espécie nativa brasileira, os pombos que vivem em liberdade no meio são considerados parte integrante da fauna silvestre, estando, portanto, amparados pela legislação de proteção à fauna.

São aves que possuem as seguintes características, cabeça pequena e arredondada, com aproximadamente 38 cm de comprimento da cabeça à cauda. Os pombos são considerados como fauna domiciliada ou sinantrópica, a palavra “sinantropo” deriva do grego: *sýn* (juntamente) mais *ánthropos* (homens), que pode ser interpretados como “que convive com ou tem grande a proximidade com o ser humano”.

Os pombos são animais que podem ser encontrados em praticamente todas as cidades brasileiras, uma vez que os centros urbanos oferecem condições favoráveis para seu crescimento e desenvolvimento, pois com o crescimento das cidades de forma descontrolada e sem um devido plano de manejo dessa espécie, oferecem excelentes pontos de abrigos para as aves, constroem seus ninhos sem nenhuma dificuldade. Aliado a isso e a falta de predadores naturais como aves de rapina e alimentos em abundância, as condições tornam-se favoráveis à sua adaptação e procriação nos centros urbanos.

Apesar de parecerem inofensivos, em muitos países os pombos são considerados como pragas urbanas, por serem portadores de agentes patogênicos para os seres humanos e até mesmo, a outros animais, a prevalência dos pombos em centros urbanos tem se tornado um problema de saúde pública, pois essas áreas apresentam um fluxo intenso de população de várias espécies. Dentre as principais doenças transmissíveis pelos pombos podemos destacar a Salmonelose, Criptococose, Ornitose e Histoplasiose, a forma mais comum de infecção pelos pombos é através da inalação das excretas secas depositadas no chão, nas janelas e calçadas das cidades.

Além das doenças causadas pelos pombos, esses animais em grande quantidade também podem ocasionar diversos tipos de problemas como o entupimento de calhas e o apodrecimento de forros de madeira, danos a monumentos históricos, pinturas de carros (devido à acidez de suas fezes), além da contaminação de grãos e remansos de água, acidentes aéreos e terrestres.

São inúmeras as ações para fazer-se o controle de população de pombos, mas nenhum controle de espécies é fácil, uma vez que existe uma série de fatores que impedem muitas vezes a eficiência de medidas de controle. Mas até o momento o combate à população de pombos que mais tem surtido efeitos positivos é o impedimento desses animais de ter acesso a alimentos, abrigo e aos locais de reprodução, que são os principais fatores de aumento de população.

Portanto o estudo das excretas de pombos tem como princípio investigar as populações de pombos que habitam o município considerando as análises de suas excretas. Sendo assim de grande relevância para a saúde da população, pois trata de um levantamento que identificará através de alguns desses animais que aqui habitam, se possuem microrganismos em suas excretas que podem causar doenças em humanos. Uma vez realizadas as análises e obtendo a confirmação podem ser adotadas medidas mitigadoras que visem o controle populacional desses animais no município de Jaru/RO, evitando assim uma possível epidemia de doenças relacionadas à espécie.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pombos domésticos (*Columba livia*).

Os pombos encontrados na maioria das cidades brasileiras são do gênero *Columba* e da espécie *livia* (*Columba livia*). Os pombos dessa espécie são aves que possuem uma pequena cabeça arredondada, chegando a medir aproximadamente 38 cm de comprimento da cabeça a cauda, tendo um bico curto e delgado com a base coberta por pele grossa e mole, possuem plumagens cheias e macias, sendo as mais comuns na cor cinza-azulada, com um brilho metálico azulado ou esverdeado na região do pescoço (NUNES, 2003; SICK, 1997).

Columba livia é uma espécie de origem europeia e domesticadas há mais de 5 mil anos (LEVI, 1974). Esses animais apresentam a característica de serem extremamente dóceis e monogâmicos podendo assim viver com um único parceiro (FEARE, 1986), mas como seus parceiros acabam morrendo, podem procurar outro que proporcione a continuação da reprodução (JOHNSTON & JANIGA 1995). Em geral podem botar até cinco ou seis vezes ao ano com média de dois ovos por postura (HOLFING; CAMARGO, 1999; NETO; NUNES, 1998), podendo chegar a mais postura quando se tem alimentos em abundância (HAAG, 1991).

