



Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB
Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente - DEBIO
Laboratório de Genética, Evolutiva e de Populações



Ectoparasitismo aviário: relato de caso de alta infestação em *Cyclarhis gujanensis*

FERNANDA LIMA DE OLIVEIRA

Ouro Preto-MG

2021

Fernanda Lima de Oliveira

Ectoparasitismo aviário: relato de caso de alta infestação em *Cyclarhis gujanensis*

Monografia apresentada ao Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Patrícia de Abreu
Moreira

Ouro Preto-MG2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BIODIVERSIDADE, EVOLUÇÃO E MEIO AMBIENTE



FOLHA DE APROVAÇÃO

Fernanda Lima de Oliveira

Ectoparasitismo aviário: relato de caso de alta infestação em *Cyclarhis gujanensis*

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas

Aprovada em 14 de dezembro de 2021

Membros da banca

Dra. Patrícia de Abreu Moreira - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto
MSc. Marcela Fortes de Oliveira Passos, doutoranda da Universidade Federal de Lavras
MSc. Vitor Leandro Lopes, doutorando da Universidade Federal de Minas Gerais

Patrícia de Abreu Moreira, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 14/12/2021



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia de Abreu Moreira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/12/2021, às 12:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0243625** e o código CRC **7E9B5791**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.011880/2021-70

SEI nº 0243625

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: 3135591747 - www.ufop.br

AGRADECIMENTOS

À Jesus e Maria pelo dom da vida, por todas as oportunidades proporcionadas e por todo cuidado, hoje percebo o amor que tiveram por mim.

Aos meus pais, Silvana e Geraldo e a minha irmã Gabriella, que estiveram presente em todo o trajeto sendo meu apoio em momentos de dificuldades.

Aos meus familiares, em especial, meus tios Carlos e Vanderleia e família, que fizeram com que o início desse sonho se tornasse possível.

A todos do laboratório LGEP, em especial minha orientadora Patrícia e ao Vitor, por toda paciência, contribuições, correções e ensinamentos.

À Camila, Leticia, Lívia, Renata e Sâmara por me acompanharem neste processo, sou muito grata por ter os conhecidos.

A Lara e Lilian, que me incentivaram e me ajudaram muito nessa caminhada.

A UFOP e todos os professores que contribuíram com meu crescimento profissional e pessoal durante a minha graduação.

À Eremanthus, por todo conhecimento, sou grata por cada momento e aprendizado.

Enfim, agradeço a todos que torceram por mim, me apoiaram, me incentivaram e que diretamente ou indiretamente colaboraram para que tudo isso acontecesse, cada um em sua particularidade foi importante para que eu chegasse aqui, espero um dia poder retribuir tudo isso, eterna gratidão!

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA	13
2.1	Área de estudo	13
2.1	Coleta de dados	14
2.2	Sexagem	15
3	RELATO DE CASO.....	16
4	DISCUSSÃO.....	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6	REFERÊNCIAS.....	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Indivíduo da espécie <i>Cyclarhis gujanensis</i>	9
Figura 2 – Mapa da localização da Fazenda da Brígida inserida na parte sul da APA Cachoeira das Andorinhas	14
Figura 3. a – Indivíduo da espécie <i>Cyclarhis gujanensis</i> coletado por meio de rede de neblina	16
Figura 3. b – Característica do bico	16
Figura 4. a – Indivíduo da espécie <i>Cyclarhis gujanensis</i> coletado na fazenda da Brígida, em Minas Gerais, com grande quantidade de ectoparasitos na região da cabeça	17
Figura 4. B – Carrapatos coletados do indivíduo	17
Figura 4. c – Carrapatos coletados visualizados em lupas	17

RESUMO

O parasitismo é uma relação ecológica desarmônica interespecífica entre parasitos e hospedeiros. Essa relação pode ocasionar consideráveis prejuízos aos hospedeiros, dependendo de sua taxa. Assim como todo ser vivo, as aves estão propensas a essa interação. A espécie *Cyclarhis gujanensis* é uma ave pertencente à ordem Passeriforme e família Vireonidae, a qual habita desde o México até a Argentina, ocorrendo em todo o Brasil. É uma ave de difícil visualização pois geralmente fica escondida na mata densa em altura média ou alta. A espécie do estudo já foi descrita com a presença de ectoparasitos antes, porém relatos de alta infestação na mesma é inexistente na literatura. Dessa forma, este trabalho, objetivou relatar uma intensa interação observada entre um indivíduo adulto da espécie *Cyclarhis gujanensis*, do gênero masculino, com ectoparasitos de associações temporárias, especificamente carrapatos. O indivíduo foi capturado no dia 12 de junho de 2019, em área de Mata Atlântica, em Ouro Preto - Minas Gerais, quando foi possível a constatação de alta presença desses aracnídeos na região da cabeça. Os ectoparasitos foram removidos e levados ao laboratório para contagem e identificação. Um total de 170 carrapatos foi coletado apenas nessa ave hospedeira e todos pertencentes ao gênero *Amblyomma*. Dessa forma, as condições ambientais do local de estudo como por exemplo, a estação seca, a região úmida e a criação de animais entorno da Fazenda pode ter favorecido a presença de ambas as espécies e abundância de carrapatos no local e provavelmente, essa ave encontrou uma aglomeração dos ectoparasitos que o infestaram e a alta concentração deles na região da cabeça pode ser explicada pela impossibilidade de remoção dos mesmos pela ave com uso do seu bico.

