



**DIVERSIDADE DA ACAROFAUNA ASSOCIADA A NINHOS DE AVES
SILVESTRES NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ, RIO GRANDE DO SUL,
BRASIL**

Darlíane Evangelho Silva

Lajeado, março de 2014

Darlíane Evangelho Silva

**DIVERSIDADE DA ACAROFAUNA ASSOCIADA A NINHOS DE AVES
SILVESTRES NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ, RIO GRANDE DO SUL,
BRASIL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento na linha de pesquisa em Ecologia.

Orientador: Dr. Noeli Juarez Ferla

Coorientador: Drº Eduardo Périco

Lajeado, março de 2014

Darliane Evangelho Silva

**DIVERSIDADE DA ACAROFAUNA ASSOCIADA A NINHOS DE AVES
SILVESTRES NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ, RIO GRANDE DO SUL,
BRASIL**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário Univates, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração Ecologia:

Prof. Dr. Noeli Juarez Ferla– orientador
Centro Universitário Univates

Prof. Dr. Eduardo Périco – coorientador
Centro Universitário Univates

Prof^ª. Dra. Ana Paula Ott
Universidade Federal do Rio Grande do Sul-
UFRGS

Prof.^a.Dra. Claudete Rempel
Centro Universitário Univates

Prof. Dr. Paulo Ricardo Ebert Siqueira
Universidade da Região da Campanha - URCAMP

Lajeado, março de 2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pela força que ele me deu para a realização de mais essa meta em minha vida.

Ao meu orientador Professor Dr. Noeli Juarez Ferla por ter aceitado me orientar, por ter me ajudado a enfrentar os vários obstáculos surgidos e ter sempre me aberto portas de segurança incentivando e auxiliando em todos os momentos. Pela orientação, paciência e ensinamentos.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Eduardo Périco, por toda amizade e incentivo.

A minha mãe Inez Evangelho, sem o seu apoio com certeza mais uma vez, não teria concluído essa etapa. Ao meu pai José Mervilo M. Silva pela força e presença sempre tão confortadoras.

Ao Luiz. L.C.Corrêa meu esposo, companheiro, colega e grande parceiro de campo, obrigada por você estar na minha vida, ajudando e me dando força nos momentos mais difíceis, incentivando a nunca desistir.

Aos bolsistas do laboratório de artrópodes em especial ao Guilherme Liberato e Matheus Rocha pela paciência de passar horas na identificação dos ácaros, o meu obrigado.

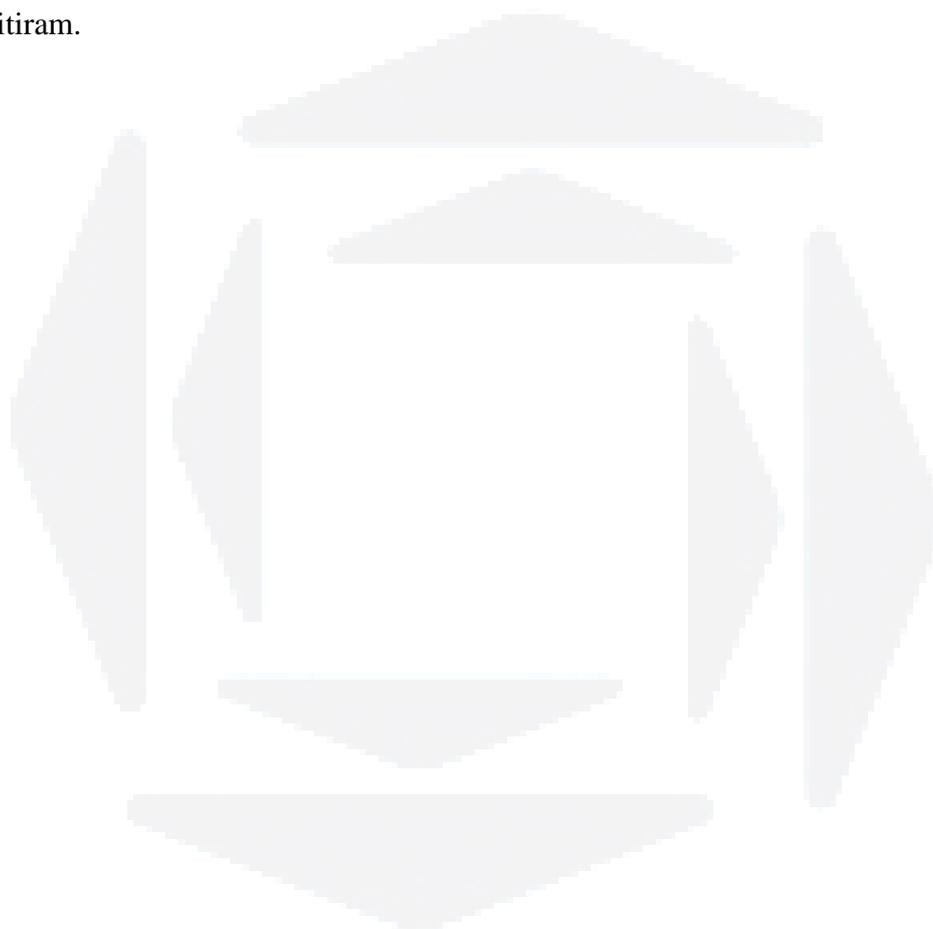
As minhas amigas, Adriane Trindade, Daiane Pazinato e Elisa Paludo pelo companheirismo, incentivo e amizade.

Não poderia deixar de agradecer aos proprietários rurais e urbanos que disponibilizaram o meu acesso as suas propriedades para que eu pudesse desenvolver minha pesquisa, em especial a Fabio Corrêa pela ajuda no monitoramento dos ninhos.

Aos professores e funcionários da UNIVATES, que de uma maneira especial estavam sempre com um sorriso, incentivando e ajudando na busca pelo conhecimento.

Aos membros avaliadores da banca: Prof^ª. Dra. Ana Paula Ott, Prof^ª. Dra. Claudete Rempel e ao Prof. Dr. Paulo Ricardo Ebert Siqueira. Desde já agradeço as contribuições.

Em fim a todos familiares, amigos, colegas de trabalho, que estavam presentes em vários momentos da minha vida, deixo um agradecimento especial pela força que sempre me transmitiram.



RESUMO

Os ninhos de aves trazem consigo uma grande riqueza e diversidade de ácaros, composta por ácaros predadores, fitófagos e generalistas. O conhecimento e entendimento desses organismos são importantes para estudos futuros de controle biológico de ácaros praga a partir de predadores naturais podendo contribuir para minimizar altas infestações, evitando que ectoparasitas se tornem um problema sanitário e econômico. Este estudo teve como objetivo conhecer a diversidade da acarofauna associada a ninhos de aves silvestres, correlacionando com variáveis ecológicas dos ambientes do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, Brasil. Os ninhos de aves foram coletados nas áreas, urbana e rural, em ambientes florestal, campestre, aquático, pomares e residenciais, entre os meses de agosto a dezembro de 2012. Os ninhos coletados foram dispostos em funil de Berlese para a extração dos ácaros e conservados em álcool 70%. Foi realizada a montagem em lâminas em meio Hoyer. A identificação foi realizada no Laboratório de Acarologia do Centro Universitário UNIVATES. No total foram amostrados 52 ninhos de aves, pertencentes a 25 espécies de aves e encontrado um total de 24.287 ácaros pertencentes a 34 famílias, 70 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida. A diversidade de Shannon (H') foi maior no ambiente campestre da área rural ($H'=1,91$), seguido da residencial ($H'=1,88$). A diversidade total deu-se na área rural, no ambiente campestre ($TD=48,67$) e florestal ($TD=23,75$). A equitabilidade foi bem próxima na área rural em dois ambientes o aquático ($ED=0,83$) e o florestal ($ED=0,80$). Maior riqueza se deu na área rural, no ambiente campestre (1,8) e residencial (1,7). No ambiente urbano todas demonstraram mesma riqueza (0,8).

Palavras chaves: diversidade, ácaros, pássaros.

ABSTRACT

Nesting of birds bring with them a wealth and diversity of mites, comprising predatory mites, phytophagous and generalists. Knowledge and understanding of these organisms are important for future studies of biological control of mite pests from natural predators may contribute to minimize high infestations, preventing ectoparasites become a health and economic problem. This study aimed to understand the diversity of mites associated with nests of wild birds, correlate with ecological variables of the municipality of São Sepé, Rio Grande do Sul, Brazil environments. The bird nests were collected in areas, urban and rural, in the forest environment, countryside, water, orchards and residential, between the months of August to December 2012. The nests collected were placed in Berlese funnel for extraction of dust mites and preserved in 70% alcohol. Assembly was performed on slides in Hoyer medium. The identification was performed at the Laboratory of Acarology UNIVATES the University Center. A total of 52 nests of birds, belonging to 25 species were sampled birds and found a total of 24,287 mites belonging to 34 families, 70 species, in addition to those of the suborder Oribatida. The Shannon diversity (H') was higher in the environment field of rural area ($H' = 1.91$), followed by residential ($H' = 1.88$). The total diversity occurred in the rural area on the field ($TD = 48.67$) and forest ($TD = 23.75$). The evenness was very close in the rural area in two aquatic environments ($ED = 0.83$) and forest ($ED = 0.80$). Greatest richness occurred in a rural area in a field environment (1.8) and residential (1.7). In the urban environment all showed the same richness (0.8).

Keywords: Diversity. Mites. Birds.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Divisão corporal de um ácaro Mesostigmata (Gamasida) baseado em Krantz (2009).	144
Figura 2 – Morfologia de uma pena: 1) barba; 2) bárbula distal; 3) Hamulus ou ganchos terminais; 4) bárbula proximal; 5) sulcos; 6) nós; A=região plumulácea (G.B. Mahecha apud Andrade (1997)).....	18
Figura 3 – Localização do Município de São Sepé no estado do Rio Grande do Sul, Brasil...23	
Figura 4 – Vista geral da área rural do município de São Sepé, região central do Estado do Rio Grande do Sul.	24
Figura 5 – Vista geral da área urbana do município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul.....	24
Figura 6 – Vista do ambiente campestre, na área rural do município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul	25
Figura 7 - Vista da área florestal, na área rural do município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul	25
Figura 8 - Vista do ambiente aquático, na área rural do município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul	26
Figura 9 - Vista das árvores frutíferas, próximo à residência na área rural, município de São Sepé, estado do Rio Grande do Sul	26
Figura 10 - Funis de Berlese utilizados para realizar a extração dos ácaros dos ninhos estudo.....	28

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1- Abundância das espécies rara, intermediária e abundante, o número acima refere-se à quantidade dos ninhos coletados na área rural no período de agosto a dezembro de 2011, no município de São Sepé, estado do Rio Grande do Sul.....63
- Gráfico 2 - Abundância das espécies rara, intermediária e abundante, o número acima refere-se à quantidade dos ninhos coletados na área urbana no período de agosto a dezembro de 2011, no município de São Sepé, estado do Rio Grande do Sul..... 64

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Ordens, famílias, espécies e nomes comuns das aves amostradas no município de São Sepé, Rio Grande do Sul.....27
- Quadro 2 - Espécie de ave (número de amostras) e riqueza acarina associada à área rural (ambiente aquático, campestre, florestal, pomar e residência) e área urbana (ambiente campestre, pomar e residência) do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto e dezembro de 2012.....56

LISTA DE TABELAS

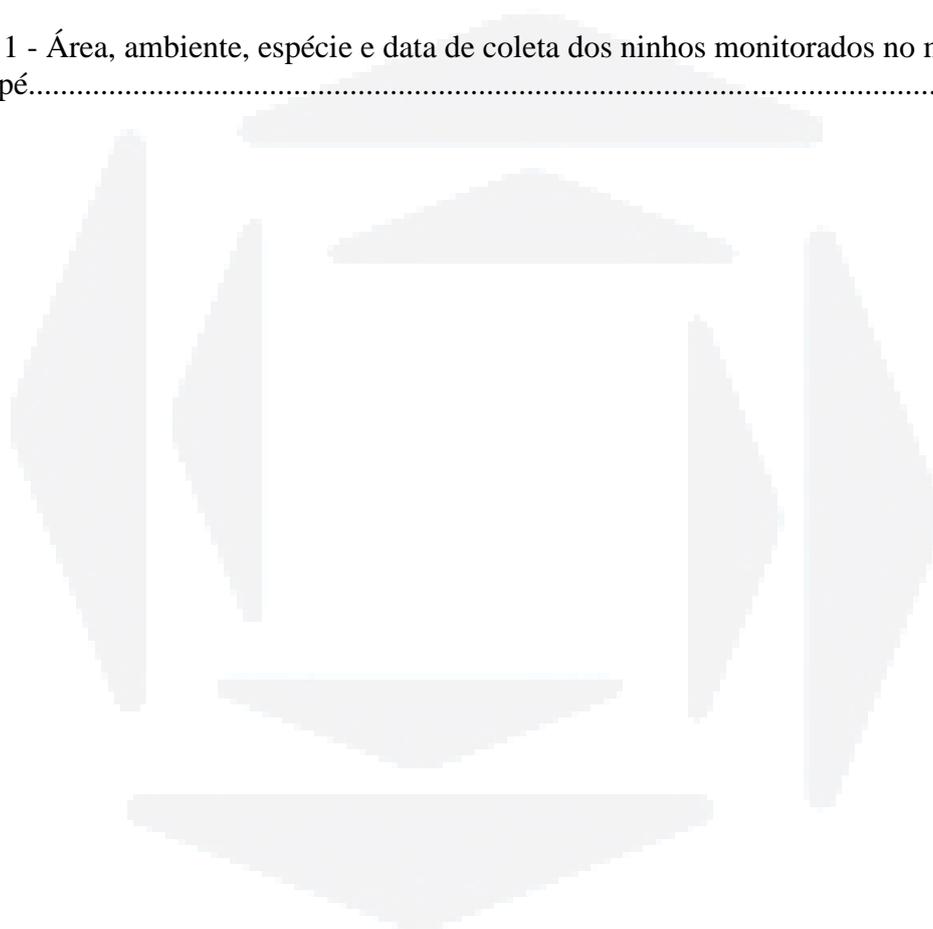
- Tabela 1 - Índices ecológicos dos ninhos de aves em diversos ambientes e áreas, no período de agosto de 2012 à dezembro de 2012, no município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil 62
- Tabela 2 - Ninhos coletado em ambiente aquático, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012 (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara)..... 65
- Tabela 3 - Ninhos coletado em ambiente campestre, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).....66
- Tabela 4 - Ninhos coletado em ambiente florestal, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara)..... 69
- Tabela 5 - Ninhos coletado em pomares, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A=

Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).....71

Tabela 6 - Ninhos coletados em ambiente residencial, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constancia - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).....73

ANEXO

Anexo 1 - Área, ambiente, espécie e data de coleta dos ninhos monitorados no município de São Sepé.....85



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	111
2 ESTADO DA ARTE.....	133
2.1 Ácaros	133
2.2 Aves.....	166
2.3 Nidificação.....	199
2.4 Ácaros e a avifauna	19
3 DIVERSIDADE DA ACAROFAUNA ASSOCIADA A NINHOS DE AVES NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL	22
3.1 Introdução	22
3.2 Material e métodos	23
3.2.1 Área de estudo.....	23
3.2.2 Ordens de aves selecionadas.....	26
3.2.3 Coleta e acondicionamento de ninhos, triagem, preservação, identificação e tombamento de ácaros.....	27
3.2.4 Análise dos dados.....	29
3.3 Resultados e discussão.....	30
3.3.1 Ecologia dos ambientes avaliados	61
3.3.2 Área Rural.....	63
3.3.2.1 Ambientes Aquático	64
3.3.2.2 Ambiente Campestre.....	65
3.3.2.3 Ambiente Florestal	68
3.3.2.4 Ambiente Pomar	70
3.3.2.5 Ambiente Residencial	72
3.3.3 Area Urbana.....	75
3.3.3.1 Ambiente Campestre.....	75
3.3.3.2 Ambiente Pomar.....	76
3.3.3.3 Ambiente Residencial	77
4 CONCLUSÃO.....	79
REFERÊNCIAS	80
ANEXO.....	85

1 INTRODUÇÃO

No Brasil são encontradas cerca de 1.900 espécies de aves (CBRO, 2014), nos mais diversos biomas, da Amazônia à Caatinga, do Cerrado à Mata Atlântica, do Pantanal aos Pampas (FRISCH; FRISCH, 2005). No Estado do Rio Grande do Sul, as aves estão distribuídas nos mais diversos habitats (BELTON, 2004), tendo sido registradas 661 espécies (BENCKE et al., 2010). Comumente, as aves apresentam grande diversidade de ácaros ectoparasitas associados a seu corpo (PROCTOR; OWENS, 2000), penas, pele, narinas, sacos aéreos, ninhos, entre outros locais (SICK, 1997).

Os ácaros constituem um dos grupos animais com variada morfologia, habitat e comportamento, sendo encontrados em quase todos os locais acessíveis à vida animal (MORAES, 1991). Alimentam-se de uma grande variedade de substratos, sendo que as formas parasitas nutrem-se do sangue e da linfa de seus hospedeiros. Outros são micófagos ou parecem ser saprófagos; alguns se alimentam de tecidos vegetais saudáveis, sendo que a grande maioria se alimenta de plantas superiores (FLECHTMANN, 1979). Os ectoparasitas de mamíferos e aves alimentam-se de sangue, linfa, restos de derme ou secreções sebáceas que ingerem ao perfurar a pele, causando com isso grande irritação, devido à dor produzida por suas picadas (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

Várias espécies acarinas tornaram-se importantes pragas em agroecossistemas ou apresentam importância médico-veterinária (EVANS, 1992). Atualmente, existem pelo menos 2.500 espécies pertencentes a 40 famílias acarinas associadas a aves. Podendo ser divididos entre aqueles que habitam principalmente ninhos e os que residem sobre o corpo do hospedeiro (PROCTOR; OWENS, 2000). Alguns podem ser hematófagos e vetores de

doenças causadas por vírus e bactérias (PROCTOR; OWENS, 2000). Em aviários, quando ocorrem altas infestações, influenciam no desenvolvimento e postura das galinhas, podendo resultar em óbito bem como em perda econômica (FLECHTMANN, 1985; ARZUA, 2004; SPARAGANO, 2009).

Quando ocorre a nidificação de aves em torno de beirais de casas e edifícios tornam-se um problema para o homem. Após as aves abandonarem seus ninhos, os ácaros movem-se para dentro das casas e prédios através de janelas, portas e aberturas e picam os ocupantes. A picada é irritante para o homem e alguns indivíduos reagem a esta com coceira prolongada e dermatites dolorosas (DENMARK; CROMROY, 2012). Provocam manifestações de asma, rinite, conjuntivite, eczema e urticária. Existem casos raros de anafilaxia relacionados com a ingestão destes artrópodes de Pyroglyphidae e de outros grupos quando se encontram como contaminantes de farinhas (TODO-BOM et al., 2006).