São animais considerados sinantrópicos, com uma facilidade para se adaptar em meios urbanos onde se reproduzem sem dificuldades (HÖLFING; CAMARGO, 1999). Em aspecto nutricional não são muito exigentes se alimentando com grande frequência de restos de lixo e até mesmo migalhas lançadas para eles (ROSE et al.,2006).

Alguns fatores ambientais como chuva, neve e correntes fortes de ar, podem fazer com que aumente a taxa de mortalidade dos pombos na fase embrionária ou das ninhadas uma vez que o casal pode abandonar seu ninho, por não se sentir confortável. Outro fator importante é quanto à densidade do bando, pois quanto maior for o bando maior é a disputa por territórios e fêmeas. Aumentando o risco de morte de aves jovens, pois o macho em defesa de seu ninho tende a ficar com o comportamento mais agressivo, o que resulta em muitas brigas entre eles, aumentando o número de mortes em defesa de suas crias (JOHNSTON & JANIGA 1995).

A expectativa de vida dos pombos adultos varia de acordo com seu modo de vida e as condições impostas pelo local onde habitam, podendo variar de 4 a 8 anos (Johnston & Janiga 1995).

“Uma expectativa de vida pode ser maior em áreas rurais do que nas cidades ou nas suas periferias”. Os autores consideram ainda que “os limites de idade atingidos por pombos domésticos e em semicativeiro, em condições ótimas pode ser acima dos 31 anos (JOHNSTON & JANIGA, 1995)”.

2.2 Prejuízos e danos causados por pombos.

Os pombos urbanos apesar de parecerem inofensivos, podem ser portadores assintomáticos de diversas doenças patógenas tanto para o homem quanto para outros tipos de animais (WEBER, 1979 apud FEARE, 1984), destacam-se entre as doenças Criptococose, Histoplasnose, Salmonelose (ARAÚJO et al, 2000; NETO; NUNES, 1998) e a Ectoparasitas como pulga, piolhos e carrapatos (NETO; NUNES, 1998).

As excretas, que são eliminadas pelos pombos, têm se tornado um grande problema em centros urbanos, onde as calçadas e pavimentações tornam-se muito escorregadias possibilitando assim a ocorrência de acidentes (FEARE, 1986; 1990). Além de que suas fezes por serem muito ácidas e corrosiva acabam contribuindo para a erosão de alvenarias, acelerando assim a deterioração de prédios (FEARE, 1984; WEBER et al, 1994). Suas penas e ninhos podem também entupir calhas e até sistemas de drenagem quando em grande quantidade (FEARE, 1984; NETO; NUNES, 1998).

Porém com toda a problemática e prejuízos financeiros e até mesmo à saúde pública que esses animais podem causar, ainda existe um grande público leigo que parece não se importar com tais problemas e mantém assim uma pequena relação de harmonia com esses animais, uma vez que em pesquisas elaborada por Labanhare e Perrelli (2004) aponta-se que este público associam os pombos um plano simbólico de paz, beleza, liberdade e natureza e não causador de prejuízos, o que, prejudica a conscientização da população a respeito do tema.

Sendo assim, um fator que se torna muito importante no combate e controle de pombos é a educação ambiental, que de fato é o principal caminho a ser trilhado para a solução da problemática de proliferação de pombos urbanos. Portanto, os programas de conscientização ambiental devem se preocupar, dentre outros aspectos, em informar ao público sobre a biologia, ecologia, comportamento dos pombos, além dos riscos à saúde animal e humana decorrente da sua proliferação em ambiente urbano. Evidentemente, que tais informações são necessárias, mas não o suficiente para se resolver esse problema decorrente do aumento populacional dessa espécie (LABANHARE; PERRELLI, 2004).