Palavras-chave: Carrapato, estudo de caso, parasitismo, Vireonidae.

ABSTRACT

Parasitism is an interspecific inharmonious ecological relationship between parasites and hosts. This relationship can cause considerable damage to hosts, depending on their rate. Like all living things, birds are prone to this interaction. The species *Rufous-browed Peppershirke* (*Cyclarhis gujanensis*) is a bird belonging to the order Passeriforme and family Vireonidae, which inhabits from Mexico to Argentina, occurring throughout Brazil. It is a difficult bird to see because it is usually hidden in the dense forest at medium or high height. The study species has already been described with the presence of ectoparasites before, but reports of high infestation in it are non-existent in the literature. Thus, this work aimed to report an intense interaction observed between an adult individual of the species *Rufous-browed Peppershirke* (*Cyclarhis gujanensis*), male, with ectoparasites of temporary associations, specifically ticks. The individual was captured on June 12, 2019, in an area of Atlantic Forest, in Ouro Preto - Minas Gerais, when it was possible to verify the high presence of these arachnids in the head region. The ectoparasites were removed and taken to the laboratory for counting and identification. A total of 170 ticks were collected on this host bird alone and all belong to the genus *Amblyomma*. Thus, the environmental conditions of the study site, such as the dry season, the wet region and the raising of animals around the farm, may have favored the presence of both species and an abundance of ticks in the place and this bird probably found an agglomeration of the ectoparasites that infested it and the high concentration of them in the head region can be explained by the impossibility of removing them by the bird using its beak.

Keywords: Tick, case study, parasitism, Vireonidae.

1 INTRODUÇÃO

A espécie *Cyclarhis gujanensis*, conhecida popularmente por pitiguari ou gente-deforam, é pertencente à ordem Passeriforme e família Vireonidae. É uma espécie que habita desde o México até a Argentina, ocorrendo em todo o Brasil. Vivem em bordas de matas, capoeiras, parques e quintais arborizados (SICK, 1997; ASSIS; ANJOS, 2012), se escondendo nas densas folhagens em altura média ou alta, o que a torna difícil sua visualização sendo localizada por seu canto que é característico da espécie (SICK, 1997). A sua preferência por bordas de matas foi confirmada por Assis e Anjos (2012) em seu trabalho, o qual encontrou densidade maior de pitiguari em um trecho que apresentava uma estrada estreita no interior da floresta, sugerido assim, que o aumento da densidade da espécie está ligado a áreas que sofreram perturbações antrópicas.

Alimenta-se de pequenos invertebrados e frutos, porém há relato de predação de anuro (*Hylidae*) em Santa Catarina por essa espécie (AZEVEDO; GHIZONI-JR.; PORTCARVALHO, 2000), também de ovos da espécie *Columbina squammata* e de filhote de *Zonotrichia capensis* (ALVES; GOMES; SINGER, 2000). Possui o período reprodutivo entre julho a novembro e não apresenta dimorfismo sexual. As características físicas comuns da espécie são cabeça e nuca em tons de cinza escuro ou castanha, possui uma faixa castanha sobre os olhos, peito cinza claro com uma faixa amarela que o separa da cabeça, tem o dorso esverdeado e o bico com ponta fina virado para baixo, tamanho médio de 16,5 cm, pesando cerca de 28g (Figura 1) (SICK, 1997; WIKIAVES, 2021).



Figura 1: Indivíduo da espécie *Cyclarhis gujanensis*. Fonte: Afonso de Bragança, Photoaves.

As aves estão propensas a relações harmônicas e desarmônicas com outras espécies. O parasitismo é uma relação desarmônica interespecífica entre parasitos e hospedeiros (NEVES, 2005), nesta interação o hospedeiro oferece ao parasito abrigo e nutrientes necessários para a sua sobrevivência (FERREIRA,1973; NEVES, 2005; MACHADO; CASTRO, 2019). Os parasitos de forma geral, podem ser divididos em endoparasitos ou ectoparasitos, de acordo com sua localização no hospedeiro. Os endoparasitos estão localizados dentro do corpo do hospedeiro, causando infecção nos mesmos, podendo ser contraído pela boca ou pelo sangue, alguns exemplos desses organismos são protozoários e helmintos. Por sua vez, os ectoparasitos se limitam apenas a superfície do corpo e penas, causando em seu hospedeiro a infestação, sendo conhecidos como dípteros, ácaros, pulgas, piolhos e carrapatos (PEDROSODE-PAIVA, 1996; PASCOLI, 2005; ENOUT, 2009.).