Estudos avifaunísticos já foram realizados nos municípios de Formigueiro e São Sepé, por Corrêa, Silva, Cappellari (2012); Silva et al (2013). Contudo, nada é conhecido sobre ácaros associados a aves naquela região. E pouco se sabe sobre a diversidade de ácaros que ocorrem em ninhos de aves. O estudo da acarologia no Brasil envolve, principalmente, famílias de importância médico-veterinária e agrícola. Neste grupo, as carências se referem predominantemente à pesquisa básica em ecologia e levantamento de espécies (PALLINI et al., 2007), de forma que a acarofauna associada a ninhos de aves permanece pouco conhecida e estudada. À medida que novos estudos são realizados e novas espécies serão descritas, amplia-se os locais de ocorrência das mesmas e fornece subsídios para desenvolvimento de programas de controle biológico em sistemas de produção industrial.

Este trabalho teve como objetivo conhecer a diversidade da acarofauna associada a ninhos de aves silvestres, correlacionando-os a variáveis ecológicas dos ambientes, no município de São Sepé, Rio Grande do Sul, Brasil.

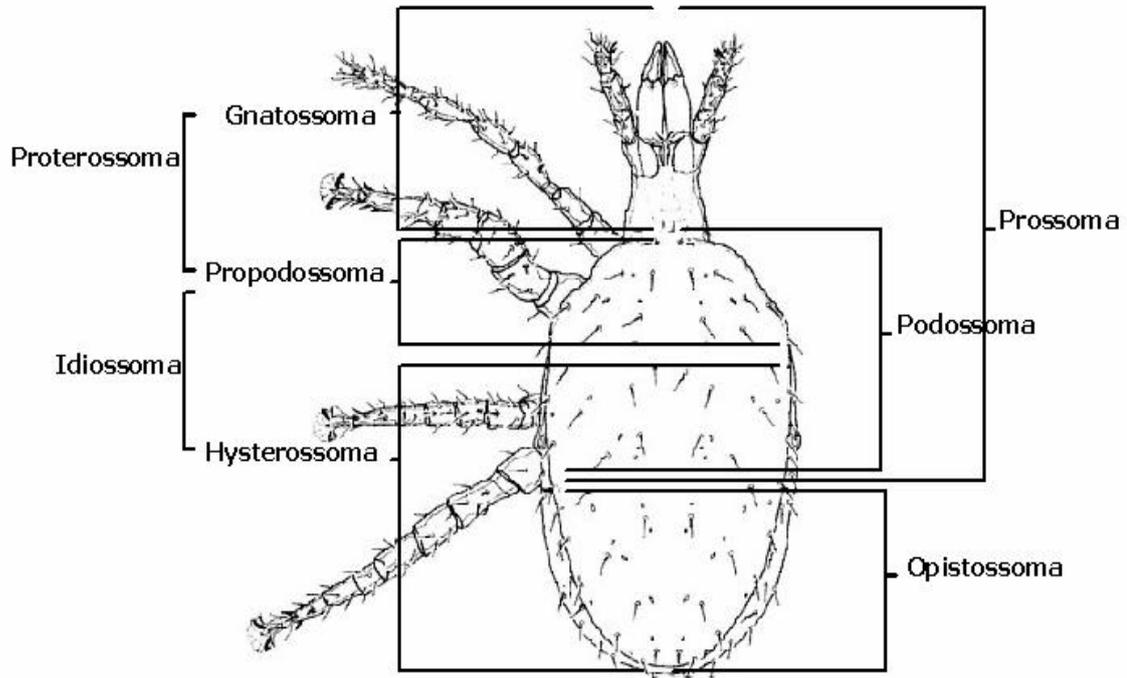
2 ESTADO DA ARTE

2.1 Ácaros

Os ácaros pertencem ao filo Arthropoda, subfilo Chelicerata, classe Arachnida, Subclasse Acari. Compreendem o segundo maior grupo de artrópodes, depois dos insetos. Diferem dos demais aracnídeos por não apresentar segmentação do corpo de formato ovóide, achatada ou vermiforme (MORAES; FLECHTMANN, 2008), exoesqueleto quitinoso e pernas articuladas (KRANTZ, 2009).

No corpo, as pernas estão implantadas na região latero-ventral (Figura 1). O gnatossoma é a região que compreende a região da abertura oral e apêndices peribucais e no propodossoma estão localizados os dois pares anteriores de pernas. No metapodossoma encontram-se os dois pares posteriores e no opistosoma a região posterior ao último par de pernas. As pernas apresentam seis segmentos, a saber: coxa, trocânter, fêmur, gênu, tíbia e tarso. A extremidade distal geralmente abriga o pré-tarso, formado por unhas laterais. Muitos ácaros apresentam, na região ventral do corpo, abaixo do gnatossoma, uma estrutura chamada tritosterno. Tanto no idiossoma como nos apêndices, há um número variado de setas e órgãos sensoriais (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

Figura 1 - Divisão corporal de um ácaro Mesostigmata (Gamasida) baseado em Krantz (2009).



Fonte: Krantz, 2009.

A respiração é realizada de diversas maneiras. A presença de estigmas e a sua posição é uma das características básicas na separação das ordens. Quando presentes, os estigmas dão entrada a um sistema traqueal que se ramifica pelo corpo, enquanto que nos que não apresentam estigmas as trocas gasosas efetuam-se através do tegumento (FLECHTMANN, 1979). São dióicos e, na maioria dos grupos, o dimorfismo sexual é acentuado. A fertilização é interna, mas o modo de transferência dos espermatóforos varia. Algumas espécies são exclusivamente partenogênicas (FLECHTMANN, 1975). Os ácaros geralmente são ovíparos, depositam ovos cujos embriões estão, quando muito, no início do desenvolvimento, também é comum a ovoviviparidade, em que os ovos ao serem postos já encerram embrião em adiantado estado de desenvolvimento, de modo que a larva eclode logo após a postura, também podem ocorrer a larviparidade em alguns Astigmata e Oribatida, o que também pode ocorrer nessas ordens é um fenômeno conhecido como “aparidade” o que envolve crescimento vivíparo da progênie dentro do corpo já morto da mãe e alimentação de seus tecidos (MORAES; FLECHTMANN, 2008)

Os ácaros alimentam-se de uma grande variedade de substratos, sendo que as formas parasitas nutrem-se do sangue e da linfa de seus hospedeiros, muitos são micófagos e outros

parecem ser saprófagos; alguns se alimentam de tecidos vegetais saudáveis, a grande maioria se alimenta de plantas superiores (FLECHTMANN, 1979). Os ácaros ectoparasitas de mamíferos e aves alimentam-se de sangue, linfa, restos de derme ou secreções sebáceas que ingerem ao perfurar a pele, causando com isso grande irritação, devido à dor produzida por suas picadas (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

Podemos reconhecer basicamente duas categorias de ácaros os de vida livre e os parasitas. Entre os de vida livre encontramos os predadores, comuns no solo, em musgos, restos de vegetais e animais, onde se alimentam de outros ácaros, pequenos artrópodes e seus ovos e de nematóides. Apresentam movimentos rápidos e geralmente possuem pernas longas. Os ácaros fitófagos se alimentam da parte aérea e subterrânea de plantas, produtos armazenados como sementes, grãos, farelos, queijos e outros; os micófagos que geralmente são ácaros de movimentos lentos ou sedentários alimentam-se de fungos em grãos armazenados e cascas de árvores, no solo e nos habitats de insetos perfuradores de madeira, alguns podem atacar culturas de cogumelos; coprófago ter hábito alimentar ou ainda comportamento forético quando utiliza de outros artrópodes como meio de dispersão (FLECHTMANN, 1979).

Os ácaros podem afetar a saúde humana e dos animais de quatro maneiras: (1) causando dermatites ou outros danos nos tecidos epiteliais; (2) causando a perda de sangue ou de outros líquidos do organismo; (3) atuando como vetores ou hospedeiros intermediários de inúmeros agentes patogênicos; (4) causando fortes reações alérgicas (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

Krantz (2009) apresentou classificação considerando apenas duas ordens: Parasitiformes, com quatro subordens: Gamasida (Mesostigmata), Holothyrida (Tetrastigmata), Ixodida (Metastigmata) e Opilioacarida (Notostigmata) e Acariformes, com três subordens: Acaridida (Astigmata), Actinedida (Prostigmata) e Oribatida (Cryptostigmata).

A subordem Mesostigmata compreende um grande número de ácaros, predadores em sua maioria, incluindo espécies ecto e endoparasitas de invertebrados e vertebrados. Geralmente são esclerotinizados e com vários escudos (FLECHTMANN, 1975), sendo as espécies parasitas de interesse médico-veterinário pertencentes aos Dermanyssidae, Laelapidae e Macronyssidae (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

A subordem Prostigmata compreende ácaros pouco esclerotinizados, quando comparados com os Mesostigmata (FLECHTMANN, 1975). Apresentam coloração variável (MORAES; FLECHTMANN, 2008), destacando-se os Demodicidae, Pyemotidae e Trombiculidae por apresentarem importância médico-veterinária (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

A subordem Astigmata compreende mais de 30 famílias e são reconhecidos como de interesse médico-veterinário: Analgesidae, Cytoptidae, Dermoglyphidae, Epidermoptidae, Glycyphagidae, Laminosiosptidae, Listrophoridae e Sarcoptidae (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001). São ácaros de movimentos lentos, pouco esclerotinizados e cosmopolitas. Não apresentam formas predadoras e seus hábitos alimentares variam bastante, havendo espécies graminívoras, micófagas, parasitas e saprófagas. Podem atacar as penas, a pele de aves e mamíferos, as brânquias de crustáceos, e vias aéreas e vísceras de outros animais (FLECHTMANN, 1975).

Na subordem Oribatida, são fortemente esclerotinizados (FLECHTMANN, 1975) e alguns grupos apresentam um par de estruturas em formas de asas na região anterolateral do idiossoma, que recebem o nome de pteromorfas. Estas estruturas são facilmente visualizadas em plantas por sua cor escura e corpo globoso. Participam da decomposição da matéria orgânica no solo, onde se alimentam de restos orgânicos de origem vegetal (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

2.2 Aves

As aves são vertebrados terrestres mais conspícuos em paisagens naturais e artificiais, observados em todo o globo terrestre, exceto no interior do continente antártico (BENCKE et al., 2003).

No período de reprodução, as aves mostram maior atividade, com o cortejo e com a formação de casais onde ocorre a construção de ninhos, postura, incubação e alimentação dos filhotes. Este ciclo reprodutivo ocorre uma ou mais vezes por ano, dependendo de cada espécie (ANDRADE, 1997a, 1997b).

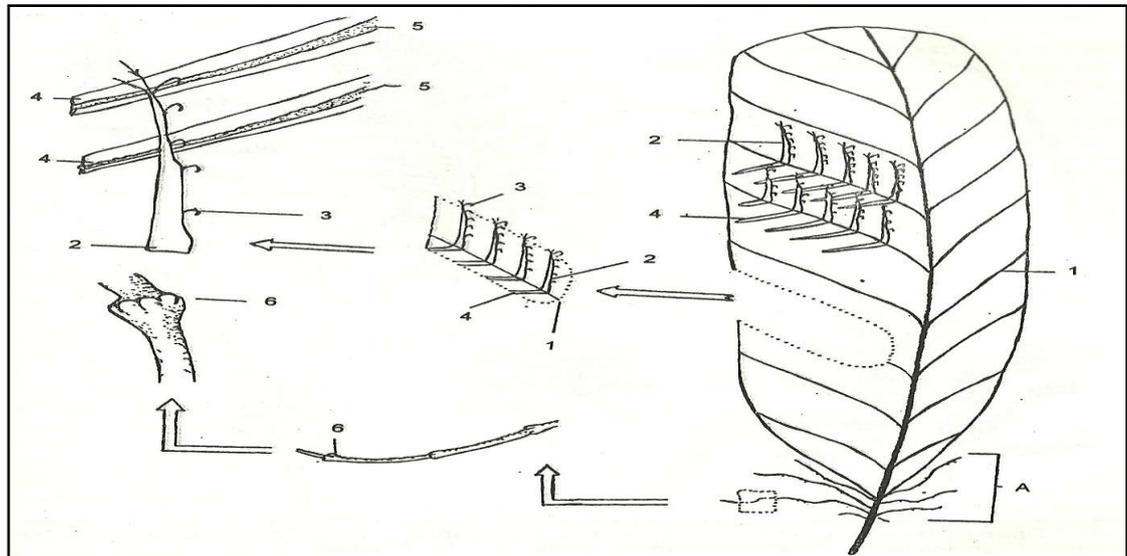
Existem mais de 9.650 espécies de aves no mundo e mais de três mil no Continente Americano, a maioria na América do Sul e Central. Esta região possui a maior riqueza de aves

do mundo, com 2.650 espécies residentes e cerca de 300 migrantes (ANDRADE, 1997a). No Brasil atualmente são encontradas 1.901 espécies já catalogadas (CBRO, 2014), nos mais diversos biomas desde a Amazônia até o Pampa (FRISCH; FRISCH, 2005). O Estado do Rio Grande do Sul dispõe de uma lista de 661 espécies registradas, podendo ser passageiras ou residentes (BENCKE et al., 2010). A riqueza deste grupo é resultante da grande variedade de habitats, situação geográfica privilegiada, dentro da zona de transição entre as florestas do Brasil e as regiões de campo das partes sulinas do Continente Americano (BELTON, 1994, 2004).

A presença de determinadas espécies ou sua falta pode ser usado como bioindicador de conservação ou degradação ambiental (ANDRADE, 1997a). A grande maioria das aves apresenta hábitos diurnos possibilitando sua observação (HÖFLING; CAMARGO, 2002). A destruição do ambiente natural esta ameaçando seriamente a existência de várias espécies, que a cada dia estão sofrendo com a redução de suas áreas, sendo de que necessitam delas para viver e reproduzir, como consequência a diminuição de suas próprias populações, deste modo poucas espécies conseguem se adaptar a um novo ambiente modificado pelo homem (ANDRADE, 1997b).

As penas que cobrem as aves apresentam um longo eixo central, dividido em duas partes: cálamo (formato tubular, cilíndrico e implantado no folículo penáceo), a parte proximal do eixo, e ráquis, a distal que sustenta o vexilo, são formadas por uma grande quantidade de filamentos que se encaixam entre si as barbas, sendo que cada uma apresenta as bárbulas distais que possuem hamulus ou ganchos terminais (Figura 2). O vexilo apresenta três regiões: porção plumulácea, porção penácea e região marginal. A sobrepena é uma pena acessória que apresenta uma morfologia semelhante a uma pena (ANDRADE, 1997a)

Figura 2 – Morfologia de uma pena: 1) barba; 2) bárbula distal; 3) Hamulus ou ganchos terminais; 4) bárbula proximal; 5) sulcos; 6) nós; A=região plumulácea (G.B. Mahecha apud Andrade (1997)).



As aves apresentam também grande diversidade de ácaros ectoparasitas associados a seu corpo (PROCTOR; OWENS, 2000), penas, pele, narinas, sacos aéreos, ninhos, entre outros locais (SICK, 1997). As penas fornecem um habitat para a maior diversidade, alguns dos quais vivem nas superfícies (plumícolas), enquanto outros vivem no seu interior (seringícolas) (PROCTOR; OWENS, 2000).

O principal alimento dos ácaros plumícolas consiste do óleo da glândula uropigial (JACOB; ZISWILER, 1982). No entanto, muitos ácaros de penas seringícolas se alimentam da parte interna da pena, a medula, e muitas vezes acabam enfraquecendo as penas (GAUD; ATYEO, 1996; DUBININ; 1951).

Os ácaros que habitam o trato respiratório das aves são transitórios. Já os ácaros que infestam o beija-flor se alimentam de néctar e pólen, e usam as narinas dessas aves para viajar e acessar a alimentação. Embora eles não sejam parasitas, acabam competindo pelo néctar com os beija-flores (COLWELL, 1995).

Existem pelo menos 2.500 espécies de ácaros de 40 famílias associados a pássaros, ocupando todos os espaços imagináveis sobre os corpos e ninhos de seus hospedeiros. Podem ser divididos entre aqueles que habitam ninhos e os que residem sobre o corpo do hospedeiro (PROCTOR; OWENS, 2000).

Alguns ácaros associados a aves podem ser hematófagos ou vetores de doenças causadas por vírus e bactérias (PROCTOR; OWENS, 2000). Em aviários, quando ocorrem altas infestações, influenciam no desenvolvimento e postura das galinhas, podendo resultar em óbito bem como perdas econômicas (FLECHTMANN, 1985; ARZUA, 2004; SPARAGANO, 2009).

2.3 Nidificação

A nidificação é uma atividade intrínseca das aves, sendo realizada em época específica do ano. A maioria das aves constrói ou ocupa um ninho durante seu período de reprodução, com o objetivo de postura, proteção dos ovos e criação de seus filhotes em local protegido (ANDRADE, 1997). De maneira geral, o período de reprodução das aves no Brasil acontece entre setembro e janeiro (SICK, 1997).

Existem ninhos de várias formas e tamanhos construídos com diferentes tipos de materiais, sendo classificados como pouco elaborados e bem elaborados. Nos pouco elaborados os ovos são colocados no chão ou em cavidades existentes em árvores, enquanto que os bem elaborados são construídos com barro, em forma de forno, com gravetos, apoiados ou pendurados ou aqueles construídos com fios, teias e musgos em forma de tigela (EFE, 1999; ANDRADE, 1997). Também existem aves que não constroem ninhos, colocando seus ovos diretamente sobre o solo nu ou sobre galhos ou troncos de árvores. Outros aproveitam ninhos abandonados de outras aves, sendo considerados parasitas, pois seus filhotes são criados por aqueles hospedeiros (EFE, 1999).

2.4 Ácaros e a avifauna

No Brasil foram encontradas três espécies de ácaros hematófagos parasitando galinhas de posturas: *Dermanyssus gallinae* (Dermanyssidae) (De Geer, 1778), *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888), *Ornithonyssus sylviarum* (Canestrini; Fanzago, 1887) (Macronyssidae) (TUCCI et al., 1998). No Rio Grande do Sul, *D. gallinae* foi encontrado em armadilhas, nas penas, nos ninhos dos galpões livres de gaiolas e também nos ninhos abandonados por pássaros (SILVA et al., 2013). Seu ataque pode levar as aves à morte por exsanguinação ou influenciando negativamente na postura de ovos, tornando as aves anêmicas e inquietas, tendo que ser separadas umas das outras devido à agressividade (SPARAGANO, 2009), também

podem ser vetores de espiroquetoses nas aves (MORO et al., 2009). Outro fator é a recusa de ovos pelas empresas e supermercados devido à fragilidade da casca e a coloração cor de sangue sobre os ovos (ROY et al., 2009). Os ácaros também podem transmitir bactérias e outros patógenos de efeito nocivo ao homem (SPARAGANO, 2009).