2.3 Doenças causadas por pombos.

Os animais domésticos ou silvestres podem ter um enorme reservatório de microrganismo patogênico (HINTON; BALE, 1991), portanto seu contato muito próximo ao ser humano pode acarretar em riscos para a saúde da população (VÁRQUEZ et al.,2010), pois esses animais desenvolvem um papel fundamental na epidemiologia de doenças causadas por bactérias, fungos ou protozoários presentes em suas excretas (SKIRROW, 1991).

Diversas aves têm papel fundamental na transmissão e na contaminação de remansos de águas potáveis e até mesmo culturas agrícolas pelas excretas contaminadas (LILLEHAUG et al.,2005), dentre essas espécies de aves, estão os pombos *C. livia*, que aparecem como uma das principais ameaças para a saúde pública (HAAG-WACKERNAGEL; MOCH 2004). Uma vez que em suas excretas são encontrados um alto índice de fungos e bactérias que podem permanecer viáveis a infecção por um período de até dois anos, ocasionando assim diversos tipos de doenças, através do contato direto ou não com suas excretas (NUNES e MIRANDA, 2010).

2.3.1 Criptococose

O *Cryptococcus neoformans* é um fungo encontrado principalmente em excretas secas de pombos, esse parasita tem a capacidade de colonizar a mucosa do papo daqueles animais, sem causar nenhum tipo de sintomas, tornando assim um parasita natural desse tipo de ave. Por serem assintomáticos e não apresentarem nem um tipo de riscos são vistos como saudáveis, dificultando o diagnóstico precoce deste parasita (QUEIROZ et al., 2008).

A *C.neoformans* causa uma infecção fúngica, que atinge principalmente pessoas imunocomprometidas. É uma micose cujo contágio ocorre através da inalação de excretas no ambiente, os principais sintomas dessa doença são dor de cabeça, febre, dor torácica, rigidez na nuca, distúrbios visuais e meningite criptocócica (que se não tratada de modo adequado, pode ser fatal) (FARIA et al., 2010).

As excretas dessa ave é praticamente um meio de cultura fértil para o crescimento e desenvolvimento do fungo, pois elas apresentam uma alta taxa de bases nitrogenadas e nutrientes, porém os pombos raramente se infectam,

pois sua temperatura corporal é elevada (42°C) o que inibe o crescimento do fungo no seu organismo, tornando assim um hospedeiro intermediário da doença (VERONESI & FOCACCIA, 1996).

2.3.2 Ornitose

A ornitose é causada pela bactéria intracelular gran-negativa *Chlamydia psittacia* (MOSCHIONI et al., 2001), e seu primeiro agente infeccioso descrito foi um papagaio, o que acreditava-se até então ser o único agente transmissor dessa bactéria, mas com o estudo observou-se, que qualquer ave poderia ser potencialmente um vetor na sua transmissão e contaminação (HUGHES & COHEN, 1997).

As aves infectadas mesmo sem apresentarem sintomas da doença, podem eliminar o microrganismo nas excretas por longos períodos, contaminando o ambiente e disseminando a infecção. O ambiente embora seja instável, a bactéria pode permanecer viável por um período de até um mês quando protegida por restos orgânicos (SMITH et al., 2011).

Sua transmissão ocorre através da inalação das excretas secas que estão contaminadas com o microrganismo *C. psittacia*. Os principais sintomas da ornitose são febre, cefaleia, dores musculares, calafrios e tosse, os sintomas são muito parecidos com de uma gripe o que dificulta o diagnóstico precoce da doença (MOSCHIONI et al., 2001).

Para se prevenir a transmissão de *C.psittaci* podem ser adotadas algumas medidas de controles (SMITH et al., 2011):

- I. Na limpeza de gaiolas ou manipulação de aves potencialmente infectadas deve-se usar EPI's corretos (luvas, óculos e mascarar).
- II. Fazer sempre a limpeza e desinfecção dos espaços utilizados como criadouros.
- III. Evitar juntar aves recém-adquiridas antes de fazer um controle de sanidade, ou que tenham participado de exposições.