O ectoparasitismo em aves pode acontecer de forma temporária, em que esses parasitos permanecem no hospedeiro por um pequeno período do seu ciclo de vida (como os carrapatos) ou de forma permanente em que os parasitos vivem no hospedeiro por todo o período necessário para concluir seu ciclo de vida (como os ácaros de penas) (ARZUA; VALIM, 2010). Apesar da frequente observação desses organismos em aves (SILVA, 2013), poucos são os estudos e profissionais nessa área, o que dificulta o conhecimento acerca dessa fauna tão diversa (ARZUA; VALIM, 2010).

Os carrapatos são organismos hematófagos (ARZUA & VALIM, 2010) e as aves são importantes hospedeiros para que consigam completar o seu ciclo de vida (BRITO et al., 2006). Muitos são os fatores que podem afetar a presença desses organismos em determinada região, influenciando o encontro do mesmo com o seu respectivo hospedeiro e sua taxa de infestação, sendo alguns deles:

I) coabitação de seus hospedeiros, já que para obter sucesso em seu desenvolvimento, completando o ciclo de vida, o carrapato na maioria das vezes utiliza-se de três hospedeiros, um para cada fase (larva, ninfa e adulto), sendo em sua maioria mamíferos na fase adulta (STORNI et al., 2005; OGRZEWALSKA, 2009; RIO GRANDE DO SUL, 2018).

II) Condições ambientais, como por exemplo fatores associados ao clima, latitude e fragmentação (RANDOLPH, 2004; BARROS-BATTESTI; FACCINI, 2006;

OGRZEWALSKA, 2011), pois os carrapatos passam o período entre as fases do ciclo de vida de forma livre, apresentando baixa movimentação (BRITO et al., 2006; BARROS-BATTESTI; FACCINI, 2006; ARZUA; VALIM, 2010) e sua exposição a condições ambientais desfavoráveis podem afetar a sua sobrevivência, influenciando assim, a abundância dos

mesmos. O clima além de ser um fator decisivo para a duração da fase livre dos carrapatos, quando em temperaturas altas pode ser um fator decisivo para sua sobrevivência também, já que a principal causa de morte desses organismos em regiões com climas quentes é o dessecamento, levando em consideração que as formas imaturas estão mais susceptíveis a esse evento do que as formas adultas. Dessa forma, esses organismos têm maior abundância em locais que apresentam ambientes mais úmidos (BARROS-BATTESTI; FACCINI, 2006; OOREBEEK; KLEINDORFER, 2008; SUZIN, 2018).

Visto essa dependência desses parasitos pelo hospedeiro que estão parasitando, eles não têm a intenção de levar o mesmo a morte, pois isso provocaria sua morte também (MACHADO & CASTRO, 2019). Apesar disso, o ectoparasitismo pode exercer consideráveis impactos negativos sobre as aves, os quais variam de acordo com a taxa de infestação do parasitismo (MOTA, 2013). De forma direta, esses parasitos podem causar lesões corporais no hospedeiro resultante do processo de fixação (MASSARD; FONSECA, 2004), diminuição do sucesso reprodutivo e a sobrevivência dos mesmos (PEDROSO-DEPAIVA, 1996; BENTO, 2017) e de forma indireta, as aves podem atuar com vetores e dispersores de endoparasitos presentes nesses organismos (BARROS-BATTESTI, 2006; ARZUA & VALIM, 2010; FECHIO et al., 2020).

Elevadas infestações por ectoparasitos já foram observadas em aves da Mata Atlântica em indivíduos como o da espécie *Thamnophilus pelzelni* (choca-do-planalto), no qual encontraram 589 larvas de carrapatos, *Arremon taciturnus* (tico-tico-de-bico-preto) com 69 larvas de carrapatos (LUGARINI et al., 2015) e *Xiphorhynchus guttatus* (arapaçu-degarganta-amarela) que estava ectoparasitado por 99 larvas de carrapatos da espécie *Amblyomma longirostre* (SANTOLIN, 2014).

A espécie *Cyclarhis gujanensis* foi identificada, por exemplo, como hospedeiro de carrapatos das espécies *Amblyomma cajennense* em áreas compostas por vegetação Cerrado, Mata Ciliar e Mata Seca (ROJAS et al., 1999), da espécie *Amblyomma longirostre* em áreas remanescentes Semidecidual e Mata Atlântica (LABRUNA et al. 2007; PACHECO et al. 2012) e da espécie *Amblyomma calcaratum* em áreas de Cerrado (RAMOS, 2016).