Ornithonyssus bursa, conhecido como ácaro tropical da galinha, parasita galinhas, pombos, pardais e outras aves e, ocasionalmente, ataca o homem. Nas aves causa desconforto, podendo levar a morte de pintos e até mesmo aves adultas. Seu ciclo de vida é pouco conhecido. As fêmeas efetuam a postura sobre o hospedeiro, ninhos e plumas, sendo que as larvas eclodem em três dias, alimentam-se por 17h, passam por uma ecdise, transformando-se em deutoninfas. Nas galinhas, esses ácaros preferem as plumas e são mais numerosos em volta da cloaca (FLECHTMANN, 1985). No Brasil, não existe informação acerca do efeito de *O. bursa* em aves silvestres. Contudo, esta espécie já foi encontrada parasitando *Megascops choliba* (Vieillot, 1817) e *Pitangus sulphuratus* (Linnaeus, 1766), porém não apresentaram sintomatologia de qualquer enfermidade (MASCARENHAS et al., 2009).

Quando ocorre a nidificação de aves em torno de beirais de casas e edifícios os ácaros tornam-se um problema para o homem. Após as aves abandonarem seus ninhos, os ácaros movem-se para dentro das casas e prédios através de janelas, portas e aberturas. A picada é irritante para o homem e alguns indivíduos reagem à picada com coceira prolongada e dermatites dolorosas (DENMARK; CROMROY, 2012).

Os Cheyletidae têm sido relatados na poeira domiciliar e estão associados a doenças cutâneas em animais e humanos. São de grande importância na avicultura, pois predam outros artrópodes (EZEQUIEL et al., 2008). No Rio Grande do Sul, *Cheyletus mallaccensis* (Oudemans, 1903) demonstrou desenvolver-se de forma satisfatória em diferentes temperaturas quando alimentado com *D. gallinae* (SILVA et al., 2013; Ferla, N.J. comunicação pessoal).

Lesna et al. (2009) observou *Hypoaspis aculeifer* (Canestrini, 1883), *Hypoaspis miles* (Berlese, 1892) e *Androlaelaps casalis* (Berlese, 1887) alimentando-se de *D. gallinae*. Segundo os mesmos autores, que avaliaram aviários na Holanda, *D. gallinae* foi encontrado de forma comum e às vezes abundante, *Blattisocius keegani* (Fox, 1947) (Blattisocidae) de forma comum e nunca abundante *A. casalis*, *Cheyletus eruditus* (Schrank, 1781) (Cheyletidae) e *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank, 1781) (Acaridae).

Blattisocius dentriticus alimenta-se de *T. putrescentiae* e consome cerca de 70 ovos ou 50 larvas para completar o seu desenvolvimento, podendo alimentar-se de fungos e outros ácaros, enquanto que *Blattisocius tarsalis* (Berlese, 1918) é frequentemente encontrado em grãos e seus derivados (FLECHTMANN, 1986).

Ácaros da família Phytoseiidae têm recebido grande atenção devido a seu potencial como agentes reguladores de populações de ácaros fitófagos (MORAES, 2002). Na natureza, estes são freqüentes sobre plantas, mas geralmente não são abundantes (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

No Brasil haviam sido relatadas até 2004, 131 espécies pertencentes a 24 gêneros de fitoseídeos (MORAES et al., 2004). Os gêneros com maior número de espécies relatadas foram: *Amblyseius* (28 espécies), *Neoseilus* (18), *Euseius* (12), *Typhodromalus* (9), *Typhodromips* (10), *Phytoseius* (8), e *Proprioseiopsis* (8) (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

A família Stigmaeidae também apresenta espécies de ácaros predadores de vinhas no Estado do Rio Grande do Sul, que se alimentam de ácaros-praga, podendo-se citar os dos gêneros *Agistemus* e *Zetzellia* (JOHANN et al., 2013).

3 DIVERSIDADE DA ACAROFAUNA ASSOCIADA A NINHOS DE AVES NO MUNICÍPIO DE SÃO SEPÉ, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

3.1 Introdução

As aves são os vertebrados terrestres mais conspícuos em paisagens naturais e artificiais. Sua ocorrência é observada em todo o globo terrestre, exceto no interior do continente antártico (BENCKE et al., 2003), e apresentam grande diversidade de ácaros ectoparasitas associados a suas (PROCTOR; OWENS, 2000), penas, pele, narinas, sacos aéreos, ninhos, entre outros locais (SICK, 1997).

Existem pelo menos 2.500 espécies de ácaros de 40 famílias associados a pássaros, ocupando todos os espaços imagináveis sobre os corpos e ninhos de seus hospedeiros. Podem ser divididos entre aqueles que habitam principalmente ninhos e os que residem sobre o corpo do hospedeiro (PROCTOR; OWENS, 2000).

Quando ocorre a nidificação de aves em torno de beirais de casas e edifícios os ácaros, tornam-se um problema para o homem. Após as aves abandonarem seus ninhos, os ácaros movem-se para dentro das casas e prédios através de janelas, portas e aberturas e atacam os ocupantes. A picada é irritante para o homem e para alguns indivíduos reagem à picada com coceira prolongada e dermatites dolorosas (DENMARK; CROMROY, 2012).

Devido à falta de conhecimento sobre a acarofauna associada a ninhos de aves, torna-se necessário realizar estudos para conhecer as espécies que vivem nestes ambientes. Ao conhecer estes grupos que mais se adaptam a esse tipo de ambientes será possível estabelecer estratégia de manejo e conservação, pois muitos desses ácaros podem ser utilizados no controle de outras espécies acarinas fazendo um controle natural destes organismos. Também será importante para identificar as espécies de aves que carregam ácaros reconhecidamente alergênicos para as residências, provocando manifestações alérgicas às pessoas sensíveis com asma, rinite, conjuntivite, eczema ou urticária.

Este trabalho tem por objetivo conhecer acarofauna associada a ninhos de aves nos mais variados ambientes (florestal, campestre, aquático, residências e pomares) em áreas rural e urbana da região central do Estado do Rio Grande do Sul.

3.2 Material e métodos

3.2.1 Área de estudo

Este estudo foi realizado em duas áreas no município de São Sepé, região central do estado do Rio Grande do Sul, no período de agosto a dezembro de 2012. Esta região está inserida entre a Serra do Sudeste, ao Norte, e a Campanha, ao Sul, o Litoral ao Leste da Serra Geral ao norte, abrangendo o curso médio e inferior do Rio Jacuí e de seus afluentes (RAMBO, 1956). Belton (1994) ressalta que esta regiãofoi muito alterada pela utilização e ocupação humana (Figura 3).

Figura 3 - Localização do Município de São Sepé no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.



Fonte: da autora

A área rural ($30^{\circ} 07'16.5''S$ $53^{\circ} 36'57.2'' O$) encontra-se nas localidades de Ponta do Mato e Sanga Funda, caracterizadas por apresentar fragmentos florestais, ambiente campestre, açudes e banhados (Figura 4).

Figura 4 – Vista geral da área rural do município de São Sepé, RS.



Fonte: Google Earth, 2008, acesso em agosto de 2012.

A área urbana encontra-se na cidade de São Sepé ($30^{\circ}09'45,5''S$ $53^{\circ} 34'25,9'' O$)(Figura 5).

Figura 5– Vista geral da área urbana do município de São Sepé, RS.

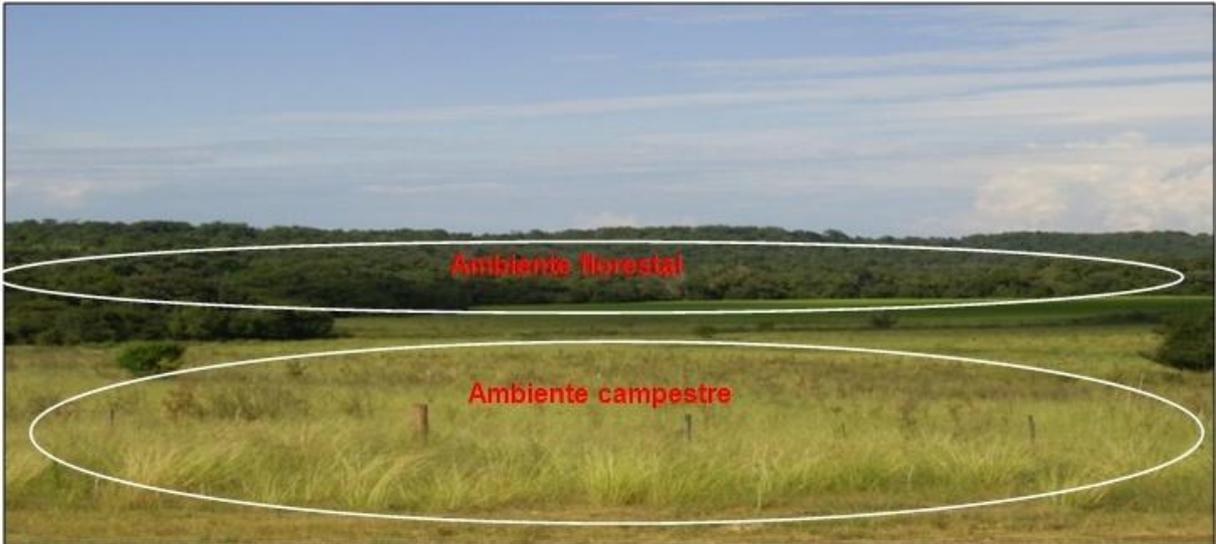


Fonte: Darliane Silva

Para a coleta de dados na área rural foi utilizada a seguinte fragmentação:

a) Campestre; composto por gramíneas, com pouca presença ou ausência de formas arbustivas e árvores (BOLDRINI et al., 2010)(Figura 6).

Figura 6– Vista do ambiente campestre, na área rural do município de São Sepé, RS



Fonte: Darliane Silva

b) Florestal; composto por mata nativa secundária e terciária, com árvores de altura média entre dois e vinte metros e com presença de sub-bosque (SILVA, 2006) (Figura 7).

Figura 7 - Vista da área florestal, na área rural do município de São Sepé, RS



Foto: Adriano Becker

c) Aquático: corpos d'água, banhados e bordas de açudes (Figura 8).

Figura 8 - Vista do ambiente aquático, na área rural do município de São Sepé, RS



Fonte: Darliane Silva

d) Pomares: árvores frutíferas e exóticas (Figura 9);

Figura 9 - Vista das árvores frutíferas, próximo à residência na área rural, município de São Sepé, RS



Foto: Darliane Silva

e) Residencial: beira de telhados de casas e ninhos artificiais.

3.2.2. Ordens de aves selecionadas:

As Ordens de aves selecionadas para a avaliação de ácaros em ninhos foram Anseriformes (Linnaeus, 1758), Charadriiformes (Huxley, 1867), Columbiformes (Latham,

1790), Passeriformes (Linné, 1758) e Tinamiformes (Huxley, 1872) (Quadro 1). A identificação das aves foi realizada através de literatura especializada (NAROSKY; YZURIETA, 2003; PERLO, 2009) e a nomenclatura de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). Essas ordens foram selecionadas a fim de serem coletados ninhos de aves de diferentes ambientes e áreas.

Quadro 1– Ordens, famílias, espécies e nomes comuns das aves amostradas no município de São Sepé, Rio Grande do Sul.

ORDENS	FAMÍLIAS	ESPÉCIES	NOMES COMUNS
ANSERIFORMES	ANATIDAE	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-pé-vermelho
CHARADRIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
	SCOLOPACIDAE	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	Narceja
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picui
		<i>Columbina talpacot</i>	Rolinha-roxa
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juruti-pupu
		<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba de bando
PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	<i>Anumbius annumbi</i>	Cochicho
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié
		<i>Furnarius rufus</i>	João de barro
	RYNCHOCYCLIDAE	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico chato de orelha preta
	TYRANNIDAE	<i>Xolmis irruptero</i>	Noivinha branca
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
	HIRUNDINIDAE	<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo
		<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco
	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
	TURDIDAE	<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira
		<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
	MIMIDAE	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
	THRAUPIDAE	<i>Paroaria coronata</i>	Cardeal
	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
		<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo
PARULIDAE	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula	
ICTERIDAE	<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão	
TINAMIFORMES	TINAMIDAE	<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela

Fonte: Elaborado pela autora.

3.2.3 Coleta de ninhos, triagem, preservação, identificação e tombamento de ácaros.

Durante o estudo, foi realizada a procura ativa de ninhos com caminhadas aleatórias em campo (*in loco*) em ambientes selecionados. Quando constatado a presença de ninho com ovos, estes foram marcados com estacas de madeiras de 30 cm de comprimento ou com fita plástica amarela para facilitarem o monitoramento do mesmo até o abandono dos filhotes. Os ninhos foram coletados na estação reprodutiva das aves, entre os meses de agosto a dezembro de 2012.

Todos os ninhos coletados foram identificados e anotados em planilha de campo, com anotação do dia, local da coleta e ambiente, para posterior análise dos dados (Anexo 1).

Os ninhos coletados foram retirados do ambiente e acondicionados em saco plástico, lacrados e levados para o laboratório e dispostos em funil de Berlese, para a extração dos ácaros num período de 48 horas. Esta técnica do funil consistiu no acondicionamento do material em funis metálicos de 20 cm de altura, 12 cm de diâmetro na circunferência superior e três centímetros de diâmetro na inferior, apoiados sobre frasco de vidro com álcool 70%. Na parte superior dos funis são colocados uma lâmpada de 20W que proporcionam a iluminação sobre o substrato disposto nos funís. Por ser fototrópicos negativos, os ácaros acabam caindo no frasco com álcool. Os ácaros foram removidos dos frascos sob microscópio estereoscópico com o auxílio de um pincel de cerdas finas e montados em meio *Hoyer* e mantidos em estufa entre 50-60°C por cerca de 10 dias para a secagem do meio e fixação, distensão e clarificação dos espécimes. Posteriormente, foi feita a lutagem das bordas das lamínulas com verniz cristal.

Figura 10 - Funis de Berlese utilizados para realizar a extração dos ácaros dos ninhos



Foto: Darliane Silva

A identificação dos ácaros foi realizada com auxílio de microscópio óptico com contraste de fases e os espécimes encontrados depositados na Coleção de Referência de Ácaros do Museu de Ciências Naturais do Centro Universitário UNIVATES (ZAUMCN).

3.2.4 Análise dos Dados

Para a análise de diversidade e uniformidade da acarofauna foram aplicados os índices de Shannon-Wiener (H') (ODUM, 1988). A diversidade máxima teórica (H'max) foi determinada segundo Krebs (1999). A constância, foi calculada e classificada segundo Silveira-Neto et al.,(1976) como: constantes (C > 50%), acessória (25 < C < 50%) e acidental (C < 25%). O índice de correlação de Pearson (ZAR, 1999) foi utilizado para estabelecer possível relação entre a abundância de cada ninho dos ácaros. Este índice foi aplicado para a acarofauna total de cada ambiente. A dominância (D) foi definida pela fórmula: $D\% = (i/t) \cdot 100$, onde i = número total de indivíduos de uma espécie e t = total de indivíduos coletados e agrupados de acordo com as categorias estabelecidos por Friebe (1983): eudominante (>10%), dominante (5-10%), subdominante (2-5%), eventual (1-2%) e rara (D<1%).

Para a análise dos índices de diversidade de Shannon- Wiener, diversidade total, equitabilidade e riqueza foi utilizado o software Diversidade de Espécies – DivEs versão 2.0.

3.3 Resultados e discussão

No total foram amostrados 52 ninhos de aves, pertencentes a 25 espécies de aves, sendo seis ninhos coletados na área urbana, (dois ninhos em ambiente campestre, dois em pomares e dois em residências) e 46 na área rural, (oito ninhos em ambiente florestal, 18 em campestre, três em aquáticos, seis em pomares, 11 em residências). Passeriforme foi à ordem mais frequentemente avaliada, com 17 espécies, seguida dos Columbiformes, com quatro, Charadriiformes, com duas e Anseriformes e Tinamiformes, com uma espécie cada. Os ninhos de *Columbina picui* (Temminck, 1813) foram amostrados seis vezes, seguido de *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847) com cinco. Os demais foram amostrados em menor frequência.

Foi encontrado um total de 24.287 ácaros pertencentes a 34 famílias, 70 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida. O ninho que apresentou maior abundância foi *Certhiaxis cinnamomeus* (Gmelin, 1788), com 6.474 ácaros, seguido de *Columbina picui*, com 4.668. Apresentaram menor abundância *Columbina talpacoti* (Temminck, 1811), *Furnarius rufus* (Gmelin, 1788), *Xolmis irruptero* (Vieillot, 1818) e *Zenaida auriculata*.

A seguir são descritas as ordens, famílias e espécies de aves e a forma de nidificação dos ninhos.

ORDEM ANSERIFORMES Linnaeus, 1758

ANATIDAE Leach, 1820

Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789) - Reproduzem-se o ano todo e constroem seus ninhos no chão, no centro de arbustos altos, em áreas com capim alto às margens de pastagens, próximo de brejos. Os ninhos são feitos de capim e folhas com uma “coroa” redonda de penugem ao redor da borda interna, contendo aproximadamente 14 ovos (BELTON, 1994).

ORDEM CHARADRIFORMES

CHARADRIIDAE Leach, 1820

Vanellus chilensis (Molina, 1782) - sua nidificação ocorre em campos abertos, em depressões do solo na qual o capim foi comprimido formando um pires, ou também com um pouco de capim seco em quantidade insuficiente para fornecer revestimento significativo (BELTON, 1994).

SCOLOPACIDAE Rafinesque, 1815

Gallinago paraguaiæ (Vieillot, 1816) – constrói ninhos no brejo em moita de capim e com postura de dois ou três ovos (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

ORDEM COLUMBIFORMES Latham, 1790

COLUMBIDAE Leach, 1820

Columbina picui (Temminck, 1813) - constrói os ninhos embaixo de telhados entre outros lugares. Os ninhos apresentam penas entremeadas à estrutura de gravetos (BELTON, 1994).

Columbina talpacoti (Temminck, 1811) – O ninho é compacto e mais fundo do que os demais columbídeos, sendo confeccionado com galhos entrelaçados sobre árvores ou arbusto a pouca altura do solo. (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

Leptotila verreauxi (Bonaparte, 1855) - O ninho com forma de tigela rasa é construído com gravetos, pedaços de cipó secos e algumas folhas secas. Localiza-se em árvores ou arbustos, a cerca de 30m do solo onde dois ovos brancos são postos a cada nidificação e incubados pelo casal (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)- A altura do ninho varia de 2 a 4 m em matagais, árvores pequenas e pinheiros exóticos (BELTON, 1994).

ORDEM PASSERIFORMES Linné, 1758

FURNARIIDAE Gray, 1840

Anumbius annumbi (Vieillot, 1817) - geralmente constrói o seu ninho com um acúmulo globuloso de gravetos o qual assenta em sólidas forquilhas de ramagem de árvores do pasto ou em postes telegráficos ou sobre casas. O acesso látero-superior consiste em um túnel freqüente curvo, câmara é forrada de paina e capim. Às vezes até duas câmaras intercomunicadas são construídas e o ninho é bem protegido contra a chuva, podendo ser renovado todos os anos (SICK, 1997).

Certhiaxis cinnamomeus (Gmelin, 1788) – constrói o ninho acima ou perto d'água em amontoado de gravetos cujo acesso é em forma de chaminé vertical feito de ramos perpendicularmente fincados. A câmara onde são postos os ovos é uma pequena tigela forrada com algumas folhas e um pouco de paina (SICK, 1997).