2.3.3 Histoplasmose

A histoplasmose é uma infecção causada pelo fungo *Histoplasma capsulatum* (VERONESI & FOCACCIA, 1996) esse fungo no solo apresenta-se

como hifas, que em temperatura ideal (37°C) pode passar para sua fase de levedura. As excretas de aves contêm um fator muito favorável para o desenvolvimento desse fungo, como por exemplo: o PH ácido, o que torna o acúmulo de excretas um fator de alto risco (AIDÉ, 2009).

A infecção ocorre principalmente através da inalação dos esporos do *H. capsulatum*, as formas clínicas podem ser assintomáticas ou não (AIDÉ, 2009), após a inalação, os fragmentos de hifas se desenvolvem como leveduras no pulmão do hospedeiro gerando assim a infecção (FARRELL; COLE; PRIOR & SASLAW 1953; ROSSINI & GOULART 2006) os sintomas são muito parecidos com os da tuberculose, tornando assim necessários exames mais detalhados. Em um hospedeiro saudável, a infecção geralmente é assintomática, mas o fungo surge como patógeno oportunista em pessoas imunocomprometidas, e principalmente em portadores de Síndrome de Imunodeficiência adquirida – AIDS (UNIS et al., 2004).

Ainda não se tem até o momento uma vacina para o uso de pessoas infectadas, pois os laboratórios onde se processam os meios de culturas da fase filamentosas do fungo acaba se tornando também um local de alto risco (VERONESI & FOCACCIA, 1996).

De acordo com Benensen (1997) existem algumas medida que podem ser tomadas para se prevenir a histoplasmose:

- I. Pulverizar com água e formol a no mínimo 10% para diminuir a poeira.
- II. Usar EPEI's corretos (máscaras protetoras e luvas).
- III. Evitar ao máximo ficar próximo a local com grandes acúmulos de excretas de aves.

2.3.4 Salmonelose

A salmonelose é uma doença transmitida através da inalação de bactérias, cujo agente etiológico é a *Salmonella sp.* Os principais sintomas são náuseas e vômitos, dor de cabeça, febre súbita, além de frequentes dores abdominais intensas e muita diarreia. Essa infecção é maior em crianças e idosos uma vez que apresentam sistemas imunológicos mais sensíveis do que um adulto (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).

A salmonelose também ocorre em maior frequência em pessoas portadoras de HIV, sendo uma taxa de 20 a 100 vezes mais elevadas nesses indivíduos do que na população geral, pois os pacientes portadores de Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS), apresentam um risco maior de contaminação (VERONESI & FOCACCIA, 1996).

As excretas expelidas pelos pombos podem contaminar o meio ambiente, a água e principalmente os alimentos que assim como a inalação das excretas secas são uma das principais formas de contaminação pela salmonelose. Além daquelas aves outros animais também podem ajudar na transmissão desta doença como é o caso de cães, gatos, ratos, boi, moscas e até mesmo baratas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988).

Algumas medidas podem ser tomadas como formas de evitar a contaminação por essa doença, como:

- I. Cozinhar bem os alimentos principalmente aves.
- II. Lavar as mãos após estar em contatos com animais que podem ser fontes de contaminação.
- III. Lavar bem os alimentos que são ingeridos crus.
- IV. Conservar a cozinha limpa e proteger de insetos e roedores.

São algumas medidas que podem evitar a contaminação pela *Salmonella* sp_(BENENSON, 1997).

2.4 Controle de pombos

As tentativas de controles de pombos que são usadas nos ambientes urbanos e rurais para uma diminuição na população desses animais, nem sempre tem eficácia (FEARE,1986, 1991) uma vez que seu controle deve ser baseados em tentar eliminar alimentos, água, abrigo e acesso (CCZV,s.d).

Os pombos, apesar de serem agentes transmissores de doenças, são protegidos pelo IBAMA, segundo a lei 9.605 de 12/02/98 (artigo 29, parágrafo 30).São considerados animais domésticos e sinantropicos. Sendo assim, qualquer ação que provoque danos físicos, maus tratos e até a morte, são passíveis de pena de reclusão de até 5 anos, sem direito a fiança.