Apesar das menções de altas taxas de ectoparasitismo em aves, poucos trabalhos fazem o relato e estudo desses indivíduos, o que torna sua notificação importante para conhecimento e base para futuros trabalhos, com intenção de conhecer melhor essa relação e os motivos que levam a essas altas taxas, já que esse evento pode trazer várias consequências para saúde e sobrevivência dos indivíduos (AGUILAR, 2005). Dessa forma, o presente trabalho tem como

objetivo relatar um caso de alta taxa ectoparasitária em indivíduo da espécie *Cyclarhis gujanensis*, capturada em área de transição entre Cerrado e Mata Atlântica.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

A espécie do presente estudo foi capturada em uma área de transição entre Cerrado e Mata Atlântica na Fazenda da Brígida, localizada no município de Ouro Preto, Minas Gerais. O clima predominante do local de acordo com a classificação de Köppen, é a do tipo Cwb (clima temperado úmido), caracterizado por invernos frios e secos e verões quentes e úmidos (ALVARES et al., 2013). A Fazenda é propriedade da Universidade Federal de Ouro Preto e possui 248 hectares (SCALCO e GONTIJO, 2009; UFOP, 2001), a qual está inserida na parte sul da área de proteção ambiental (APA) da Cachoeira das Andorinhas (SCALCO; GONTIJO, 2009) (Figura 2).

A APA cachoeira das Andorinhas abriga uma grande biodiversidade e nascentes do rio das velhas, apesar disso, possui histórico de degradação da mata atlântica resultante de processos antrópicos, como exploração de minérios, possuindo uma área entre a Fazenda da Brígida e o Parque das Andorinhas em que empresas de mineração retiravam a bauxita. Atualmente, no entorno da fazenda, há uma sede onde mora um servidor da UFOP, o qual cria animais domésticos, gados, galinheiros, chiqueiro, duas represas com peixes e plantações (SCALCO, 2009).

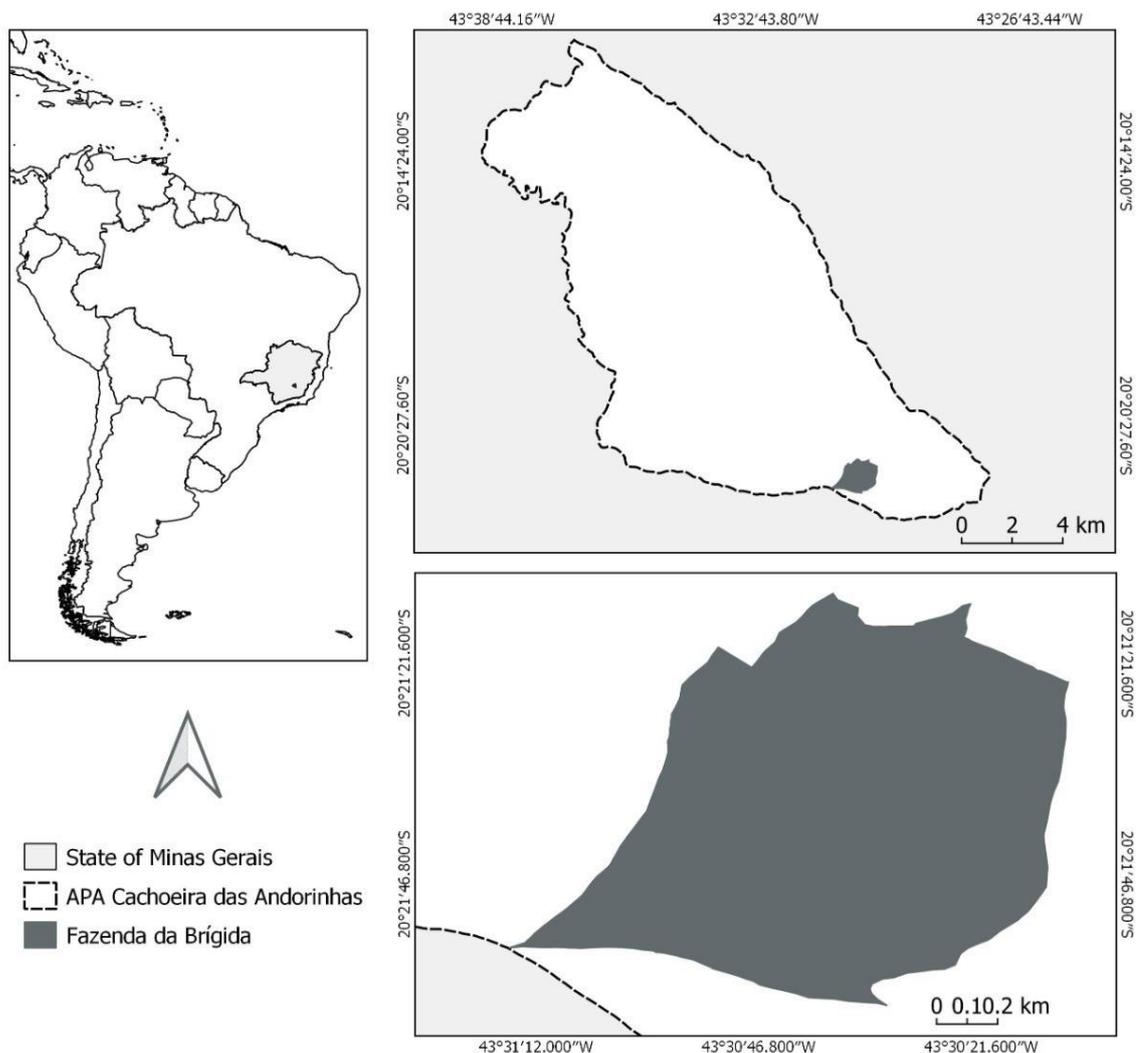


Figura 2: Mapa da localização da Fazenda da Brígida inserida na parte sul da APA Cachoeira das Andorinhas.