Furnarius rufus (Gmelin, 1788) - Seu ninho é em formato de forno, sendo construído um a cada ano, embora às vezes possa ser reformado. Como material, usa o barro úmido e um pouco de esterco misturado à palha. (SICK, 1997).

RYNCHOCYCLIDAE Tello, Moyle, Marchese & Cracraft, 2009

Tolmomyias sulphureus (Spix, 1825) - Constrói seus ninhos em forma de uma bolsa suspensa, com entrada lateral, protegida por alpendre. A construção é longa e estreita de crina vegetal preta e reluzente do fungo *Marasmius* sp. Permanece suspenso em galhos, sendo composto de três partes: o teto, a câmara em forma de bolsa e, como entrada, uma chaminé perpendicular, dirigida para baixo, podendo existir variações na construção (SICK, 1997).

TYRANNIDAE Vigors, 1825

Xolmis irruptero (Vieillot, 1818) - Às vezes ocupa o ninho de *F. rufus*, revestindo-o com crinas de cavalos, penas e gravetos (BELTON, 1994). Neste estudo, um dos ninhos coletados apresentava estas características.

Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766) – Seu ninho mede cerca de 25 cm de diâmetro, esférico, com gravetos, palha e outros materiais. A câmara incubatória no centro, entre três e 12m do solo onde colocam cerca de quatro ovos que são incubados pelo casal (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

HIRUNDINIDAE Linné, 1758

Progne tapera (Vieillot, 1817) - Nidifica em casas de *F. rufus* ou em buraco na parede que permita que cuide dos filhotes sem entrar na câmara do ninho (BELTON, 1994). O ninho coletado estava num buraco de um moirão.

Tachycineta leucorrhoa (Vieillot, 1817) - Constrói o ninho sob as telhas das casas e muros de pedras soltas (BELTON, 1994). Neste estudo foi coletado num abrigo artificial no beiral de uma residência.

TROGLODYTIDAE Wainson, 1831

Troglodytes musculus (Naumamm, 1823) - Constroem os ninhos em troncos de árvores ocas com a entrada a cerca de 70 cm da altura do chão, em rachadura natural na árvore, em buracos feitos por *Colaptes campestris* (pica-pau) ou sob telhados (BELTON, 1994).

TURDIDAE Rafinesque, 1815

Turdus albicollis (Vieillot, 1818) - o ninho é construído com raízes, em tigela funda. Sua parede é grossa, reforçada com barro e externamente enfeitada com musgos (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

Turdus leucomelas (Vieillot, 1818) - Ninho em forma de tigela funda, feita com raízes entrelaçadas e barro. Na orla e no interior não é empregado o barro. (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

MIMIDAE Bonaparte, 1853

Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823) - o ninho é em forma de tigela rasa, volumosa, a 1,5m do solo e firmemente preso a um arbusto. Confeccionado externamente por gramíneas, raízes finas e ramos às vezes espinhosos. (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

THRAUPIDAE Cabanis, 1847

Paroaria coronata (Miller, 1776) - Constroem seus ninhos em árvores em forma de tigela como o uso de ervas e pelos de animais (BELTON, 1994).

EMBERIZIDAE Vigors, 1825

Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776) - Seus ninhos são em forma de tigela, em arbustos, moitas e capins, barrancos e mesmo no chão. Utilizam raízes e ramos no trançado externo e revestem a cavidade interna com ervas e pelos, enfeitando externamente com musgos verdes. (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

Emberizoides herbicola (Vieillot, 1817) - Constroem o ninho em forma de tigela, no chão, utilizando raízes e ramos no trançado externo e a cavidade interna é revestida com ervas, pelos e externamente, com musgos verdes (BELTON, 1994).

PARULIDAE Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, Van Rossem, Van Tyne & Zimmer, 1947

Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830) - Constroem seus ninhos no chão em forma de tigela. Disposto no solo, entre a vegetação, sendo confeccionados com capins muito finos. A

câmara incubatória é acolchoada com talos finos e cortiças e de dois a três são postos (HÖFLING; CAMARGO, 2002).

ICTERIDAE Vigors, 1825

Cacicus chrysopterus (Vigors, 1825) - O ninho é em forma de bolsa pendurada com cerca de 60 cm de comprimento. Permanece suspenso frouxamente de um galho ou liana no meio da floresta de três a cinco cm do chão. Construído quase que somente de fibras vegetais pretas, que parecem com crinas grossas de cavalos, sendo tecido num tubo estreito o qual se alarga gradualmente numa bolsa com cerca de nove cm de diâmetro na ponta inferior. Apresenta fenda de entrada de 20 cm e fica no ponto onde o tubo se torna uma bolsa que constitui a câmara onde são postos os ovos. As bordas da bolsa são firmemente tecidas, mas são tão finos que chegam a deixar a luminosidade passar pelas paredes. No fundo do ninho, o material é tecido numa almofada grossa, com 15 mm de espessura (BELTON, 1994).

ORDEM TINAMIFORME Huxley, 1872

Nothura maculosa (Temminck, 1815) - Nidifica no chão, às vezes em lugares expostos. Contudo, frequentemente perto de moitas de capim ou de inço. (BELTON, 1994).

Abaixo estão descritas as espécies acarinas, a área, o ambiente, o nome da ave e o número de espécimes de ácaros coletados entre parênteses.

SUBORDEM MESOSTIGMATA

AMEROSEIIDAE Evans, 1963

Ameroseius sp.

Localização dos ninhos examinados: Área Rural: **Campestre**- *Pitangus sulphuratus* (342).

Kleemannia plumosus Oudemans, 1902

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:** *Zenaida auriculata* (4); **Pomar:** *Mimus saturninus* (1).

ASCIDAE Voigts e Oudemans, 1905*Asca* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Cacicus chysopterus* (1), *Leptotila verreauxi* (9), *Turdus albicollis* (5), *Tolmomyas sulphurescens* (5); **Campestre-** *Gallinago paraguayae* (1), *Nothura maculosa* (3); **Aquático-** *Certhiaxis cinnamomeus* (1); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (18); **Pomares-** Pomar: *Turdus leucomelas* (3).

Observações: Espécie observada em plantas nativas e cultivada do Estado do Rio Grande do Sul (FERLA; MORAES, 2002) e encontrados em Arecaceae da mata atlântica no Estado de São Paulo (ARRUDA FILHO; MORAES, 2002).

Lasioseius sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** - *Leptotila verreauxi* (1), *Turdus albicollis* (10); **Campestre-** *Gallinago paraguayae* (13), *Nothura maculosa* (4), **Aquático-** *Amazonetta brasiliensis* (3); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1).

Observações: Espécie encontrada em Arecaceae da mata atlântica no Estado de São Paulo (ARRUDA FILHO; MORAES, 2002).

Lasioseus endopodalius Christian e Karg 2006

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Tolmomyas sulphurescens* (1).

Melichares sp.

Localização dos ninhos examinados: Brasil: **Área Urbana: Campestre**-*Vanellus chilensis*- (2).

Proctolaelaps sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre**- *Gallinago paraguayae* (18), *Nothura maculosa* (2), **Aquático**- *Amazonetta brasiliensis* (4); **Residência**- *Zenaida auriculata* (7); **Área Urbana: Campestre**- *Vanellus chilensis*- (21), **Pomar**- *Turdus leucomelas* (7).

DIGAMASELLIDAE Evans, 1953*Digamasellus* sp.

Localização dos ninhos examinados: Brasil: **Área Rural: Aquático**- *Amazonetta brasiliensis* (1).

Dendrolaelaps sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre**- *Nothura maculosa* (17).

BLATTISOCIIDAE Garman, 1948*Blattisocius dentriticus* Berlese, 1918

Lasioseius (L.) *dentriticus* Berlese, 1918: 7-16.

Localização dos ninhos examinados **Área Rural: Campestre**- *Nothura maculosa* (1), *Progne tapera* (1).

Observações: *Blattisocius dentriticus* é uma espécie predadora e que muito provavelmente se alimenta, sobre a araucária, de pequenos ovos de outros artrópodes e do ácaromicófago *T. putrescentiae* (FENILLI; FLECHTMANN, 1990), espécie também observada em ninhos de ave poedeira no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2013).

Blattisocius tarsalis Berlese, 1918

Typhlodromus tineivorus Oudemans, 1929: 67-74.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Nothura maculosa* (1), *Pitangus sulphuratus* (4); **Residência-** *Zenaida auriculata* (115); *Xolmis irruptero* (4); **Área Urbana:** Campestre- *Vanellus chilensis* (1).

Observações: Espécie frequentemente encontrada em grãos e seus derivados (FLECHTMANN, 1986), encontrada em *Araucaria angustifolia* (Kuntze, 1898)(Pinheiro-do-Paraná) em Lajes, Santa Catarina (FENILLI; FLECHTMANN, 1990), também foram observados em armadilhas, ninhos de aves poedeiras e ninhos de pássaros abandonados no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2013).

HALOLAELAPIDAE Karg, 1965

Halodarcia sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** 13- *Nothura maculosa* (7).

LAELAPIDAE Berlese, 1892

Androlaelaps casalis (Berlese, 1887)

Iphis casalis Berlese, 1887:8.

Localização dos ninhos examinados: Brasil: **Área Rural- Residência-Zenaida auriculata** (18); *Troglodytes musculus* (1); **Área Urbana: Pomar- Turdus leucomelas** (2)

Observações: É um ácaro predador generalista (HUGHES, 1976), esta espécie foi observada em ninho de aves poedeira e pássaros no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2013).

HYPOASPIS Canestrini, 1884

Hypoaspis sp. 1

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural- Florestal- Basileuterus culicivorus** (1); **Área Urbana: Campestre- Vanellus chilensis** (2).

Hypoaspis sp.2

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Aquático- Amazonetta brasiliensis** (1).

Hypoaspis aculeifer Canestrini, 1884

Laelaps aculeifer Canestrini, 1884:705

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-Gallinago paraguayae** (1)

Observações: Esta espécie se alimenta de outros ácaros, como o *Tyrophagus* sp., Collembolos (*Forsomia fimetaria*)(Linnaeus, 1758) e *Tulbergia kraussbauer* e também de nematóides (HUGHES, 1976). Espécie já observada em ninhos de ave poedeira e pássaros no Rio Grande do Sul (SILVA, et al., 2013).

Hypoaspis lubrica Voigts e Oudemans, 1904

Hypoaspis lúbrica Voigts e Oudemans, 1904: 80.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:** Florestal- *Basileuterus culicivorus* (1) **Campestre-***Gallinago paraguaiiae* (2), *Zonotrichia capensis* (2).

Hypoaspis miles Berlese, 1892

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1), *Nothura maculosa* (1); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1).

MACROCHELIDAE Vitzhum, 1930

Macrocheles matrius Hull, 1925

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Gallinago paraguaiiae* (3); **Área Urbana- Pomar-** *Turdus leucomelas* (2).

Macrocheles muscaedomesticae (Scopoli, 1772)

Acarus muscaedomesticae Scopoli, 1772:1-128.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:** Campestre- *Nothura maculosa* (3), **Residência-***Zeinada auriculata* (1), **Aquático-** *Amazonetta brasiliensis* (1).

Observações: Os macroquelídeos são muito comuns no solo ou em esterco de animais. São encontrados em vertebrados e invertebrados (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001), essa espécie também foi observada em ninho de aves poedeiras e ninhos de pássaros abandonados no Rio Grande do Sul (SILVA et al., 2013).

MACRONYSSIDAE Oudemans, 1936

Ornithonyssus bursa Berlese, 1888

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal:** *Cacicus chrysopterus* (1), *Turdus albicollis* (3), *Leptotila verreauxi* (3), *Basileuterus culicivorus* (1); **Campestre-** *Gallinago paraguaiiae* (3), *Anumbius annumbi* (1), *Paroaria coronata* (6), *Nothura maculosa* (1), *Xolmis irruptero* (3), *Mimus saturninus* (132), *Progne tapera* (393), *Zonotrichia capensis*

(1), *Pitangus sulphuratus* (75); **Aquático-** *Certhiaxis cinnamomeus* (6.212); **Pomar-** *Columbina talpacoti* (1), *Columbina picui* (14), *Paroaria coronata* (667), *Mimus saturninus* (165); **Residência-** *Zenaida auriculata* (782), *Columbina picui* (5.508), *Emberizoides herbicola* (187); **Área Urbana:** **Campestre-** *Vanellus chilensis* (2), **Pomar-** *Columbina picui* (1.520), *Turdus leucomelas* (82).

Observações: *Ornytonyssus bursa* foi observado em ninhos de *Myiopsitta monachus* (Boddaert, 1783) (Psittaciformes: Psittacidae) na Argentina (ARAMBURÚ; CICCHINO; BUCHER, 2002). Também foi encontrado parasitando o corpo de filhotes de *Megascops cholibae* (Vieillot, 1817) e *P. sulphuratus* no Rio Grande do Sul (MASCARENHAS et al., 2009). No Estado de São Paulo foi encontrado em 80% dos ninhos de *C. talpacoti* analisados (MORAIS; GOULART; PRADO, 2011).

OLOGAMASIDAE Ryke, 1962

Ologamasus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:** **Florestal-** *Turdus albicollis* (1); **Área Urbana:** **Campestre-** *Vanellus chilensis* (9).

PARASITIDAE Oudemans, 1901

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:** **Campestre-** *Zonotrichia capensis* (6); **Área Urbana:** **Pomar-** *Turdus leucomelas* (1).

PHYTOSEIIDAE Berlese, 1913

AMBLYSEIINAE Muma, 1961

AMBLYSEIUS, Berlese, 1914

Amblyseius Berlese, 1914: 143.

Amblyseius andersoni subgrupo

Localização dos ninhos examinados: **Ambiente Rural**: **Campestre**-*Gallinago paraguaiae* (1).

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967

Amblyseius operculatus DeLeon, 1967: 26; Denmark & Muma, 1989: 47.

Localização dos ninhos examinados: **Ambiente Rural**: **Campestre**: *Mimus saturninus* (1); *Pitangus sulphuratus* (8).

Distribuição geográfica: No Brasil: Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. **Outros locais:** Costa Rica; Trinidad; EUA – Florida (DEMITE et al., 2014).

Observações: Espécie foi observada em fruteiras tropicais em Pernambuco (VASCONCELOS et al., 2006). No Rio Grande do Sul foi citada pela primeira vez por Ferla, Marchetti, Siebert (2005) na cultura da erva-mate, sendo encontrada na cultura do morango (FERLA; MACHETTI; GONÇALVES, 2007) e associada à videira (JOHANN et al., 2009).

Amblyseius nicola subgrupo

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural**: **Florestal**- 45- *Basileuterus culicivorus* (2).

Arrenoseius urquarti Yoshida-Shaul e Chant, 1988

Arrenoseius urquarti (Yoshida-Shaul e Chant, 1988): 2055

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural**: **Campestre**- *Nothura maculosa* (1).

NEOSEIULUS Hughes, 1948

Neoseiulus barkeri subgrupo

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Progne tapera*** (1).

PROPRIOSEIOPSIS Muma, 1961

Proprioseiopsis ovatus Garman, 1958

Proprioseiopsis ovatus Garman, 1958: 78.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Mimus saturninus*** (1),
Pitangus sulphuratus (3).

Observações: Espécie observada na cultura de morangos e em plantas associadas (FERLA; MACHETTI; GONÇALVES, 2007) e em videiras (JOHANN et al., 2009) no Rio Grande do Sul.

Proprioseiopsis jasmini El-Banhawy, 1984

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Gallinago paraguaiiae***
(3).

Proprioseiopsis jasmini (El-Banhawy, 1984): 128

Proprioseiopsis sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Zonotrichia capensis***
(1).

Silvaseius barretoae Yoshida-Shaul & Chant, 1991

Silvaseius barretoae (Yoshida-Shaul & Chant, 1991):93

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal- *Tolmomyas sulphurens*** (2).

Distribuição geográfica: No Brasil: Mato Grosso e São Paulo. **Outros locais:** Argentina e Costa Rica (DEMITE et al., 2014).

TYPHLODROMINAE

Typhlodromus (Anthoseius) sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-** *Columbina picui* (2).

Typhlodromus (Anthoseius) ornatus Denmark & Muma, 1973

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Pitangus sulphuratus* (82).

Distribuição geográfica: No Brasil: Pernambuco, Rio Grande do Sul e São Paulo (DEMITE et al., 2014).

Typhlodromus grupo rhenanus Oudemans

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-** *Columbina picui* (1); **Área Urbana: Pomar-** *Turdus leucomelas* (1).

Typhlodromus (Anthoseius) transvaalensis (Nesbitt, 1951)

Kampimodromus transvaalensis Nesbitt, 1951:55.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-** *Zeinada auriculata* (2), *Columbina picui* (1); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1).

Observações: Espécie observada em plantas nativas e cultivada do estado do Rio Grande do Sul (FERLA; MORAES, 2002) também encontrada em plantas associadas à cultura do morango no Rio Grande do Sul (FERLA; MACHETTI; GONÇALVES, 2007).

Distribuição geográfica: No Brasil: Bahia, Mato Grosso, Pernambuco, Rio Grande do Sul, São Paulo. **Outros locais:** Austrália, Azerbaijão, Camarões, Cabo Verde, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Egito, Geórgia, Havaí, Israel, Japão, Jordânia, Quênia, México, Nova Caledônia, Panamá, Peru, Filipinas, Ilhas Reunião, Singapura, África do Sul, Espanha, Taiwan, Estados Unidos - Flórida (DEMITE et al., 2014).

RAPHIGNATIDAE Kramer, 1877

Raphignatus orientalis Fan e Li 1993

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Leptotila verreauxi* (1), *Turdus albicollis* (1), *Leptotila verreauxi* (2); **Campestre-** *Anumbius annumbi* (8), *Xolmis irruptero* (1), *Progne tapera* (1), *Pitangus sulphuratus* (1); **Pomar-** *Mimus saturninus* (6); **Residência-** *Zenaida auriculata* (249), *Columbina picui* (8); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (2); **Residência-** *Emberizoides herbicola* (1).

Observações: Ácaros de Raphignathidae foram observados sobre folhas, na casca de árvores e na matéria orgânica sobre o solo (FECHTMANN, 1975).

UROPODIDAE Kramer, 1881

Uropodina sp.1

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Leptotila verreauxi* (61), *Basileuterus culicivorus* (1).

Uropodina sp.2

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural- Campestre-** *Furnarius rufus* (1), *Mimus saturninus* (1).

Leiodinychus krameri Canestrini, 1882

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Leptotila verreauxi* (2), **Campestre-** *Nothura maculosa* (2); **Área Urbana: Pomar:** *Turdus leucomelas* (6).

SUBORDEM PROSTIGMATA

ANYSTIDAE Oudemans, 1902

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Zonotrichia capensis*
(2).

Erythacarus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Basileuterus culicivorus*
(6).