Visando esse controle as construções arquitetônicas atuais já estão sendo projetadas sem saliências e fissuras, tendo em vista o impedimento da construção de ninhos e de abrigos aos pombos fazendo com que os mesmos

tenham que se deslocar para fora das cidades à procura de abrigos (FEARE, 1986).

2.5 Métodos de controle de pombos

Classificam-se em dois tipos de métodos de controle já testados em diversos países: como método de curto prazo e de longo prazo, entre esses métodos destacam-se as barreiras físicas, métodos de susto ou espanto, o uso de produtos químicos para esterilização, além do desenvolvimento de programas de educação ambiental.

O Quadro a seguir apresenta uma síntese dos métodos com maior eficácia no controle do *Columbia livia*.

Quadro 01: Métodos que podem ser empregados para evitar o acesso e instalação de moradias dos *Columbia livia*.

MÉTODO	DESCRIÇÃO	PRÓS	CONTRAS
Anti-Pouso	Gel repelente (FEARE, 1984), fios de nylon (NETO; NUNES, 1998), ou produto como “bobtype”, (FITZWATER, 1989), que dá instabilidade no pouso.	Evita o pouso, afastando os animais para outros locais.	Produtos gelatinosos podem aderir nas penas. Outros têm pontas afiadas que podem ferir o pombo. Pouca durabilidade (FEARE, 1994).
Barreira Física	São redes, telas, materiais gelatinosos, cercas e pontas metálicas colocadas de modo a impedir o pouso ou a entrada a locais onde há abrigos, água ou alimentos (FEARE, 1984).	Soluções mais duradouras e de fácil aplicação (FEARE, 1984).	Alto custo financeiro para instalação e manutenção. Os materiais gelatinosos podem aderir as penas e as pontas afiadas podem ferir as aves (FEARE, 1984).
Espanto Sonoro	Utilização de rojões e sirenes, ou sons usados pelos pombos para comunicar alarme ansiedade, ou outras indicações de perigo (FEARE, 1986).	Dispersa os animais para outra localidade. Serve para remover bandos de áreas específicas (FITZWATER, 1989).	São inaceitáveis em ambiente urbano devido ao barulho e à opinião pública desfavorável; habituação ao som de repulsão (FEARE, 1986).
Esterilização	Produtos químicos que previnem ou inibem a reprodução (FEARE, 1986; 1990). Um exemplo é o Orthinol (FITZWATER, 1989).	Redução definitiva da população; pode ser utilizado para um ou para ambos os sexos (FEARE, 1986; 1990).	São altamente tóxicos, é necessária mais de uma aplicação; pode afetar outras espécies ou pombos em fase não reprodutiva (FEARE, 1986; 1990).
Remoção dos pombo	Remoção das aves para outros locais, principalmente os reprodutores, a partir de técnicas de atração por meio de iscas.	Baixo custo; reduz populações locais em curto prazo.	Transfere o problema para outros locais; a redução dos reprodutores antecipa o estado reprodutivo nos

			jovens (COULSON et al, 1982 apud FEARE, 1984).
Educação Ambiental	Campanhas educativas visando a conscientização da população sobre os problemas causados pelos pombos urbanos, a redução da oferta de alimentos e dos locais de abrigo.	Redução efetiva e duradoura da população de pombos no local; não há impacto ambiental.	Não é alcançável em curto prazo; dificuldade de atingir a todas as pessoas, pois há resistências quanto a mudanças de comportamento de alimentar os pombos.

Revista MULTITEMAS;2007.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As amostras utilizadas para o presente estudo é de origem ambiental/animal, sendo as fontes as excretas de pombos da espécie *Columbia livia*, as análises são de caráter investigatórios tendo em vista o conhecimento de possíveis agentes infecciosos nas amostras coletadas no município de Jaru/RO (Figura 01), situando-se na BR-364, distante 300 km da capital Porto Velho (Como mostra a figura 01). Com área urbana de 38,33 km², possuindo uma população estimada de 55.871 habitantes.

Figura 01: Localização do município Jaru no estado de Rondônia.



Fonte: GPS TrackMaker (2015).