2.1 Coleta de dados

As aves foram capturadas com uso de 40 redes de neblina (12m x 3 m, com 20 mm de malha), distribuídas em duas trilhas contendo 20 cada uma. A campanha iniciava às 6h da manhã com abertura das redes, ocorrendo a inspeção a cada 30 minutos e terminando 12h com o fechamento das mesmas. As aves foram identificadas em nível de espécie, sempre que possível, e marcadas com anilhas metálicas fornecidas pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE/Licença 4385).

Para cada indivíduo capturado foram registrados os seguintes dados: sazonalidade do dia da coleta (estação seca e chuvosa); peso, sexo e idade (adulto e jovem); comprimento total do corpo, comprimento da asa, cauda, tarso, cabeça, narina, cúlmen exposto e diâmetro do tarso.

Além desses dados foram avaliados a presença de mudas, observando as penas de contorno, das asas e cauda. A procura por ectoparasitos foi realizada através de assopros por todo o corpo da ave. Quando encontrados foram coletados e armazenados em microtubos contendo álcool 70%, marcados com identificação do indivíduo a qual foi retirado e levados ao laboratório para contagem e identificação.

2.2 Sexagem

Para determinarmos o sexo do indivíduo estudado foi coletada uma amostra de sangue para posterior extração de DNA e diagnóstico molecular. A sexagem molecular é possível utilizando o gene CHD (do inglês *chromo-helicase-DNA-binding*), o qual possui tamanhos distintos entre os cromossomos sexuais das aves. O sistema sexual das aves é do tipo ZW, em que as fêmeas possuem dois cromossomos sexuais do tipo W os quais possuem o gene CHD de mesmo tamanho, enquanto que os machos possuem dois cromossomos sexuais distintos, um Z e um W os quais possuem o gene CHD de tamanhos distintos. Assim, na eletroforese os tamanhos distintos dos genes CHD-W e CHD-Z se diferenciam, de forma que as fêmeas apresentarão uma única banda do gene enquanto que os machos apresentarão duas (GRIFFITHS *et al.*, 1998).

A extração do DNA foi feita pelo método fenol-clorofórmio (SAMBROOK, 2011). O diagnóstico molecular foi realizado de acordo com GRIFFITHS *et al.* (1998). Os iniciadores P2 (5'-TCTGCATCGCTAAATCCTTT3') e P8 (5'-CTCCCAAGGATGAGRAAYTG-3') foram usados no processo de amplificação do gene por meio de PCR com um volume total de 15 µl. As condições da PCR para a sexagem molecular foram 4 mM MgCl₂; 250 µM de dNTP; 1,5 µM de cada *primer* (P2 e P8); cerca de 100 ng de DNA, 1x de tampão IO (Phoneutria®), 1 unidade de Taq polimerase e água ultrapura estéril. As condições de amplificação corresponderam a uma etapa inicial de 94°C por 1 minuto e 30 segundos, para a desnaturação do DNA. Em seguida, a segunda etapa foi composta por 35 ciclos de 95°C para desnaturar as moléculas de DNA, 52°C para anelamento dos *primers* e, para extensão final, foi usada uma temperatura de 72°C. Todas essas temperaturas durante 30 segundos cada. Para finalizar a PCR, a temperatura foi mantida a 72°C durante 5 minutos para que a Taq polimerase continue sintetizando novas moléculas de DNA (GRIFFITHS *et al.*, 1998 com modificações). Os produtos obtidos da PCR foram separados por eletroforese em gel de poliacrilamida e corados com nitrato de prata (SANGUINETTI *et al.*, 1994).

3 RELATO DE CASO

O indivíduo desse relato é uma ave da espécie *Cyclarhis gujanensis*, identificada com a anilha E116499, adulto, do sexo masculino, o qual foi capturado em 12 de junho de 2019 às 9:30am, na Fazenda da Brígida.

O indivíduo apresentava aparência característica da espécie (Figura 3) e possuía comprimento total igual a 17,8 cm; peso igual a 27 g, comprimento da asa igual a 76,4 mm; comprimento da cauda igual a 72,6 mm; comprimento e diâmetro do tarso igual a 28,9 mm e 2 mm, respectivamente; cabeça igual a 38,3 mm; narina igual a 9,7 mm e cúlmen exposto igual a 17,8 mm com. A presença de mudas nas penas de contorno, das asas e cauda, não foi observada nesse indivíduo.



Figura 3: (a) Indivíduo da espécie *Cyclarhis gujanensis* coletado por meio de rede de neblina. Fonte: Vitor Lopes. (b) Característica do bico. Fonte: Vitor Lopes.