BDELLIDAE Dugès, 1834

Spinibdella sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Cacicus chrysopterus*
(4), *Turdus albicollis* (4), *Tolmomyias sulphurescens* (1), *Basileuterus culicivorus* (1),
Campestre- *Emberizoides herbicola* (2), *Mimus saturninus* (62), **Pomar-** *Columbina picui*
(1), **Residência-** *Zenaida auriculata* (1).

Observações: Algumas espécies de *Spinibdella* foram encontradas em farinha e grãos armazenados em sacos, provavelmente alimentando-se de outros ácaros (HUGHES, 1976). Espécimes desta família são encontrados em plantas, no solo e em alimentos armazenados, onde procuram ativamente por pequenos artrópodes para deles se alimentarem (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

CALIGONELLIDAE Grandjean, 1944

Molothrognathus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-** *Troglotydes musculus*
(2).

CUNAXIDAE Thor, 1902

Armscirus bahiensis Den Heyere Castro, 2012

Armscirus bahiensis Den Heyer e Castro, 2012: 24

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal- *Basileuterus culicivorus***
(1).

Armscirus brasiliensis Den Heyer, 2012

Armscirus brasiliensis Den Heyer, 2012:24

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal- *Basileuterus culicivorus***
(1).

Neocunaxoides sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-*Turdus albicollis* (2),
Campestre- *Nothura maculosa* (2); *Mimus saturninus* (1), Pomar-*Mimus saturninus* (1).**

Observações: espécie encontrada em plantas associadas à cultura do morango no Rio Grande do Sul (FERLA; MACHETTI; GONÇALVES, 2007) também foi observada associada à videira no mesmo estado (JOHANN et al., 2009).

Lupaeus clarae Den Heyer, 1981

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Gallinago paraguaiiae***
(3).

Observações: Nesta família são conhecidas 114 espécies pertencem a 17 gêneros, são frequentemente observadas na matéria orgânica do solo, em musgos, sobre folhas de plantas e, às vezes, em depósitos de cereais e seus derivados; são predadores de pequenos artrópodes e ácaros (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

CHEYLETIDAE Leach, 1815*Cheyletus* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Anumbius annumbi* (8).

Cheletominus duosetosus Muma, 1964*Cheletominus (Cheletominus) duosetosus* (Muma, 1964:242)

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Anumbius annumbi* (4), *Mimus saturninus* (3), **Aquático-** *Amazonetta brasiliensis* (2), *Certhiaxis cinnamomeus* (29), **Residência-** *Zenaida auriculata* (1), *Xolmis irruptero* (1), **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1), **Pomar-** *Turdus leucomelas* (1).

Observações: *C. duosetosus* é um ácaro predador, também encontrado em seringueiras no Mato Grosso (DEMITE; FERES, 2008)

Cheletominus (Hemicheyletia) weelsi (Barker, 1949)*Cheletia weelsi* (Barker, 1949: 300)

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Basileuterus culicivorus* (1), **Campestre-** *Anumbius annumbi* (25), **Pomar-** *Columbina picui* (1), **Residência-** *Zenaida auriculata* (5).

Cheletacarus Volgin, 1961*Cheletacarus* Volgin, 1961*Cheletacarus* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Xolmis irruptero* (3), *Progne tapera* (24), **Área Urbana: Residência-** *Emberizoides herbicola* (78).

Hemicheyletia sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Pomar-** *Columbina picui* (1).

Observações: Espécie observada em plantas nativas e cultivada do Estado do Rio Grande do Sul (FERLA; MORAES, 2002).

ERYTHRAEIDAE Oudemans, 1902*Curteria* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural:Florestal-** *Turdus albicollis* (1).

Leptus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural- Florestal-** *Turdus albicollis* (1).

Balaustium sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Gallinago paraguaiiae* (1); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (2), **Pomar-** *Columbina picui* (2).

Observações: São conhecidas cerca de 468 espécies de 58 gêneros na família Erythraeidae. Ocorrem principalmente em Serrapilheira, no solo e sobre as plantas. As larvas geralmente são parasitas de artrópodes terrestres, insetos e aracnídeos, incluindo escorpiões, aranhas e ácaros e as deutoninfas e adultos são predadores (MORAES; FLECTHMANN, 2008).

EUPODIDAE Koch, 1842*Eupodes* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Paroaria coronata* (1), *Mimus saturninus* (6).

IOLINIDAE Pritchard, 1956*Metapronematus* sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-*Progne tapera*** (1).

PSEUDOCHEYLIDAE Oudemans, 1909*Anoplocheylus aegypticus* Baker e Atyeo, 1964

Anoplocheylus aegypticus Baker e Atyeo de 1964: 267

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Gallinago paraguayae*** (6), *Anumbius annumbi* (1), *Mimus saturninus* (2), **Residência- *Zeinada auriculata*** (1); **Área Urbana: Campestre- *Vanellus chilensis*** (10), **Pomar-*Turdus leucomelas*** (1).

Observações: Algumas espécies de Pseudocheylidae foram coletadas sob casca de árvores, de musgos, do solo e ninhos de aves (FLECHTMANN, 1975).

SMARIDIIDAE Kramer, 1878

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- *Gallinago paraguayae*** (1).

STIGMAEIDAE Oudemans, 1931**Stigmaeidae Oudemans, 1931:252**

Localização dos ninhos examinados: **Área Urbana: Campestre- *Vanellus chilensis*** (4).

Eustigmaeus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Turdus albicollis* (2).

Observações: São conhecidas cerca de 432 espécies de 28 gêneros da família Stigmaeidae. Podem ser encontrados no solo, sobre plantas, onde usualmente são predadores de outros ácaros. A redução do uso de agrotóxicos em pomares tem começado a mostrar melhor a importância desses ácaros, como inimigos naturais (MORAES, FLETHMANN, 2008).

TARSONEMIDAE Kramer, 1877

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Furnarius rufus* (2), *Progne tapera* (6), *Pitangus sulphuratus* (3), **Residência-** *Zeinada auriculata* (3); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (3), **Pomar-** *Turdus leucomelas* (1), **Residência-** *Columbina picui* (1).

TENERIFFIDAE

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Gallinago paraguaiiae* (1).

TYDEIDAE Kramer, 1877

Lorryia reticulata Oudemans, 1928

Kazmierski 1998:300

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Basileuterus culicivorus* (1), **Campestre-** *Gallinago paraguaiiae* (1), **Residência-** *Xolmis irruptero* (1). **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (2).

Pseudolorryia striata Momen e Lundqvist, 1996

Pseudolorryia striatus Momen e Lundqvist, 1996: 290

Pseudolorryia striata: Kazmierski, 1998:339

Localização dos ninhos examinados: Área Rural- Residência- *Xolmis irruptero* (1).

Brachytydeus Thor, 1931

Brachytydeus opina

Localização dos ninhos examinados: Área Rural: Campestre- *Pitangus sulphuratus* (1).

Brachytydeus reticulata: André, 2005

Localização dos ninhos examinados: Área Rural: Aquático- *Certhiaxis cinnamomeus*(1).

Tydeus californicus Banks, 1904

Tetranychoides californicus Banks, 1904: 54

Tydeus californicus Baker and Wharton, 1952: 192; Fleschner and Arakawa, 1953:1092.

Tydeus californicus Baker, 1970:174

Orthotydeus André, 1980:127 (n. syn.)

Tydeus californicus Kazmierski, 1998: 344.

Localização dos ninhos examinados: Brasil, Rio Grande do Sul, São Sepé: *Zenaida auriculata* (1).

Pretydeus sp.

Localização dos ninhos examinados: Área Rural: Campestre- *Anumbius annumbi* (1).

Observações: Também foi encontrado em Areceaceae da mata atlântica no estado de São Paulo (ARRUDA FILHO; MORAES, 2002).

Pretydeus panitae Baker, 1968

Lorryia panitae: Baker 1968

Pretydeus panitae: André 1980

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre-** *Anumbius annumbi* (3), *Paroaria coronata* (3), *Nothura maculosa* (1), *Pitangus sulphuratus* (3), **Aquático-** *Certhiaxis cinnamomeus* (59).

Observações: O número de espécies da família Tydeidae é de 374, filiadas a 58 gêneros, são encontradas frequentemente sobre plantas e no solo, consumindo vários alimentos de origem vegetal e animal, alguns tem hábitos micófagos e talvez possam, indiretamente, reduzir os danos causados pelos fungos. Quando habitam domácias, como nas folhas do cafeeiro, nota-se que não existem hifas de fungos, comuns em domácias não habitadas (MORAES, FLECTHMANN, 2008).

TRIOPHTYDEIDAE André, 1980

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-***Basileuterus culicivorus* (13).

TETRANYCHIDAE Donnadieu, 1870

Tétranychidés Donnadieu, 1875: 9.

Localização dos ninhos examinados: **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (1).

Observações: Os tetraniquídeos compreendem um grande número de espécies estritamente fitófagos. São de importância econômica, produzem teia, que tem a função de protegê-los de seus predadores, da ação das chuvas, dificultando que gotículas atinjam a

colônia, também é importante para facilitar o encontro da fêmea pelo macho e na dispersão dos ácaros (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

SUBORDEM ASTIGMATA Canestrini, 1891

ACARIDAE Ewing & Nesbitt, 1954

Tyrophagus putrescentiae Schrank, 1781

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Cacicus Chrysopterus* (13), *Leptotila verreauxi* (146), *Turdus albicollis* (1), *Basileuterus culicivorus* (13), **Campestre-** *Zenaida auriculata* (34), *Gallinago paraguayae* (25), *Anumbius annumbi* (1), *Nothura maculosa* (10), *Vanellus chilensis* (9), *Paroaria coronata* (3), *Furnarius rufus* (9), *Xolmis irruptero* (136), *Emberizoides herbicola* (9), *Mimus saturninus* (5), *Progne tapera* (2), *Pitangus Suphuratus* (452); **Aquático-** *Amazonetta brasiliensis* (4), *Certhiaxis cinnamomeus* (35), **Pomar-** *Columbina talpacoti* (1), *Columbina picui* (29), *Paroaria coronata* (20), *Mimus saturninus* (198), **Residência:** *Columbina picui* (1.191), *Zenaida auriculata* (11), *Xolmis irruptero* (3), *Troglodytes musculus* (88), *Xolmis irruptero* (6); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (5), *Vanellus chilensis* (4), **Pomar-** *Columbina picui* (3), *Turdus leucomelas* (19), **Residência-** *Columbina picui* (6).

Observações: Essa espécie foi encontrada em produtos com elevado teor de proteína e gordura, como sementes de linho, ovos secos, amendoim, queijos, presuntos, aveias, trigo e rações (FLECHTMANN, 1979, 1986) observada em *A. angustifolia* (Pinheiro-do-Paraná) em Lages, Santa Catarina (FENILLI; FLECHTMANN, 1990) e em ninhos de aves poedeiras, penas e ninhos de pássaros abandonados (SILVA et al., 2013).

THYREOPHAGUS Rondani, 1874

Thyreophagus entomophagus Laboulbène, 1852

Localização dos ninhos examinados: **Área Urbana: Pomar-** *Turdus leucomelas* (1).

ANALGIDAE Trouessart, 1915

Megninia sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-Zeinada auriculata** (1)

Observações: Compreende 16 gêneros que vivem nas penas, mas não entre as remiges. As espécies que atacam as aves domésticas, como galinhas, peru, pombo e periquito, pertencem ao gênero Megnina (GUIMARÃES; TUCCI; BARROS-BATTESTI, 2001).

HISTIOSTOMATIDAE Berlese, 1897

Histiostoma sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Residência-Zenaida auriculata** (1).

Observações: Os ácaros de Histiostomatidae são frequentemente encontrados em cogumelos, diferentes tipos de alimentos, matéria orgânica e bulbos em decomposição quando o teor de umidade é elevado, sua alimentação é constituída de partículas retidas pelas quelíceras e palpos ao filtrar o meio líquido em que se encontra (MORAES; FLECTHMANN, 2008).

PYGMEPHORIDAE Kramer, 1877

Pygmephorus sp.

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre: Paroaria coronata** (4); **Área Urbana: Campestre-Vanellus chilensis** (14).

Pygmephorus utmarae Smiley e Whitaker 1984

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Campestre- Xolmis irruptero** (1).

Observações: São conhecidas 198 espécies de Pygmephoridae, filiadas a 23 gêneros. São ácaros encontrados frequentemente contaminando substrato de produções de cogumelos, alimentam-se de fungos, em contato com a pele de humanos, podem causar dermatite severa, muitas espécies são encontradas sobre insetos e pequenos mamíferos (MORAES; FLECTHMANN, 2008).

PYROGLYPHIDAE Cunliffe, 1958

DERMATOPHAGOIDINAE Fain, 1963 sensu Fain, 1967

Dermatophagoides pteronyssinus Trouessart, 1897

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Leptotila verreauxi* (2), **Campestre-** *Furnarius rufus* (15), *Xolmis irruptero* (132), *Progne tapera* (77), *Pitangus sulphuratus* (408); **Pomar-** *Columbina picui* (3), **Residência-** *Zenaida auriculata* (9), *Tachycineta leucorrhoa* (130), *Troglotydes musculus* (963), *Emberizoides herbicola* (17), **Área Urbana: Residência-** *Emberizoides herbicola* (20),

Observações: *D. pteronyssinus* é encontrado no interior de residências, em frestas do assoalho, em colchões, alimentando-se principalmente de descamações da pele, sendo ele um dos principais agentes responsáveis pela alergia à poeira domiciliar (FLECHTMANN, 1986) foi à espécie que mais prevaleceu em um estudo realizado no interior de residências e colchões em Portugal (TODO-BOM et al, 2006).

SUBORDEM ORIBATIDA

Localização dos ninhos examinados: **Área Rural: Florestal-** *Cacicus Chrysopterus* (50), *Leptotila verreauxi* (182), *Turdus albicollis* (462), *Tolmomyias sulphurescens* (8), *Basileuterus culicivorus* (160), **Campestre-** *Gallinago paraguayana* (253), *Anumbius annumbi* (40), *Nothura maculosa* (245), *Vanellus chilensis* (5), *Paroaria coronata* (3), *Furnarius rufus* (48), *Emberizoides herbicola* (27), *Mimus saturninus* (24), *Progne tapera* (3), *Zonotrichia capensis* (120), *Pitangus sulphuratus* (28); **Aquático-** *Amazonetta brasiliensis* (111), *Certhiaxis cinnamomeus* (137), **Pomar-** *Columbina picui* (41), *Zenaida auriculata* (16), *Paroaria coronata* (16), *Mimus saturninus* (24), **Residência-** *Zenaida auriculata* (13), *Columbina picui* (1), *Xolmis irruptero* (15), *Troglotydes musculus* (50); **Área Urbana: Campestre-** *Vanellus chilensis* (476), **Pomar-** *Columbina picui* (25), *Turdus leucomelas* (22); **Residência-** *Columbina picui* (2).

Observações: Os oribatidas também foram observados em ninhos de aves poedeiras, penas e ninhos de pássaros abandonados (SILVA et al., 2013).

Os ácaros encontrados em cada um dos ninhos de aves e seus respectivos ambientes e áreas são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Espécie de ave (número de amostras) e espécie de ácaro (abundância) associada à área rural (ambiente aquático, campestre, florestal, pomar e residência) e área urbana (ambiente campestre, pomar e residência) do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto e dezembro de 2012.

Espécie de ave (amostras)	Espécie de ácaro (abundância)	Ambientes	
		Rural	Urbano
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (2)	<i>Cheletomimus duosetosus</i> (2) <i>Digamasellus</i> sp.1 (1) <i>Hypoaspis</i> sp.2 (1) <i>Macrocheles muscaedomesticae</i> (1) Oribatida (111) <i>Proctolaelaps</i> sp. (4) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (4) <i>Lasioseius</i> sp.1 (3)	Aquático	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (1)	<i>Asca</i> sp. (1) <i>Brachytydeus reticulata</i> (1) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (29) Oribatida (137) <i>Ornithonyssus bursa</i> (6.212) <i>Pretydeus panitae</i> (59) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (35)	Aquático	
<i>Anumbius annumbi</i> (1)	<i>Anoplocheylus aegypticus</i> (1) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (4) <i>Cheletomimus wellsi</i> (25) <i>Cheyletus</i> sp. (8) Oribatida (40) <i>Ornithonyssus bursa</i> (1) <i>Pretydeus panitae</i> (3) <i>Pretydeus</i> sp. (1) <i>Raphignatus orientalis</i> (8) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (1)	Campestre	
<i>Emberizoides herbicola</i> (3)	<i>Cheletacarus</i> sp. (78) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (37) <i>Ornithonyssus bursa</i> (187) Oribatida (27) <i>Raphignatus orientalis</i> (1) <i>Spinibdella</i> sp.2 (2) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (9)	Campestre, Residência	Residência
<i>Furnarius rufus</i> (4)	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (15) Oribatida (48) Tarsonemidae (2) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (9) Uropodina sp.2 (1)	Campestre	
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (1)	<i>Amblyseius andersoni</i> subgrupo (1) <i>Anoplocheylus aegypticus</i> (6) <i>Asca</i> sp. (1) <i>Balaustium</i> (1) <i>Hypoaspis aculeifer</i> (1) <i>Hypoaspis lúbrica</i> (2) <i>Lasioseius</i> sp.1 (13) <i>Lorryia reticulata</i> (1) <i>Lupaeus clarae</i> (3)	Campestre	

	<p><i>Macrocheles matrius</i> (3) Oribatida (253) <i>Ornithonyssus bursa</i> (3) <i>Proctolaelaps</i> sp.(18) <i>Proprioseiopsis jasmini</i> (3) Smariidae (1) Tenerifidae (1) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (25)</p>		
<i>Mimus saturninus</i> (2)	<p><i>Amblyseius operculatus</i> (1) <i>Anoplocheylus aegypticus</i> (2) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (3) <i>Eupodes</i> (6) <i>Klemania plumosus</i> (1) <i>Neocunaxoides</i> sp.(2) Oribatida (48) <i>Ornithonyssus bursa</i> (297) <i>Proprioseiopsis ovatus</i> (1) <i>Raphignatus orientalis</i>(6) <i>Spnibidella</i> sp. (62) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (203) Uropodina sp.2 (1)</p>	Campestre, Pomar	
<i>Nothura maculosa</i> (3)	<p><i>Arrenoseius urquarti</i> (1) Asca sp. (3) <i>Blattisocius dentriticus</i> (1) <i>Blattisocius tarsalis</i> (1) <i>Dendrolaelapsi</i> sp. (17) <i>Halodarciasp.</i> (7) <i>Hypoaspis miles</i> (1) <i>Lasioseius</i> sp. (4) <i>Leiodinychus krameri</i> (2) <i>Macrocheles muscaedomesticae</i> (3) <i>Neocunaxoides</i> sp.(2) Oribatida (245) <i>Ornithonyssus bursa</i> (1) <i>Pretydeus panitae</i> (1) <i>Proctolaelaps</i> sp.(2) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (10)</p>	Campestre	
<i>Paroaria coronata</i> (2)	<p><i>Eupodes</i> sp.(1) Oribatida (19) <i>Ornithonyssus bursa</i> (673) <i>Pretydeus panitae</i> (3) <i>Pygmephorus</i> sp.(4) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (23)</p>	Campestre, Pomar	