As excretas foram coletadas no dia 16 de outubro de 2017 nas duas rodoviárias do município, visando o grande fluxo de pessoas que passam por esses dois pontos diariamente, e a grande concentração de pombos existentes nos dois locais.

As amostras foram raspadas com auxílio de espátulas estéreis e acondicionadas em frascos plásticos secos, padronizados, e identificados quanto a data e o local das coletas, além do uso dos EPI's corretos (luvas e máscaras), para o manuseio correto das coletas e amostras, sem que haja a possibilidade de contaminação.

De cada ponto foram colhidas duas amostras, um total de quatro, e encaminhadas no mesmo dia para o laboratório de análise clínica do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEULJP) que se localiza no município de Ji-Paraná/RO, na Av. Eng. Manoel Barata Almeida da Fonseca, 762 - Jardim Aurelio Bernardi. As amostras foram mantidas em temperatura de 8°C durante o transporte ao laboratório onde se processou as análises.

A metodologia adotada foi baseada nos métodos adaptados por Silva et al. (2008) e Contin et al. (2011).

- Amostras de fezes secas de pombos foram coletadas e acondicionadas em frascos estéreis, em temperatura ambiente, por menos de 24 horas;
- O material foi processado em câmara de fluxo laminar; triturado e homogeneizado com pistilo de porcelana, também estéril;
- 0,5g do material foi homogeneizado e suspenso em 5mL de solução estéril de cloreto de sódio a 0,9%;
- Agitado em vórtex por 3 minutos e repousado por 30 minutos, à temperatura ambiente;
- Desse material foi semeado 0,1mL do sobrenadante, em placa de Petri com agar Sabouraud Dextrose (ASD) acrescido de cloranfenicol, as culturas foram semeadas por esgotamento, em triplicata para validação, foram processadas em total 45 placas;
- As placas foram armazenadas em estufa à 30°C por 5 dias. Sendo visualizada diariamente a presença de colônias características.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Resultados

Os resultados obtidos através das análises microbiológicas das quatro amostras de excretas de pombos, não apresentaram nenhuma reação de

positividade para *Cryptococcus sp*, *Chlamydia sp*, *Histoplasma sp* e *Salmonella sp*.

4.2. Discussões

O período em que se procedeu a coleta pode ter influenciado para negatividade dos resultados, pois na data da coleta registrou-se temperatura máxima no município de Jarú de 36°C. De acordo com Beheregaray et al (2005), temperaturas superiores a 30°C diminuem a viabilidade da levedura no ambiente, temperatura elevada e baixa umidade são fatores que cooperam com a inativação do microrganismo no ambiente.

Dentre os pesquisadores que constam na bibliografia o único fato que pode justificar os resultados obtidos através desta pesquisa são os fatores climáticos, pois as bactérias e os fungos citados são microrganismos que fazem parte da microbiota normal dos pombos *Columba livia*. Todos os procedimentos de coletas e análises foram padronizados por autores que descreveram resultados positivos em seus estudos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo reforça a necessidade de se desenvolver novas análises em período com condições climáticas favoráveis a viabilidade das leveduras, dados de uma nova análise poderão confirmar os resultados microbiológicos de forma precisa. Os resultados encontrados nesse estudo abrem uma interessante perspectiva sobre a real situação do município em relação a agentes patológicos, uma vez que sua presença não está associada apenas a nichos ecológicos específicos como os dos pombos, podendo ser encontrado em diferentes locais e regiões. As informações sobre sua eco epidemiologia é essencial para adoção de medidas mitigadoras e para o conhecimento da distribuição do microrganismo e suas possíveis fontes de infecção. Esse estudo reforça ainda a evidência de que as fezes de pombos constituem um dos principais reservatórios de doenças epidemiológicas. Os resultados encontrados apesar de apresentarem ausências de agentes

transmissores ressaltam ainda, a necessidade da adoção de medidas efetivas de proteção de áreas públicas, uma vez que esses animais se abrigam em grandes escalas nestes locais.

6. REFERENCIAS

AIDÉ, M.A., (2009). **Histoplasmose. Jornal brasileiro de pneumologia**, 35, nº11.