Durante a inspeção visual foi possível observar que essa ave estava infestada com grande quantidade de ectoparasitos, principalmente, na região da cabeça (Figura 4a). Os ectoparasitos foram removidos manualmente, com auxílio de pinças, ainda em campo, e armazenados em microtubos contendo álcool 70%. Os ectoparasitos foram levados ao Laboratório de Genética Evolutiva e de Populações para contabilização com auxílio de uma lupa e, em seguida, enviados para a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para identificação.

Um total de 170 carrapatos foram encontrados exclusivamente nesse indivíduo (Figura 4b), todos eles no estágio larva e pertencentes ao gênero *Amblyomma*.

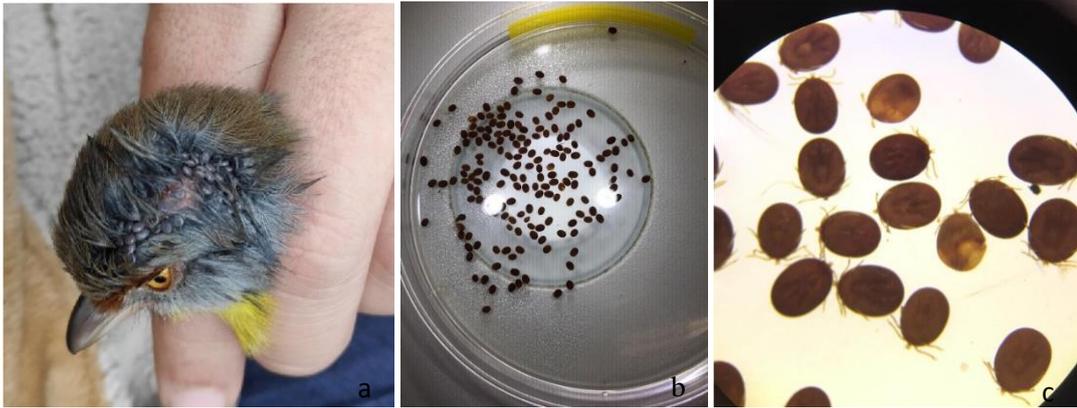


Figura 4: (a) Indivíduo da espécie *Cyclarhis gujanensis* coletado na fazenda da Brígida, em Minas Gerais, com grande quantidade de ectoparasitos na região da cabeça. Fonte: Vitor Lopes. (b) Carrapatos coletados do indivíduo. Fonte: Diego Alves. (c) Carrapatos coletados visualizados em lupas. Fonte: Diego Alves.

No dia 17 de setembro de 2019 as 7:00am houve uma recaptura do indivíduo, o qual pesava 28g e não foi observado a presença de mudas e ectoparasitos durante a inspeção visual.

A coleta e todos os procedimentos de amostragem foram aprovados pelo Comitê de Ética de Uso Animal da Universidade Federal de Ouro Preto (2017/45) e pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO-60066-2).

4 DISCUSSÃO

Os carrapatos utilizam variadas estratégias para evitarem sua remoção pelo hospedeiro, sendo o bico das aves a principal estrutura para eliminação desses invertebrados (CLAYTON et al., 2010). A ave da espécie *Cyclarhis gujanensis* possui um bico forte, com a ponta curvada para baixo (SICK, 1997), o qual pode ser utilizado para remoção dos carrapatos de seu corpo. Contudo, a região da cabeça está fora de alcance pelo bico e, provavelmente, isso explica a alta concentração dos carrapatos nessa região do indivíduo estudado (ROJAS; MARINI; COUTINHO, 1999). Maior abundância desses organismos já foram observados na região da cabeça em espécies das famílias Dendrocolaptidae, Formicaridae, Fumaridae, PaLulidae, Pipridae, Icteridae, Thraupidae, Thamnophilidae, Tyrannidae, Turdidae, Emberizidae, Parulidae, Cardinalidae, Troglodytidae (LIMA, 2004; TORGAS et al., 2013; VASCONCELOS E LUGARINI, 2013).

Os ectoparasitos coletados nesse indivíduo estavam em estágio larval e eram todos pertencentes ao gênero *Amblyomma*, corroborando assim, com vários outros trabalho que também encontraram esses animais, em sua maioria ainda em fase imatura (ARZUA et al., 2003; KANEGAE, 2003; STORNI et al., 2005; LABRUNA et al., 2007; PASCOAL, 2009; OGRZEWALSKA et al., 2010; TOLESANO-PASCOLI et al., 2010; LUZ et al., 2012; TORGAS, 2013; SANTOLIN, 2014; LUGARINI et al., 2015) e, por isso, acredita-se que as aves sejam hospedeiras intermediárias dos carrapatos (KANEGAE, 2003). Todavia, carrapatos em fase adulta também foram encontrados em aves, porém não tão frequentes (LUZ et al. 2012).