<i>Pitangus sulphuratus</i> (2)	<i>Amblyseius operculatus</i> (8) <i>Ameroseius</i> sp.(342) <i>Blattisocius tarsalis</i> (4) <i>Brachyteus opina</i> (1) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (418) Oribatida (28) <i>Ornithonyssus bursa</i> (75) <i>Pretydeus panitae</i> (3) <i>Proprioseiopsis ovatus</i> (3) <i>Raphignatus orientalis</i> (1) Tarsonemidae (3) <i>Typhlodromus(Anthoseius)ornatus</i> (82) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (452)	Campestre	
<i>Progne tapera</i> (1)	<i>Blattisocius dentriticus</i> (1) <i>Cheletacarus</i> sp.(24) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (77) <i>Metapronematus</i> sp.(1) <i>Neoseulus barkeri subgrupo</i> (1) Oribatida (3) <i>Ornithonyssus bursa</i> (393) <i>Raphignatus orientalis</i> (1) Tarsonemidae (6) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (2)	Campestre	
<i>Vanellus chilensis</i> (3)	<i>Anoplocheylus aegypticus</i> (10) <i>Asca</i> sp.(18) <i>Blattisocius tarsalis</i> (1) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (1) <i>Balaustium</i> sp. (2) <i>Hypoaspis miles</i> (2) <i>Hypoaspis</i> sp.(2) <i>Lasioseus</i> sp.(1) <i>Lorryia reticulata</i> (2) <i>Melichares</i> sp.(2) Ologamasidae (9) Oribatida (481) <i>Ornithonyssus bursa</i> (2) <i>Proctolaelapsi</i> sp.(21) <i>Pygmephorus</i> sp.(14) <i>Raphignatus orientalis</i> (2) Stigmaidae (4) Tarsonemidae (3) Tetranychidae(1) <i>Typhodromus transvaalensis</i> (1) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (18)	Campestre	Campestre
<i>Xolmis irruptero</i> (3)	<i>Blattisocius tarsalis</i> (4) <i>Cheletacarus</i> sp. (3) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (1) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (132) <i>Lorryia reticulata</i> (1) Oribatida (15) <i>Ornithonyssus bursa</i> (3) <i>Pseudolorryia striata</i> (1) <i>Pygmephorus utmarae</i> (1) <i>Raphignatus orientalis</i> (1)	Campestre, Residencial	

	<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (145)		
<i>Zonotrichia capensis</i> (1)	Anystidae (2) <i>Hypoaspis lúbrica</i> (2) Ologamasidae (1) Oribatida (120) <i>Ornithonyssus bursa</i> (1) Parasitidae (6) <i>Proprioseiopsis</i> sp.(1)	Campestre	
<i>Cacicus chrysopterus</i> (1)	<i>Asca</i> sp.(1) Oribatida (50) <i>Ornithonyssus bursa</i> (1) <i>Spinibdella</i> sp. (4) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (13)	Florestal	
<i>Basileuterus culicivorus</i> (1)	<i>Amblyseius nicola subgrupo</i> (2) <i>Armascirus bahiensis</i> (1) <i>Armascirus brasiliensis</i> (1) <i>Cheletomimus weelsi</i> (1) <i>Erythacarus</i> sp. (6) <i>Hypoaspis lubrica</i> (1) <i>Hypoaspis</i> sp.(1) <i>Lorryia reticulata</i> (1) Oribatida (160) <i>Ornithonyssus bursa</i> (1) <i>Spinibdella</i> sp.(1) <i>Triophytydeidae</i> (13) <i>Tyrophagu putrescentiae</i> (13) <i>Uropodina</i> sp. (1)	Florestal	
<i>Leptotila verreauxi</i> (2)	<i>Asca</i> sp. (9) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (2) <i>Lasioseus</i> sp. (1) <i>Leiodinychus krameri</i> (2) Oribatida (182) <i>Ornithonyssus bursa</i> (3) <i>Raphignatus orientalis</i> (3) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (146) <i>Uropodina</i> sp.1 (61)	Florestal	
<i>Tolmomyas sulphurens</i> (1)	<i>Asca</i> sp.(5) <i>Lasioseius endopodalius</i> (1) Oribatida (8) <i>Silvaseius barretoae</i> (2) <i>Spinibdella</i> sp. (1)	Florestal	
<i>Turdus albicollis</i> (3)	<i>Asca</i> sp. (5) <i>Curteria</i> sp.(1) <i>Leptus</i> sp.(3) <i>Eustigmaeus</i> (2) <i>Lasioseus</i> sp.(10) <i>Neocunaxoides</i> (2) Ologamasidae (1) Oribatida (462) <i>Ornithonyssus bursa</i> (3) <i>Raphignatus orientalis</i> (1) Smarididae (5) <i>Spinibdella</i> (4) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (1)	Florestal	
<i>Columbina picui</i> (7)	<i>Cheletomimus weelsi</i> (1) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (3) <i>Balaustium</i> sp. (2) <i>Hemicheyletia</i> sp. (1) Oribatida (69) <i>Ornithonyssus bursa</i> (7.043)	Pomar, Residência	Pomar, Residência

	<i>Raphignatus orientalis</i> (8) <i>Spribdella</i> sp. (1) Tarsonemidae (2) <i>Typhlodromus anthoseius</i> sp.2(2) <i>Typhlodromus renanus</i> grupo (1) <i>Typhlodromus trasvaalensis</i> (1) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (1.230)		
<i>Zenaida auriculata</i> (5)	<i>Androlaelaps casalis</i> (18) <i>Anoplocheylus aegypticus</i> (1) <i>Blattisocius tarsalis</i> (115) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (1) <i>Cheletomimus weelsi</i> (5) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (9) <i>Histiostoma</i> sp.(1) <i>Klemannia plumosus</i> (4) <i>Macrocheles muscaedomesticae</i> (1) <i>Megninia</i> sp.(1) Oribatida (29) <i>Ornithonyssus bursa</i> (782) <i>Orthotydeus californicus</i> (1) <i>Proctolaelaps</i> sp. (7) <i>Raphignatus orientalis</i> (249) <i>Spribdellasp.</i> (1) Tarsonemidae (2) <i>Typhlodromus transvaalensis</i> (2) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (45)	Pomar, Residência	
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (1)	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (130)	Residência	
<i>Troglodytes musculus</i> (1)	<i>Androlaelaps casalis</i> (1) <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> (963) <i>Molothorognathus</i> sp.(2) Oribatida (50) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (88)	Residência	
<i>Turdus leucomelas</i> (1)	Asca sp.(3) <i>Proctolaelaps</i> sp.(7) <i>Androlaelaps casalis</i> (2) <i>Ornithonyssus bursa</i> (82) Parasitidae (1) <i>Leiodinychus krameri</i> (6) <i>Anoplocheylus aegypticus</i> (1) Tarsonemidae (1) <i>Tyrophagus putrescentiae</i> (19) <i>Tyreophagus entomaphagus</i> (1) Oribatida (22) <i>Typhlodromus rhenanus</i> grupo (1) <i>Macrocheles matrius</i> (2) <i>Cheletomimus duosetosus</i> (1)		Pomar

Fonte: elaborada pela autora

Um total de 25 espécies de aves foi amostrado no estudo, sendo o ambiente rural o local com maior número de ninhos de aves coletadas e diferentes ambientes. A ave mais frequentemente amostrada foi *Z. auriculata* com cinco ninhos coletados na área rural, um no pomar e quatro em residências.

O ninho com maior riqueza de espécies foi de *Vanellus chilensis*. Em três ninhos coletados (um na área rural e dois na urbana) 21 espécies de ácaros foram amostradas. A menor riqueza foi no ninho de *T. leucorrhoea*, com uma espécie acarina. A espécie de ácaro mais abundante nos ninhos foi *O. bursa* que representou aproximadamente 65% dos ácaros coletados (15.763). Esta espécie não foi encontrada em apenas dois ninhos em residências da área urbana.

Os Oribatídeos foram encontrados em todos os ambientes estudados, representando 10,7% dos ácaros coletados. Esses ácaros participam da decomposição da matéria orgânica no solo, onde se alimentam de restos orgânicos de origem vegetais especialmente (MORAES; FLECHTMANN, 2008).

Tyrophagus putrescentiae e *Dematophagoides pteronyssinus* foram encontrados em praticamente todos os ambientes estudados (*T. putrescentiae* 2.491 e *D. pteronyssinus*, 1.786 espécimes encontrados).

A seguir é apresentada lista dos ácaros em que foi coletado apenas um espécime:

- Mesostigmata: *Amblyseius andersoni* subgrupo, *Lasioseius endopodalius*, *Digamasellus* sp, *Hypoaspis* sp2, *Hypoaspis aculeifer*, *Arrenoseius urquarti*, *Neoseiulus Barkeri* subgrupo e *Proposeiopsis* sp.;
- Prostigmata: *Armascirus bahiensis*, *Armascirus brasiliensis*, *Hemicheyletia* sp., *Curteria*, *Metapronematus*, *Pseudolorrya striata*, *Brachytydeus opina*, *Brachytydeus reticulata*, *Orthotydeus californicus* e *Pretydeus*;
- Subordem Astigmata: *Thyreophagus entomophagus*, *Megninia*, *Histiostoma*, e *Pygmephorus utmarae*.

3.3.1 Ecologia dos ambientes avaliados

Constatou-se grande abundância de ácaros associados a ninhos de aves, nos mais diferentes ambientes e áreas estudadas (Tabela 1). A diversidade de Shannon (H') foi maior no ambiente campestre da área rural (H'=1,91), seguido da residencial (H'=1,88). A diversidade total deu-se na área rural, no ambiente campestre (TD=48,67) e florestal (TD=23,75). A equitabilidade foi bem próxima na área rural em dois ambientes o aquático (ED=0,83) e o florestal (ED=0,80). Maior riqueza se deu na área rural, no ambiente campestre (1,8) e residencial (1,7). No ambiente urbano todas demonstraram mesma riqueza (0,8).

Tabela 1 - Índices ecológicos dos ninhos de aves em diversos ambientes e áreas, no período de agosto de 2012 a dezembro de 2012, no município de São Sepé, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

Índices	Áreas							
	Rural				Urbana			
	Aquático	Campestre	Florestal	Pomar	Residencial	Campestre	Pomar	Residencial
Diversidade de Shannon (H')	0,69	1,91	1,30	1,41	1,88	0,73	0,86	0,46
Diversidade total (TD)	11,04	48,67	23,75	6,83	16,29	18,92	9,98	5,04
Equitabilidade (ED)	0,83	0,58	0,80	0,28	2,24	0,35	-2,55	0,66
Riqueza de Jackknife de 1º ordem	1,1	1,8	1,6	1,5	1,7	0,8	0,8	0,8

Fonte: Elaborado pela autora

A maioria dos espécimes coletados, cerca de 16.933 ácaros, pertenceu à subordem Mesostigmata composta por espécies predadoras ou ectoparasitas. As seguintes famílias foram identificadas: Ameroseiidae, Ascidae, Digamasellidae, Blattisociidae, Halolaelapidae, Laelapidae, Macrochelidae, Macronyssidae, Ologamasidae, Parasitidae, Phytoseiidae, Raphignatidae e Uropodidae.

Entre os Mesostigmata, a família mais abundante foi Macronyssidae, com 15.763 espécimes coletados, seguido da Ameroseiidae com 347 ácaros. Halolaelapidae apresentou menor abundância, com sete espécimes.

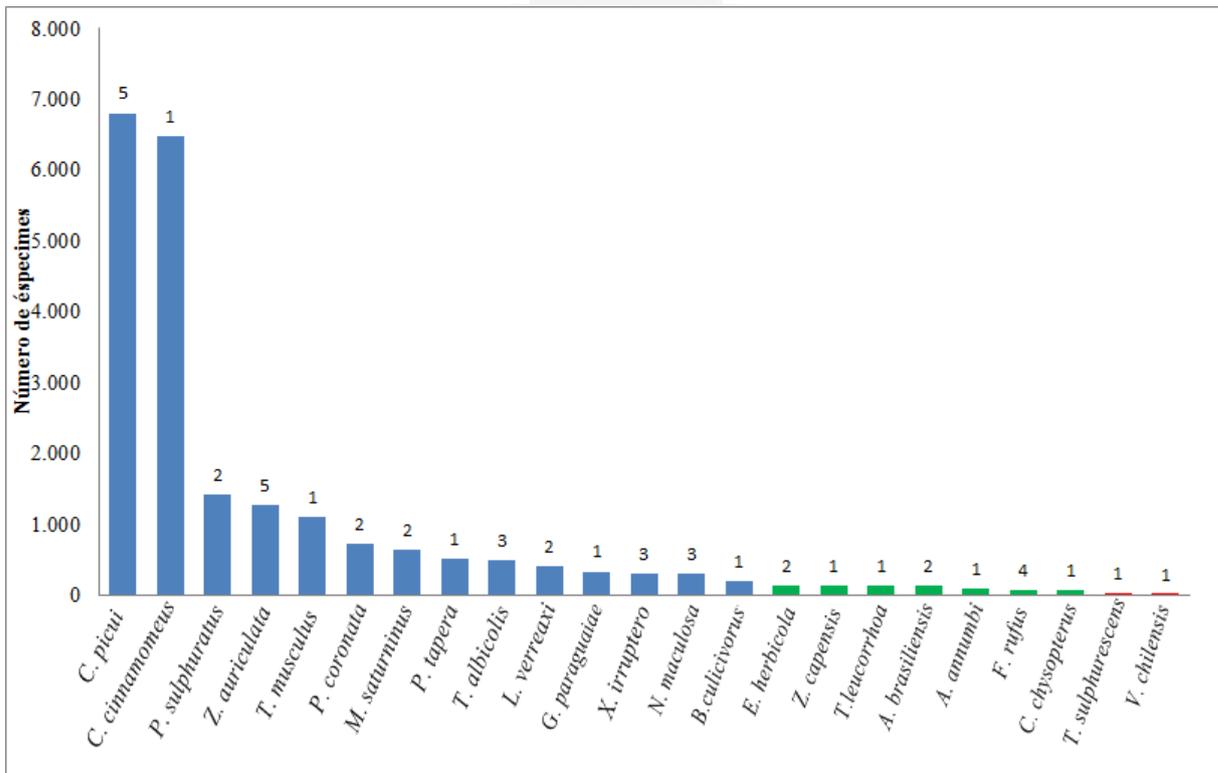
Na subordem Prostigmata as seguintes famílias foram identificadas: Anystidae, Bdellidae, Caligonellidae, Cunaxidae, Cheyletidae, Eupodidae, Erythraeidae, Iolinidae, Pseudocheylidae, Smariididae, Stigmaeidae, Tarsonemidae, Teneriffidae, Tydeidae, Triophtydeidae, Tetranychidae. Nesta subordem, os Bdellidae, Cheyletidae, Cunaxidae e Stigmaeidae Anystidae, Bdellidae, Caligonellidae, Cunaxidae, Cheyletidae, Eupodidae, Erythraeidae, Iolinidae, Pseudocheylidae, Smariididae, Stigmaeidae, são consideradas predadores e os Tarsonemidae, Tydeidae e Iolinidae generalistas. E os Tetranychidae fitófagos.

Dentre os ácaros predadores, destacou-se *Spinibdella* (76), Cheyletidae (188), *Cheletacarussp* (105), seguido *Cheletominus duosetosus* (42). Entre os ácaros da família Raphignatidae o que mais se destacou foi o *Raphignatus orientalis*, com 281 espécimes.

Na subordem Astigmata: Acaridae, Analgidae, Histiostomatidae, Pygmephoridae, Pyroglyphidae, compostas principalmente por ácaros generalistas.

Segundo Uglan e Gray (1982) demonstraram que a log-normal é um modelo comum em dados ecológicos, cuja proporção seja em torno de 65% de espécies raras, 25% de espécies intermediárias e 10% de espécies abundantes, o número acima das colunas a quantidade de ninhos coletados (Gráfico1).

Gráfico 1 - Abundância das espécies rara, intermediária e abundante, o número acima refere-se à quantidade dos ninhos coletados na área rural no período de agosto a dezembro de 2011, no município de São Sepé, RS.



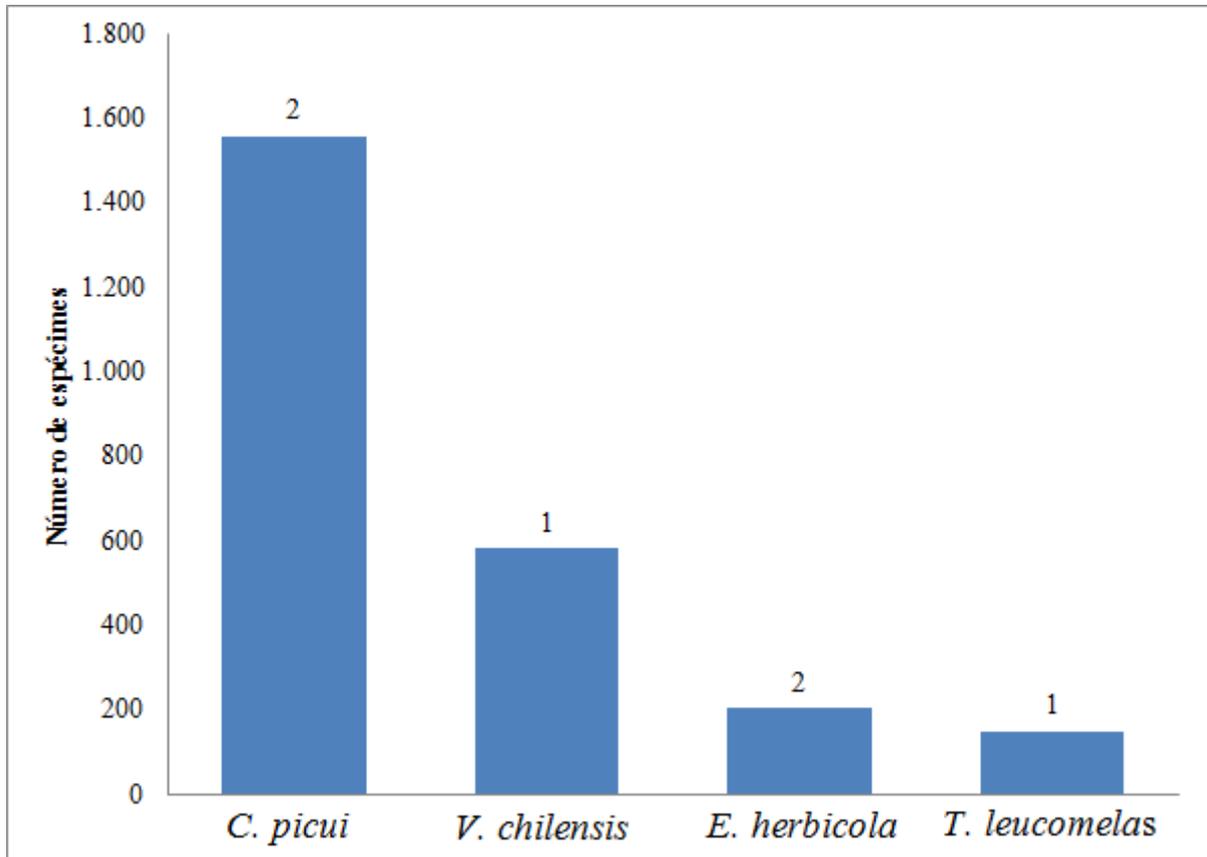
Fonte: elaborada pela autora

*o número refere-se à quantidade dos ninhos coletados.