ARAUJO, C.D.; CARVALHO, F. G.; ALBUQUERQUE, L. B. **Levantamento epidemiológico das zoonoses transmitidas por pombos em Campo Grande/ MS. Multitemas**. Campo Grande: Editora UCDB, n.16, p. 28-50, maio. 2000.

BENENSON, A. S. **Manual para o controle de doenças transmissíveis**. 16. ed. Washington, 1997.

COORDENAÇÃO DE CONTROLE DE ZONOSSES E VETORES PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA- CCZV. Pombos.

CONTIN JT, QUARESMA GS, SILVA EF, LINARDI VR. Ocorrência de Cryptococcus em fezes de pombos na cidade de Caratinga, MG – Brasil. Rev Med Minas Gerais. 2011;21(1):19-24.

FARIA, R. O.; NASCENTE. P. S.; MEINERZ. A. R.M.; CLEFT. M. B.; ANTUNES. T. A.; SILVEIRA. E. S.; NOBRE. M. O.; MEIRELES, M. C. A.; MELLO, J. R. B. Ocorrência de Cryptococcus neoformans em excretas de pombos na cidade de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**.

FARRELL, R.L., COLE, C.R., PRIOR, J.A. & SASLAW, S. (1953). **Histoplasmose experimental, I. Métodos de produção de histoplasmose em cães. Proc Soc Exp Biol Med**, 84 (1), 51- 54.

FEARE, C.J. **Pigeons: Passado, presente e pré-requisitos para gerenciamento. Em: CONFERÊNCIA BRITÂNICA DE ASSOCIAÇÃO DE CONTROLO DE PRAGAS**, 7, 1986, Proccedings.

FEARE, C. J. **Controle de pombo: para uma alternativa humana. Controle de pragas Magazine**, jun, 1990.

FEARE, C.J. **Controle das populações de pragas de aves. Em: PERRINS, C.M .; LEBRETON, J. D .; HIRONS, G. J. M. (Eds). Estudos populacionais de pássaros: relevância para conservação e gestão**, 1991, p. 463-78.

FITZWATER, D. W. **Make profits ‘Fly’ to you. Pest Control Magazine**, mar, 1989, p. 56-60.

GPS TrackMaker (2015).

HAAG, D. **Densidade populacional como regulador da mortalidade entre ovos e ninhadas de pombos selvagens (Columba lívia domestica) em**

Basileia, Suíça. Em: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO GRUPO DE TRABALHO SOBRE PÁSSAROS GRANIVOS, INTECOL, 1989, Stupsk, Polônia. Procedimentos ... Warszawa: PINOWSKI, J .; KAVANAGH, B.P .; GÓRSKI, W. (Eds.) Nestling mortalidade de aves granívoras devido microorganismos gto e substâncias tóxicas,1991,**

HAAG-WACKERNAGEL, D.; MOCH, H. **Perigos para a saúde causados por pombos selvagens. Journal of Infection, v.48, n.4, p.307-313, 2004.**

HINTON, M.; BALE, M.J. **Patógenos bacterianos em animais domesticados e seu meio ambiente. Jornal do suplemento ao simpósio de bacteriologia aplicada, v.70, p.81S-90S, 1991.**

HÖLFING, E.; CAMARGO, H. F. **de A . Aves no campus. São Paulo: Edusp/ Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1999.**

HUGHES, M.J. & COHEN, M.L. (1997). **Centros de Controle e Prevenção de Doenças. Compendium of Psittacosis (Chlamydiosis) Control. Relatório Semanal de Morbidez e Mortalidade MMWR,46, 1-13.**

INSTITUTO BRASILEIRO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA, Fauna silvestre .

JOHNSTN, R. F. & JANIGA, M. (1995). **Pombos federais. Nova Iorque, Oxford: Oxford University Press.**

LABANHARE, L. L; PERRELLI, M. A. S. **Percepções de um público leigo sobre a proliferação de pombos urbanos em Campo Grande, MS. Campo Grande, 2004, mimeo.**

LEVI, W. **O Pombo S.C.:** Levi Publishing Co, Inc. 1974. p.4.