A quantidade ectoparasitária encontrada no indivíduo deste estudo, foi alta quando comparada com outros trabalhos em que a mesma espécie foi capturada (ROJAS, MARINI E COUTINHO, 1999; LABRUNA et al., 2007; ENOUT, 2009; LUGARINI; ALBUQUERQUE, 2010; PACHECO et al., 2012; RAMOS, 2016). Nesses trabalhos, o pitiguari foi encontrado ectoparasitado por 5 indivíduos da espécie *Amblyomma cajennense* em Rojas, Marini e Coutinho. (1999), 1 indivíduo da espécie *Amblyomma longirostre* em Labruna et al., (2007) e Pacheco et al. (2012) e 1 indivíduo da espécie *Amblyomma calcaratum* em Ramos (2016). Em algumas capturas, a espécie não estava ectoparasitada (ENOUT, 2009; LUGARINI; ALBUQUERQUE, 2010). No local do presente estudo a espécie foi capturada mais duas vezes durante quatro anos, as quais não estavam ectoparasitada por carrapatos.

As condições ambientais da região de captura do indivíduo podem ser sugeridas como fator de grande influência para sobrevivência e abundância dos carrapatos, já que é uma região úmida livrando esses organismos da dessecação (OOREBEEK; KLEINDORFER, 2008) e associado a isso, a captura aconteceu na estação seca, que é um período em que outros trabalhos encontraram maior pico de imaturos (MARINI et al., 1996; ARZUA, 2007; LABRUNA et al., 2007; AMARAL et al., 2011; LUZ et al., 2012; PINHEIRO, 2016). Além disso, seu entorno apresenta criação de animais domésticos, gados, galinheiros, chiqueiro (SCALCO, 2009), o que possibilita a presença e chance de transição de ectoparasitos entre esses possíveis hospedeiros, pois dentro do gênero encontrado no indivíduo do presente estudo há espécies que também parasitam esses animais citados como presentes na região da borda do Fazenda (PEREZ, 2008;). Lembrando que o local é uma região de borda e antropizada, o que também é propenso para existência da espécie *Cyclarhis gujanensis* (ASSIS; ANJOS, 2012).

A degradação antrópica de áreas próximas da fazenda por atividades mineradoras também pode estar associado a presença de carrapatos no local de estudo, como observado no trabalho de Ogrzewalska et al. (2011), que encontrou uma maior quantidade desses organismos em uma região degradada.

Sabendo que a *Cyclarhis gujanensis* é uma espécie que vive em florestas nas camadas altas ou médias forrageando entre folhas e galhos (SICK, 1997), podemos supor que a infestação possa ter ocorrido por carrapatos que utilizam desses estratos mais altos para facilitar o encontro com seus hospedeiros, o que sugere que o hospedeiro do estágio adulto possa ser um mamífero de hábito arbóreo. Na literatura, há relatos de espécies de carrapatos que apresentam esse hábito para encontro do hospedeiro, como é o caso do *Amblyomma longirostre*, que geralmente tem como hospedeiro na fase adulta o ouriço cacheiro (*Coendou spp.*), que também é uma espécie arborícola (LABRUNA et al., 2007). Essa espécie foi encontrada no trabalho de Santos (2007) em hospedeiros que utilizavam estratos mais altos da vegetação, sugerindo assim, que a mesma tenha uma certa especificidade por esse tipo de habitat. Excluindo carrapatos que utilizam de estratos mais altos como estratégias de encontro, outra possibilidade é a que o indivíduo possa ter ido até ao solo para predação, como aconteceu no relato de Azevedo, Ghizoni-Jr. e Port-Carvalho (2000) em que a ave foi vista predando um anuro no solo e, assim, ter sido ectoparasitada. Contudo, sem a identificação específica dos carrapatos coletados, não há como afirmar sem especulações que a espécie ectoparasita citada como arbórea possa ser a encontrada no indivíduo somente avaliando o seu hábito ou mesmo, que o indivíduo tenha ido até o solo para forrageamento.

Para a alta taxa de infestação, juntamente com a influência dos fatores citados mais acima e a região de estabelecimento dos carrapatos encontrado neste relato, a possível explicação para que esse evento tenha acontecido é que a ave de estudo tenha encostado no local em que estava uma porção desses ectoparasitos aglomerados ou até mesmo em um local de recente postura, já que as fêmeas apresentam alto potencial reprodutivo (PASCOLI, 2005) e as larvas que eclodem muitas vezes utilizam a estratégia de permanecerem em grandes agregados para evitarem o dessecamento (SUZIN, 2018). Oorebeek e Kleindorfer (2008) em seu trabalho, percebeu que a abundância de carrapatos encontrados nas aves coincidiu com a temporada de reprodução dos hospedeiros, associando esse acontecimento à redução da imunidade causada pelo uso da energia direcionado para reprodução, fato que facilita a estadia desses parasitos no hospedeiro. Isso não seria uma explicação plausível para esse trabalho, já que a espécie do estudo apresenta o período de reprodução entre os meses de julho a novembro (WIKIAVES, 2021).

Levando em comparação à altura (16,5 cm) e o peso (28 g) comum entre indivíduos da espécie do presente estudo, podemos observar que o indivíduo do presente relato apresentava o tamanho maior (17,8 cm) em relação ao valor comum, porém o peso estava 1g abaixo (27 g) do valor referência e ainda, comparando esses dados mensurados da *Cyclarhis gujanensis* em sua captura com sua recaptura, podemos perceber que houve aumento de 1g do seu peso, compatível ao valor referência da espécie.