Na figura as cores estão indicando: azul- abundante; verde- intermediária; vermelho- rara.

Segundo Uglan e Gray (1982) demonstraram que a log-normal é um modelo comum em dados ecológicos, cuja proporção seja em torno de 65% de espécies raras, 25% de espécies intermediárias e 10% de espécies abundantes, o número acima das colunas refere-se ao número de ninhos coletados (Gráfico 2).

Gráfico 2- Abundância das espécies rara, intermediária e abundante na área urbana no período de agosto a dezembro de 2011, no município de São Sepé, RS.



Fonte: elaborada pela autora

*o número refere-se à quantidade dos ninhos coletados

Na figura a cor azul está indicando que todos foram abundantes na área urbana.

3.3.2 Área Rural

3.3.2.1 Ambiente Aquático

Neste ambiente foram coletados ninhos de *Amazonetta brasiliensis* (02) e *Certhiaxis cinnamomeus* (01), dos quais foram retirados 6.602 ácaros, pertencentes a oito famílias e 11 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 2).

Tabela 2 - Ninhos coletados em ambiente aquático, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto e dezembro de 2012 (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara)

Família	Gênero ou espécie	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	<i>Certhiaxis Cinnamomeus</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	3	1	35	39	C	R
	<i>Asca sp.</i>			1	1	Ac	R
Ascidae	<i>Lasioseus sp.1</i>	2	1		3	C	R
	<i>Proctolaelaps sp.</i>	2	2		4	C	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus duosetosus</i>		2	29	31	C	R
Digamasellidae	<i>Digamasellus sp.</i>	1			1	Ac	R
Laelapidae	<i>Hypoaspis sp.2</i>		1		1	Ac	R
Macrochelidae	<i>Macrocheles muscaedomesticae</i>	1			1	Ac	R
	<i>Ornithonyssus bursa</i>			6.212	6.212	Ac	E
Oribatida		42	69	137	248	C	S
Tydeidae	<i>Brachytydeus reticulata</i>			1	1	Ac	R
	<i>Pretydeus panitae</i>			59	59	Ac	R
Riqueza		6	6	7		C	R
Abundância		51	76	6.474			
Total de ácaros					6.601		

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Certhiaxis cinnamomeus* apresentou maior riqueza, com sete espécies e também maior abundância em todo o estudo, com 6.474 espécimes. Nesta espécie, destaca-se que a maioria dos espécimes pertenceu a *O. bursa*. Neste ambiente, seis espécies foram constantes. *Ornithonyssus bursa* (6.212 ácaros) foi eudominante e os Oribatida, subdominantes. Todas as demais espécies foram raras.

3.3.2.2 Ambiente Campestre

Neste ambiente foram coletados 18 ninhos pertencentes à *Gallinago paraguayae* (1), *Anumbius annumbi* (1), *Nothura macula* (3), *Vanellus chilensis* (1), *Paroaria coronata* (1), *Furnarius rufus* (4), *Xolmis irruptero* (1), *Emberizoides herbicola* (1), *Mimus saturninus* (1), *Progne tapera* (1), *Zonotrichia capensis* (1), *Pitangus sulphuratus* (2), dos quais foram retirados 3.453 ácaros, pertencentes a 27 famílias e 44 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 3).

	<i>Macrocheles muscaedomesticae</i>																		3	A	R	
	<i>Ornithonyssus bursa</i>	3	1			6		1		3		132		393	1		75	615	Ac	E		
Ologamasidae															1				1	A	R	
Oribatida		253	40	55	5	3	30	182	14	1		27	3	24	8	3	120	23	5	796	C	E
Parasitidae																	6			6	A	R
Phytoseiidae	<i>Amblyseius</i> sp.	1																		1	A	R
	<i>Amblyseius operculatus</i>													1				8		9	A	R
	<i>Arrenoseius urquarti</i>														1					1	A	R
	<i>Neoseiulus</i> sp.															1				1	A	R
	<i>Proprioiseiopsis jasmini</i>	3																		3	A	R
	<i>Proprioiseiopsis ovatus</i>													1				3		4	A	R
	<i>Proprioiseiopsis</i> sp.															1				1	A	R
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) ornatus</i>																	82		82	A	Ev
Pseudocheyleidae	<i>Anoplocheylus aegypticus</i>	6	1											2						9	A	R
	<i>Pygmephorus</i> sp.					4														4	A	R
Pygmephoridae	<i>Pygmephorus utmarae</i>																			1	A	R
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides</i>								5	8		132				77		66	352	642	Ac	E
	<i>Pteronyssinus</i>																					
Raphignathidae	<i>Raphignatus orientalis</i>		8													1			1	11	A	R
Smarididae		1																		1	A	R
Tarsonemidae								2							6			3		11	A	R
Teneriffidae		1																		1	A	R
Tydeidae	<i>Lorryia reticulata</i>	1																		1	A	R
	<i>Brachytydeus opina</i>																	1		1	A	R
	<i>Pretydeus</i> sp.		1																	1	A	R
	<i>Pretydeus panitae</i>		3			3								1				3		10	A	R
	<i>Leiodinychus krameri</i>			1					1											2	A	R
Uropodidae	<i>Uropodina</i> sp.2						1							1						2	A	R
Riqueza		17	10	9	4	6	3	10	4	2	6	3	3	11	3	10	7	10	6			
Abundância		336	92	86	15	20	36	205	22	9	276	38	8	238	10	509	133	617	803			
		Total de ácaros																			3.453	

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Gallinago paraguayae* apresentou maior riqueza, com 17 espécies e maior abundância em *Pitangus sulphuratus* em todo o estudo, com 803 espécimes (Tabela 3)

Neste ambiente, duas espécies foram constantes, *T. putrescentiae* e os Oribatida. *D. pteronyssinus* (352 ácaros), *T. putrescentiae* (661), *O.bursa* (615) e os Oribatida (796) foram eudominantes e *Ameroseius* sp. (342), dominante. Todas as demais espécies foram eventuais ou raras.

3.3.2.3 Ambiente Florestal

Foram coletados oito ninhos pertencentes à *Cacicus chrysopterus* (1), *Leptotila verreauxi* (1), *Turdus albicollis* (3), *Leptotila verreauxi* (1), *Tolmomyas sulphureus* (1) e *Basileuterus culicivorus* (1), dos quais foram retirados 1.198 ácaros, pertencentes a 19 famílias e 23 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 4).

Tabela 4 - Ninhos coletado em ambiente florestal, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constancia - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).

Família	Gênero ou espécie	<i>Cacicus chrysospterus</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Turdus albicollis</i>	<i>Turdus albicollis</i>	<i>Turdus albicollis</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	13	146			1			13	173	C	E
Anystidae	<i>Erythacarus</i> sp.								6	6	C	R
Ascidae	<i>Asca</i> sp.	1	9			5		5		2	Ac	R
	<i>Lasioseus sp.1</i>		1	1						11	C	R
	<i>Lasioseus endopodalius</i>							1		1	A	R
Bdellidae	<i>Spinibdella</i> sp.	4				4		1		10	C	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus weelsi</i>								1	1	A	R
Cunaxidae	<i>Armascirus bahiensis</i>								1	1	A	R
	<i>Armascirus brasiliensis</i>								1	1	A	R
	<i>Neocunaxoides</i> sp.						2			2	Ac	R
Erythraeidae	<i>Curteria</i> sp.					1				1	A	R
	<i>Leptus</i> sp.					3				3	Ac	R
Laelapidae	<i>Hypoaspis</i> sp.								1	1	A	R
	<i>Hypoaspis lúbrica</i>								1	1	A	R
Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	1				1	2	3		8	C	R
Ologamasidae				1						1	A	R
Oribatida		50	164	190		226	46	18	8	160	C	E
Phytoseiidae	<i>Silvaseius barretoae</i>								2	2	Ac	R
	<i>Amblyseius nicola subgrupo</i>								2	2	Ac	R
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>		2							2	Ac	R
Raphignatidae	<i>Raphignatus orientalis</i>		1			1		2		4	Ac	R
Smaridiidae				1		4				5	C	R
Stigmaeidae	<i>Eustigmeus</i> sp.					2				2	Ac	R
Triophtydeidae									13	13	C	Ev
Tydeidae	<i>Lorryia reticulata</i>								1	1	A	R
Uropodidae	<i>Leiodynychus krameri</i>		2							2	Ac	R
	<i>Uropodina</i> sp.		61						1	62	C	D
Riqueza		5	8	4	11	3	3	5	14			
Abundância		69	386	193	250	57	23	17	203			
	Total									1.198		

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Basileusterus culicivourus* apresentou a maior riqueza, com 14 espécies e o ninho de *Leptotila verreauxi* (386) apresentou maior abundância. Neste ambiente, cinco espécies foram constantes, *T.putrescentiae* e os oribatídeos, eudominantes e Triphytydeidae, eventual. Todas as demais espécies foram raras.

3.3.2.4 Ambiente Pomar

Neste ambiente foram coletados seis ninhos pertencentes à *Columbina talpacoti* (1); *Columbina picui* (2); *Zenaida auriculata* (1); *Paroaria coronata* (1); *Mimus saturninus* (1), dos quais foram retirados 1.207 ácaros, pertencentes a nove famílias e 10 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 5).

Tabela 5 - Ninhos coletado em pomares, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constancia - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).

Família	Gênero ou Espécie	<i>Columbina picui</i>	<i>Columbina picui</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Columbina picui</i>	<i>Paroaria coronata</i>	<i>Mimus saturninus</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	1	4		25	20	198	248	C	E
Ameroseiidae	<i>Kleemannia plumosus</i>						1	1	A	R
Bdellidae	<i>Spinibdella</i> sp.				1			1	A	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus weelsi</i>				1			1	A	R
	<i>Hemicheyletia</i> sp.		1					1	A	R
Cunaxidae	<i>Neocunaxoides</i> sp.						1	1	A	R
Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	1			14	667	165	847	C	E
Oribatida		6		16	35	16	24	97	C	D
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>		3					3	A	R
Raphignatidae	<i>Raphignatus orientalis</i>						6	6	A	R
Tydeidae	<i>Orthotydeus californicus</i>			1				1	A	R
Riqueza		3	2	2	5	3	6			
Abundância		8	8	17	76	703	395			
	Total dos ácaros							1.207		

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Mimus saturninus* apresentou maior riqueza, com seis espécies e maior abundância em *Paroaria coronata*, com 703 espécimes. Neste ninho a maioria dos espécimes pertenceu a *O. Bursa* (667). Três espécies foram constantes e os demais foram acidentais. Apenas duas espécies foram eudominante, *T. putrescentiae* e *O. bursa*. A maioria das espécies foram raras.

3.3.2.5 Ambiente Residencial

Neste ambiente foram coletados onze ninhos pertencentes à *Zenaida auriculata* (4); *Columbina picui* (2); *Xolmis irruptero* (2); *Tachycineta leucorrhoa* (1); *Troglodytes musculus* (1); *Emberizoides herbicola* (1), dos quais foram retirados 9.439 ácaros pertencentes a 17 famílias e 21 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 6).

Tabela 6 - Ninhos coletado em ambiente residencial, na área rural, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constancia - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara)

Família	Gênero ou espécie	<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Zenaida Auriculata</i>	<i>Columbina picui</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Columbina picui</i>	<i>Xolmis irruptero</i>	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	<i>Troglodytes musculus</i>	<i>Xolmis irruptero</i>	<i>Emberizoides herbicola</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>		34	1.168	8	3	23	3		88	6		1.333	C	E
Ameroseiidae	<i>Klemannia plumosus</i>					4							4	A	R
Analgidae	<i>Megnina</i> sp.					1							1	A	R
Ascidae	<i>Proctolaelaps</i> sp.					7							7	A	R
Bdellidae	<i>Spinibdella</i> sp.				1								1	A	R
Blattisociidae	<i>Blattisocius tarsalis</i>				115			3			1		119	A	Ev
Caligonellidae	<i>Molothrognathus</i> sp.									2			2	A	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus duosetosus</i>		1					1					2	A	R
	<i>Cheletominus weelsi</i>	5											5	A	R
Histiostomatidae	<i>Histiostoma</i> sp.					1							1	A	R
Laelapidae	<i>Androlaelaps casalis</i>					18				1			19	A	R
Macrochelidae	<i>Macrocheles muscaedomesticae</i>					1							1	A	R
Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	1		864	8	773	4.644					187	6.477	C	E
Oribatida		1	3		8	1	1	14		50	1		79	C	R
Pseudocheylidae	<i>Anoplocheylus aegypticus</i>					1							1	A	R
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>		9						130	963		17	1.119	Ac	E
Raphignathidae	<i>Raphignatus orientalis</i>		221	8	24	4							257	Ac	S

Tarsonemidae		1	1	1								3	Ac	R		
Tydeidae	<i>Lorryia reticulata</i>							1				1	A	R		
	<i>Pseudolorryia striata</i>							1				1	A	R		
	<i>Typhlodromus</i>			2								2	A	R		
Typhlodrominae	<i>(Anthoseius) sp.2</i>															
	<i>Typhlodromus (Anthoseius) transvaalensis</i>		2	1								3	A	R		
	<i>Typhlodromus rhenanus grupo</i>			1								1	A	R		
Riqueza		4	7	7	6	11	3	6	1	5	3	2				
Dominância		8	271	2.045	164	814	4.668	23	130	1.104	8	204				
				Total de ácaros										9.439		

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Zenaida auriculata* apresentou maior riqueza, com 11 espécies e maior abundância ocorreu em *Columbina picui*, com 4.668 espécimes. Nesta espécie, a maioria dos ácaros pertenceu a *O. bursa* (4.644). Três espécies foram constantes e a grande maioria accidental. *T. putrescentiae*, *D. pteronyssinus* foram eudominantes, e *B. tarsalis* eventual. Todas as demais espécies foram raras. *Dermatophagoides pteronyssinus* e *T. putrescentiae* são definidos como causadores de alergia. Neste estudo, 10 ninhos foram localizados em beirais de residência apresentavam estas espécies. Assim, possibilita sua entrada nas residências após o abandono dos filhotes do ninho.

3.3.3 Área Urbana

3.3.3.1 Ambiente Campestre

Neste ambiente foram coletados dois ninhos pertencentes à *Vanellus chilensis* (2), dos quais foram retirados 582 ácaros, pertencentes a 16 famílias e 16 espécies, além daqueles da Subordem Oribatida foram encontrados (Tabela 10).

Tabela 10 – Ninhos coletado em ambiente campestre, na área urbana, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. . (Constancia - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).

Família	Gênero ou Espécie	<i>Vanellus chilensis</i>	<i>Vanellus chilensis</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	5	4	9	C	Ev
	<i>Asca</i> sp.	11	7	18	C	S
Ascidae	<i>Lasioseus</i> sp.1		1	1	Ac	R
	<i>Melichares</i> sp.		2	2	Ac	R
	<i>Proctolaelaps</i> sp.		21	21	Ac	S
Blattisociidae	<i>Blattisocius tarsalis</i>		1	1	Ac	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus duosetosus</i>	1		1	Ac	R
Erythraeidae	<i>Balaustium</i> sp.		2	2	Ac	R
Laelapidae	<i>Hypoaspis</i> sp.1	2		2	Ac	R
	<i>Hypoaspis miles</i>		1	1	Ac	R
Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	2		2	Ac	R
Ologamasidae			9	9	Ac	Ev
Oribatida		4	472	476	C	E
Phytoseiidae	<i>Typhlodromus transvaalensis</i>		1	1	Ac	R
Pseudocheylidae	<i>Anoplocheylus aegypticus</i>		10	10	Ac	Ev
Pygmephoridae	<i>Pygmephorus</i> sp.	14		14	Ac	S

Raphignatidae	<i>Raphignatus orientalis</i>	1	1	2	C	R
Stigmaeidae		4		4	Ac	R
Tarsonemidae		3		3	Ac	R
Tetranychidae			1	1	Ac	R
Tydeidae	<i>Lorryia reticulata</i>	2		2	Ac	R
Riqueza		11	14			
Abundância		49	533			
Total dos ácaros					582	

Fonte: elaborada pela autora

O ninho próximo de um ginásio apresentou a maior riqueza, com 14 espécies. Neste ambiente, quatro espécies foram constantes e as demais acidentais. Foram subdominantes *Asca* sp., *Proctolaelaps* sp., *Pygmephorus* sp. e eventuais *T. putrescentiae*, Ologamasidae e *A. aegypticus*. Todas as demais espécies foram raras.

3.3.3.2 Ambiente Pomar

Neste ambiente foram coletados dois ninhos pertencentes à *Columbina picui* (1) e *Turdus leucomelas* (1), dos quais foram retirados 1.699 ácaros, pertencentes a 13 famílias e 12 espécies, além daquelas da Subordem Oribatida (Tabela 11).

Tabela 11- Ninhos coletado em ambiente pomar, na área urbana, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância - E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).

Família	Gênero ou Espécie	<i>Columbina picui</i>	<i>Turdus leucomelas</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	3	19	22	C	Ev
Acaridae	<i>Thyrophagus entomophagus</i>		1	1	Ac	R
Ascidae	<i>Asca</i> sp.		3	3	Ac	R
	<i>Proctolaelaps</i> sp.		7	7	Ac	R
Cheyletidae	<i>Cheletominus duosetosus</i>		1	1	Ac	R
Erythraeidae	<i>Balaustium</i> sp.	2		2	Ac	R
Laelapidae	<i>Androlaelaps casalis</i>		2	2	Ac	R
Macrochelidae	<i>Macrocheles matrius</i>		2	2	Ac	R
Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	1.520	82	1.602	C	E
Oribatida		25	22	47	C	S
Parasitidae			1	1	Ac	R
Pseudocheylidae	<i>Anoplocheylus aegypticus</i>		1	1	Ac	R
Tarsonemidae			1	1	Ac	R
Typhlodrominae	<i>Typhlodromus renanus</i> grupo		1	1	Ac	R
Uropodidae	<i>Leiodynchus krameri</i>		6	6	Ac	R
Riqueza		3	14			
Abundância		1.550	149			

Total dos ácaros**1.699**

Fonte: elaborada pela autora

O ninho de *Turdus leucomelas* apresentou maior riqueza, com 14 espécies e maior abundância no ninho de *Columbina picui*, com 1.550 espécimes. Nesta espécie de ave destacou-se *O. bursa*, com 1.520 espécimes, sendo eudominante e os Oribatida, subdominantes.

3.3.3.3 Ambiente Residencial

Neste ambiente foram coletados dois ninhos pertencentes à *Columbina picui* (1) e *Emberizoides herbicola* (1), dos quais foram retirados 108 ácaros, pertencentes a cinco famílias e quatro espécies, além daqueles da Subordem Oribatida (Tabela 12).