LILLEHAUG, A.; JONASSEN, C.M.; BERGSJØ, B.; HOFSHAGEN, M.; THARALDSEN, J.; NESSE, L.L.; HANDELAND, K. **Criação de pombos selvagens (Columba livia), populações de pato selvagem (Anas platyrhynchos) e ganso de grailag (Anser anser) para Campylobacter spp., Salmonella spp., Vírus da gripe aviária e parasyovírus aviário. Acta Veterinaria Scandinavica,v.46, n.4, p.193-202, 2005.**

MIRANDA, C.; LADENDORFF, N.; KNÖBL T. **Percepção da população sobre a participação dos pombos (Columba livia domestica) na transmissão de zoonoses. Atas Saúde Ambiental-ASA, v.2, n.1, p.23-28, 2014.**

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Divisão Nacional de Zoonoses. Principais Zoonoses de Interesse em Saúde Pública Urbana. 1ª reimpressão. 50 Brasília : **Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1988.**

MOSCHIONI, C.; FARIA, H. P.; REIS, M. A. S.; SILVA, E. U. **Pneumonia grave por Chlamydia psittaci. Jornal de Pneumologia.** Vol. 27. n. 4. São Paulo. Jul / ago. 2001.

Multitemas, Campo Grande-MS, n. 35, p. 225-235, dez. 2007.

NETO, H. C.; NUNES, V. de F. P. **A problemática dos pombos em áreas urbanas. Revista Vetores e Pragas**, p. 11 – 14, 1998.

NUNES, V. F. P. **Pombos Urbanos: o desafio de controle. Instituto Biológico, São Paulo**, v.65, n.1/2, p.89-92, jan./dez.,2003

QUEIROZ, J. P. A. F.; SOUSA, F. D. N.; LAGE, R. A.; IZAEL, M. DE A.; SANTOS, A. G. **Criptococose – uma revisão bibliográfica. Acta Veterinária Brasileira**, V. 2, n.2, p.32 – 38. 2008.

ROSE, E.; NAGEL, P.; HAAG-WACKERNAGEL, D. **Uso espacial-temporal do habitat urbano por pombos selvagens (Columba livia). Ecologia comportamental e sociobiologia**,v.60, n.2, p.242-254, 2006.

ROSSINI, T.F. & GOULART, S. (2006). Histoplasmore clássica: **revisão. Rev Bras Anal Clin**, 38 (4), 275-279.

SICK, H. **Ornitologia brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SILVA JO, CAPUANO DM. Ocorrência de Cryptococcus spp e de parasitas de interesse em saúde pública, nos excretas de pombos na cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2008;67(2):137-41.

SMITH, K., CAMPBELL, C. T., MURPHY, J., STOBIEK, M. S. & TENGELSEN, L. A. (2011). **Associação Nacional de Veterinários de Saúde Pública Estadual (NASPHV), EUA Compêndio de Medidas para Controle da Infecção por Chlamydia psittaci entre Humanos (Psittacose) e Aves Pet (Chlamydiosis Avian) 2010.**

SKIRROW, M.B. **Epidemiologia da enterite Campylobacter. International Journal of Food Microbiology**v.12, n.1, p.9-16, 1991.

UNIS. G., SILVA, V. B.; SEVERO, L. C. Histoplasmore disseminada e SIDA: importância do meio de cultivo para o espécime clínico-broncoscópico. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Vol. 37 n.3. Uberaba – Mai/ Jun – 2004. Disponível em: . Acesso em: 03 nov. 2010

VÁZQUEZ, B.; ESPERÓN, F.; NEVES, E.; LÓPEZ, J.; BALLESTEROS, C.; MUÑOZ, M.J. **Criação de vários patógenos potenciais em pombos selvagens (Columba livia) em Madri. Acta Veterinaria Scandinavica**,v.52, n.45, p.1-6, 2010.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 1. ed. São Paulo : Atheneu, 1996.

WEBER, J.; HAAG, D.; DURRER, H. **Interação entre humanos e pombos**. **Anthrozoos**, v. VII. n. 1, p. 55-9, 1994.