Tabela 12- Ninhos coletado em ambiente residencial, na área urbana, do município de São Sepé, Rio Grande do Sul, entre agosto a dezembro de 2012. (Constância - C= Constante, Ac= Acessória, A= Acidental; Dominância – E = Eudominante, D= Dominante, S= Subdominante, Ev = Eventual e R= Rara).

Família	Gênero ou Espécies	<i>Columbina picui</i>	<i>Emberizoides herbicola</i>	Total	C	D
Acaridae	<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	6		6	Ac	D
Cheyletidae	<i>Cheletacarus</i> sp.		78	78	Ac	E
Oribatida		2		2	Ac	Ev
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>		20	20	Ac	E
Raphignatidae	<i>Raphignatus orientalis</i>		1	1	Ac	R
Tarsonemidae		1		1	Ac	R
Riqueza		3	3			
Abundância		9	99			
	Total de ácaros			108		

Fonte: elaborada pela autora

Os dois ninhos apenas três espécies em cada ninho e maior abundância em *Emberizoides herbicola*, com 99 espécimes. *Cheletacarus* sp. (78) foi eudominante, juntamente com o *D. pteronyssinus* (20). *T. putrescentiae* foi dominante e os Oribatida, eventuais. As demais espécies foram raras.

As espécies de Pyroglyphidae que reconhecidamente contêm maior capacidade alergizante são *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *D. microceras* e *E. maynei*; em Acaridae, *Acarus*

siro e o *T. putrescentiae* em Glycyphagidae, *L. destructor*, *G. domesticus* e *B. tropicalis* (TODO-BOM ET AL., 2006). Espécimes de ácaros causadores de problemas respiratórios e alergênicos que foram encontrados nesse estudo são os *D. pteronyssinus* e o *T. putrescentiae* em ambientes residenciais e próximos as moradias. O que mostra a importância dessas informações aos moradores para que não mantenham ninhos de aves próximos às residências, principalmente quando habitam indivíduos alérgicos. Assim, uma das atividades em cas com indivíduos alérgicos é a retirada destes ninhos para que não haja contato com os ácaros que após o abandono dos filhotes, entram nas residências podendo causar problemas de saúde para os moradores.

O estudo sobre ácaros associados a ninhos de aves silvestres em diferentes ambientes não são comuns no Brasil, dificultando o seu conhecimento e medidas preventivas de saúde pública.

A grande quantidade de ácaros presentes no ninho de *C. cinnamomeus*, provavelmente se deve a estrutura do seu ninho que é fechado com gravetos, pouca luminosidade na parte interna onde os filhotes se desenvolvem. Nesta espécie foram coletados 6.212 espécimes de *O. bursa*, além dos demais. O entendimento dessas espécies torna-se necessário para a realização de trabalhos futuros no sentido de definir sua importância e potencial destas espécies em programas de saúde pública.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que há uma grande riqueza acarina nos ninhos de aves do município de São Sepé. Este estudo permite concluir:

- Os oribatídeos são os ácaros mais frequentes nos ambientes avaliados e *Ornithonyssus bursa* foi a espécie mais abundante;
- *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Tyrophagus putrescentiae* são registrados em ninhos de aves em ambiente residencial, tanto na área rural, como na urbana;
- *Cerriaxis cinnamomeus* que nidificou em ambiente aquático apresenta maior abundância acarina;
- *Turdus leucomelas* e *Vanellus chilensis* na área urbana e *Basileuterus culicivorus* na área rural, apresentaram maior riqueza acarina.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. A. **A Vida das Aves: Introdução à Biologia e Conservação**. Belo Horizonte: Acangaú/Littera.1997a, 160p.
- ANDRADE, M. A. **Aves Silvestres: Minas Gerais**. Belo Horizonte: Acangaú/Littera1997b, 176p.
- ARAMBURÚ, R. M.; CICCHINO, A.; BUCHER, E. Material vegetal fresco en cámaras de cría de la cotorra Argentina (*Myiopsitta monachus*)(Psittacidae). **Ornitologia Neotropical**, v. 13, p. 433-436, 2002.
- ARRUDA FILHO, G. P. de; MORAES, G. J. de. Grupos de ácaros (arthropoda, acari) encontrados em areceae da Mata Atlântica do estado de São Paulo. **Biota Neotropical**, v. 2, n. 1, p.1-18, 2002.
- ARZUA, M. Estudo de ectoparasitos de aves. In: ANAIS XII CBO – CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA. **Anais eletrônicos...**Blumenau: FURB, 2004. Disponível em: http://www.ararajuba.org.br/sbo/cbo/res_xii_cbo.pdf. Acesso em 21 janeiro 2014.
- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia**. São Leopoldo: Editora Unissinos, 1994. 584p.
- BELTON, W. **Aves Silvestres do Rio Grande do Sul**.4 ed. Porto alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul,2004,175p.
- BENCKE, G. A. FONTANA, C. S. DIAS, R. A. MAURÍCIO, G. N.; JR MÄHLER, J. K. Aves. In: FONTANA, C. S. BENCKE, G. A.; REIS, R. E. (Eds.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Edipucrs, 2003. p.189–479.

BENCKE, G.; DIAS, R. A.; BUGONI, L.; AGNE, C. E. ; FONTANA, C. S.; MAURICÍO, G. N.; MACHADO, D. B. Revisão e atualização da lista das aves do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, v. 100, n.4, p. 519-556, 2010.

BOLDRINI, I.I.; FERREIRA, P. M.de A.; ANDRADE, B. O.; SCHNEIDER, A.A.; SETUBA, . R. B.; TREVISAN, R.; FREITAS, E. M. d. **Bioma Pampa diversidade florística e fisionômica**. Editora: Pallotti, 2010. 64p.

COLWELL, R.K. Effects of nectar consumption by the hummingbird flower mite *Proctolaelaps kirmsei* on nectar availability in *Hamelia patens*. **Biotropica**, v.27, p. 206–217, 1995.

CORRÊA, L. L. C; SILVA, D. E; CAPPELLARI, L. H. Avifauna do Município de São Sepé, Sul do Brasil. **Scientia Plena**, v.9, n.8, p. 1-9, 2012.

CRBO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição. 2014. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 21 de janeiro 2014.

DEMITE, P. R.; FERES, R. J. F. Ocorrência e flutuação populacional de ácaros associados a seringais vizinhos de fragmentos de cerrado. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 36, n.1, 2007.

DEMITE, P.R., MORAES, G.J. de, MCMURTRY, J. A., DENMARK, H. A.;CASTILHO, R. de C. 2014. Phytoseiidae Database. Disponível em: <www.lea.esalq.usp.br/phytoseiidae>. Acesso em 21 de janeiro 2014.

DENMARK, H, A; CROMTOY, H, L. Tropical Fowl Mite, *Ornithonyssus bursa* (Berlese) (Arachnida: Acari: Macronyssidae). *Entomology Circular* 299, 2012.

DUBININ, V.B. Feather mites (Analgesoidea) Part I. Introduction to their study. **Fauna SSSR Paukoobraznye**, v. 6, p. 1–363, 1951.

EFE, M. A. **Guia Prático do Observador de Aves**. Brasília: CEMAVE/IBAMA, 1999. 40p.

EVANS, G. O. **Principles of acarology**. Wallingford: CAB International, 1992. 563p.

EZEQUIEL, O. da S. ; GAZETA,G. S. ; AMORIM, M. ; SERRA-FREIRE, N. M. Ácaros da família Cheyletidae (Acari: Actinedida) em Ecosystema domiciliar no município de Juíz de Fora, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 1, p.70-74, 2008.

FENILLI, R.; FLECHTMANN, C. H. W. Ácaros do pinheiro-do-Paraná em Lages, Santa Catarina. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, v. 47, n. 1, p.246-250, 1990.

FERLA, N. J.; MARCHETTI, M. M.; GONÇALVES, D. Ácaros predadores (Acari) associados à cultura do morango (*Fragaria* sp., Rosaceae) e plantas próximas no Estado do Rio Grande do Sul. **Biota Neotropica**, n. 2, v. 7, p. 1-8, 2007.

- FERLA, N.J.; MARCHETTI, M.M.; SIEBERT, J.C. Acarofauna (Acari) de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.: Aquifoliaceae) no Estado do Rio Grande do Sul. **Biociências**, v.13, p. 133-142, 2005.
- FERLA, N.J.; MORAES, G.J. de. Ácaros predadores (Acari) em plantas nativas e cultivadas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.19, n.4, p.1011-1031, 2002.
- FRIEBE, B. Zur Biologie eines Buchenwaldbodens: 3. **Die Kaferfauna**. Carolinea, Karlshue, n. 41, p. 45-80, 1983.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância agrícola**. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1979. 189p.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância médico-veterinária**. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1985. 192 p.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de Importância Médico-Veterinária**. 3 ed., São Paulo: Editora Nobel, 1990. 192 p.
- FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros em produtos armazenados e na poeira domiciliar**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1986. 97p
- FLECHTMANN, C.H.W. **Elementos de Acarologia**. São Paulo, Livraria Nobel S.A. 1975. 344p.
- FRISCH, J. D.; FRISCH, C. D. **Aves brasileiras e plantas que as atraem**. 3. ed. São Paulo: Dalgas Ecoltec, 2005. 480p.
- GAUD, J; ATYEO, W.T. Feather mites of the world (Acarina, Astigmata): the supraspecific taxa. **Annalen: Zoologische**, v. 277, p.1–193, 1996.
- GUIMARÃES, J. H; TUCCI, E. C; BARROS-BATTESTI, D. M. **Ectoparasitos de importância veterinária**. São Paulo: Plêiade / FAPESP, 2001. 218p.
- HÖFLING, E; CAMARGO, H. F. A. **Aves no Campus da cidade Universitária de Salles Oliveira**. 3 ed. São Paulo: Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2002, 157p.
- HUGHES, A. M. **The mites of stored food and houses**. London: Technology Bulletin Agriculture, 1976.400p.
- JACOB, J; ZISWILER, V. The uropygial gland. In Avian Biology VI (Farner, D.S. et al., eds), **Academic Press** p. 199–324, 1982.
- JOHANN, L; CARVALHO, G. S; MAJOLO, F.; FERLA, N. J. Stigmaeid mites (Acari: Stigmaeidae) from vineyards in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Zootaxa**, v.2, n. 3701, p. 238-256, 2013.

JOHANN, L.; KLOCK C.L.; FERLA, N.J.; BOTTON, M. Acarofauna (Acari) associada à videira (*Vitis vinifera* L.) no Estado do Rio Grande do Sul. **Biociências**, v.17, n.1, p.1-19, 2009.

KRANTZ G.W. ;WALTER D.E.A **Manual of Acarology**.3 ed.: Texas Tech University Press. Lubbock, Texas, 2009. 807p.

KREBS, C. J. **Ecological Methodology**. Menlo Park. Ed. Adson Wesley Longman Inc., 1999. 620p.

LESNA, I; WOLFS, P; FARAJI, F; ROY, L; KOMDEUR, J; SABELIS, M, W. Candidate predators for biological control of the poultry red mite *Dermanyssus gallinae*. **Experimental and Applied Acarology**, v. 48, p. 63-80, 2009.

MASCARENHAS, C. S.; COIMBRA, M. A. A.; MÜLLER, Gertrud; BRUM, J. G. W. Ocorrência de *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888) (Acari: Macronyssidae) em filhotes de *Megascops choliba* (corujinha-do-mato) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 18, n.4, p. 69-70, 2009.

MORAES, D. L; GOULART, T. M; PRADO,A. P.Mites associated with the ruddy ground dove, *Columbina talpacoti* (Temminck, 1810), in São Paulo State, Brazil. **Zoosymposia**, v.6, p. 275-281, 2011.

MORAES, G. J.; FLECHTMANN, C. H. W. **Manual de Acarologia: acarologia básica e ácaros de plantas cultivadas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, Editora, 2008. 288p.

MORAES, G.J. de, MCMURTRY, J. A., DENMARK, H. A.; CAMPOS, C.B.A **revised catalog of the mite FamilyPhytoseiidade** (Zootaxa 434).Magnolia Press, Auckland. 2004.

MORAES, G.J. de. Controle biológico de ácaros fitófagos. **Informe Agropecuário**, v. 15, n. 167, p. 56-62, 1991.

MORO, C. V.; LUNA, C. J. de; TOD, A.; GUY, J. H.; SPARAGANO, O. A. E.; ZENNER, L. The poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*):a potential vector of pathogenic agents. **Experimental and Applied Acarology**, v. 48, p. 93–104, 2009.

NAROSKY, T.; YZURIETA, D. **Guia para La identificación de lãs Aves de Argentina y Uruguay**.15 ed.: Buenos Aires – Vasquez Mazzini, 2003.348p.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Guanabara. 1988. 434p.

PALLINI. A; FADINI. M, A, M; VENZON. M; MORAES, de G, J; BARROS-BATTESTI. D, M. Demandas e perspectivas para a Acarologia no Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v.2, n.3, p.169-175, 2007.

PERLO, B. V. **A field guide to the Bids of Brazil**. Oxford University Press, 2009. 465p.

PROCTOR, H; OWENS, I. Mites and birds: diversity, parasitism and coevolution. **Trends in Ecology and Evolution**,v. 15, n. 9, p. 358-364, 2000.

RAMBO, B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Liv.Selbach, 1956. 452p.

ROY, L; CHAUVE, C; DELAPORTE, J; INIZAN, G; BURONFOSSE, T. Exploration of the susceptibility of AChE from the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* (Acari: Mesostigmata) to organophosphates in field isolates from France. **Experimental and Applied Acarology**, v. 48, p. 19-30, 2009.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862p.

SILVA, D.E; PAZINATO, D. M. M, SEIXAS, A. L. da R; CORRÊA, L. L. C. Diversity of birds in municipality of Formigueiro, Rio Grande do Sul, Brazil. **Caderno de Pesquisa**, v.25, n. 2, p.25-39, 2013.

SILVA, G. L. da; FERLA, N. J; TOLDI, M; FALEIRO, D. C.C. Mite fauna (Acari) associated to commercial laying hens and bird nests in Vale do Taquari, Rio Grande do Sul, Brazil. **Biotemas**, v. 26, n.4, p. 253-262, 2013.

SILVA, R.R.V. da. Estrutura de uma comunidade de aves em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v.14, n. 1, p. 27-36, 2006.

SILVEIRA-NETO, S.; NAKANO, O.; BARBIN, D.; NOVA, N. A. V. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo, Agronômicas Ceres, 1976.419p.

SPARAGANO, O. Control of poultry mites: where do we stand?. **Experimental and Applied Acarology**,v.48, p.1-2, 2009.

TODO-BOM, A; OLIVEIRA, J. F; NUNES, C; ALMEIDA, de A, M; PINTO, H; IRAOLA, V; PLÁCIDO, J; LOUREIRO, C; GASPAS, A; LADEIRA, S; SPÍNOLA, A; PEDRO, E; GERALDES, L; CHIEIRA, C; FERNÁNDEZ-CALDAS, E. Ácaros Alergênicos em Portugal– Resultados preliminares. **Revista Portuguesa Imunoalergologia**, v. 14, n.3, p.237-244, 2006.

TUCCI, E. C.; GUIMARÃES, J. H.; BRUNO, T. V., GAMA, N. M. S. Q.; SANTOS, A. M. M. Ocorrência de ácaros hematófagos em aviários de postura do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 7, n. 1, p. 71-78, 1998.

UGLANG, K. I.; GRAY, J. S. Log normal distribution and the concept of community equilibrium. **Oikos**, v.39, p.171-178, 1982.

VASCONCELOS, G. J. N; SILVA, F; BARBOSA, D. G. F; GONDIM JR, M. G. C; MORAES, G. J. De. Diversidade de fitoseídeos (Acari: Phytoseiidae) em fruteiras tropicais no Estado de Pernambuco, Brasil. **Magistra**, v. 18, n. 2, p. 90-101, 2006.

ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. 4º ed. Prentice Hall, Upper saddle River, Nj., 1999. 662p.

ANEXO

Anexo 1 - Área, ambiente, espécie e data de coleta dos ninhos monitorados no município de São Sepé

Área	Ambiente	Espécie	Dia, mês de 2012
Rural	Residência	<i>Zenaida auriculata</i>	14/XII
		<i>Zenaida auriculata</i>	20/ XII
	Pomar	<i>Columbina talpacoti</i>	
	Residência	<i>Columbina picui</i>	25/ XII
	Pomares	<i>Columbina picui</i>	
	Residência	<i>Zenaida auriculata</i>	28/ XII
	Florestal	<i>Cacicus chrysopterus</i>	05/IX
	Pomar	<i>Zenaida auriculata</i>	11/IX
	Residência	<i>Zenaida auriculata</i>	12/IX
	Campestre	<i>Gallinago paraguaiiae</i>	17/IX
	Residência	<i>Zenaida auriculata</i>	17/IX
	Campestre	<i>Anumbius annumbi</i>	20/IX
		<i>Nothura maculosa</i>	23/IX
		<i>Vanellus chilensis</i>	01/X
		<i>Paroaria coronata</i>	06/X
	Residência	<i>Columbina picui</i>	06/X
	Campestre	<i>Furnarius rufus</i>	06/X
	Residência	<i>Xolmis irruptero</i>	06/X
	Campestre	<i>Nothura maculosa</i>	11/X
		<i>Furnarius rufus</i>	14/X
		<i>Furnarius rufus</i>	14/X
		<i>Xolmis irruptero</i>	17/X
	Aquático	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	17/X
	Campestre	<i>Emberizoides herbicola</i>	17/X
	Pomar	<i>Paroaria coronata</i>	17/X
	Campestre	<i>Furnarius rufus</i>	21/X
	Residência	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	27/X
		<i>Troglodytes musculus</i>	27/X
	Aquático	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	27/X
	Residência	<i>Xolmis irruptero</i>	27/X
	Campestre	<i>Mimus saturninus</i>	02/X
	Florestal	<i>Leptotila verreauxi</i>	02/X
		<i>Turdus albicollis</i>	02/X
		<i>Turdus albicollis</i>	02/XI
		<i>Turdus albicollis</i>	06/ XI
	Aquático	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	06/ XI
	Florestal	<i>Leptotila verreauxi</i>	10/ XI
		<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	10/ XI
	Pomar	<i>Mimus saturninus</i>	10/ XI
	Florestal	<i>Basileuterus culicivorus</i>	10/ XI
	Campestre	<i>Nothura maculosa</i>	20/ XI
		<i>Progne tapera</i>	20/ XI
<i>Zonotrichia capensis</i>		20/ XI	
Residência	<i>Emberizoides herbicola</i>	10/ XI	
Campestre	<i>Pitangus sulphuratus</i>	18/XII	
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	18/ XII	
Urbana	Campestre	<i>Vanellus chilensis</i>	27/IX
	Pomar	<i>Columbina picui</i>	01/X
	Residência	<i>Columbina picui</i>	10/X
	Campestre	<i>Vanellus chilensis</i>	13/X
	Pomar	<i>Turdus leucomelas</i>	15/X
	Residência	<i>Emberizoides herbicola</i>	10/XII

Fonte: elaborada pela autora