Para que se possa afirmar que a elevada taxa de infestação tenha causado essa diminuição do peso observada, outros estudos são necessários, contudo, episódios de diminuição da massa corporal de aves por motivo de ectoparasitismo já foi observado, como por exemplo, no trabalho de Aguilar (2005) que demonstrou, que machos da espécie *Volatinia jacarina* parasitados em situação de cativeiro tiveram a condição corporal diminuída em relação aos machos não parasitados, porém, em aves da mesma espécie silvestre não foi observado essa diferença, sobre isso a autora explica que em populações silvestres a detecção de impactos pode ser mais difícil, já que dados sobre essa relação não estão disponíveis. Já Marini *et al.* (1996) e Storni, Alves e Valim (2005) não encontraram nenhuma relação significativa entre o ectoparasitismo e a massa corporal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato permite concluir que, a ocorrência de ambas as espécies e abundância dos ectoparasitos nesta região, podem ser atribuídas às condições ambientais do local, já que é uma área úmida e em sua borda há criação de outros animais favorecendo assim a transição desses ectoparasitos entre os possíveis hospedeiros daquela região. Além disso, próximo a fazenda houve perturbações antrópicas causadas por atividades mineradoras, o que também pode ter influenciado na presença de carrapatos naquela região. Associado a esses fatores, para explicar a elevada infestação, é provável que o indivíduo do estudo tenha passado e encostado em um local com a presença de uma aglomeração dos ectoparasitos que o infestaram e que, a alta concentração desses na região da cabeça pode ter sido favorecido pela impossibilidade de alcance do bico para remoção dos mesmos pela ave.

6 REFERÊNCIAS

- AGUILAR, T. M. **Influência do parasitismo sobre a seleção sexual e avaliação de parâmetros de hábitat sobre o sucesso reprodutivo de *volatinia jacarina* (aves: passeriformes, emberizidae).** 2005. 210 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biologia animal, Universidade de Brasília, Brasília, 2005.
- ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M. & SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorol. Z.* 226, 711–728 (2013).
- ALVES, J. A.; GOMES, F. B. R.; SINGER, M. Novos registros da predação de vertebrados e ovos pelo pitiguari (*Cyclarhis gujanensis* Gmelin, 1789). **Atualidades Ornitológicas**, s. 1., n. 160, mar. / abr., 2011.
- AMARAL, H. L. C. **Comunidade de artrópodes ectoparasitos de duas espécies de *Turdus Linnaeus, 1758* (Passeriformes: Turdidae) no sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.** 2011. 46 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Animal) - Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.
- ARZUA M.; VALIM M. P. Bases para o estudo qualitativo e quantitativo de ectoparasitos em aves. In: ACCORDI, I. A.; CÂNDIDO, J. F. JR.; MATTER, S. V.; PIACENTINI, V. Q.; STRAUBE, F. C. **Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento.** Rio de Janeiro: Technical Books; 2010. p. 347-366.
- ARZUA, M.; SILVA, M. A. N.; FAMADAS, K. M.; BEATI, L.; BARROS-BATTESTI, D. *M. Amblyomma aureolatum* and *Ixodes auritulus* (Acari: Ixodidae) on birds in southern Brazil, with notes on their ecology. **Experimental and Applied Acarology**, v. 31, n. 3-4, p. 283-296, 2003.
- ASSIS, T. F.; ANJOS, L. . Densidade do pitiguari (*Cyclarhis gujanensis*) em dois tipos de habitat florestais no Parque Estadual Mata do Godoy, norte do estado do Paraná. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde (Online)**, v. 33, p. 147-150, 2012.
- AZEVEDO, M. A. G.; GHIZONI-JR, I. R.; PORTCARVALHO, M. Predação de *Hyla nahdereri* (Anura: Hylidae) por *Cyclarhis gujanensis* (Aves: Vireonidae) em Santa Catarina. **Melospittacus**, s. 1., V. 3, n.3, p 137-139, Jul./Agos./Setem., 2000.

- BARROS-BATTESTI, D. M. Introdução. IN: ARZUA, M.; BARROS-BATTESTI, D. M.; BECHARA, G. H. **Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies**. São Paulo, VoxICTTD-3/Butantan, p.1- 4, 2006.
- BARROS-BATTESTI, D. M.; FACCINI, J. L. H. Aspectos gerais da biologia e identificação de carrapatos. In: ARZUA, M.; BARROS-BATTESTI, D, M; BECHARA, G. H. **Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical: um guia ilustrado para identificação de espécies**. São Paulo, VoxICTTD-3/Butantan, p.5- 12, 2006.
- BENTO, S. R. D. C. **Rastreio de Ectoparasitas associados a aves exóticas do Jardim Zoológico de Lisboa**. Dissertação (Mestrado), Universidade de Lisboa, s.l., p. 92. 2017.
- BRITO, L. G.; NETTO, F. G. S.; OLIVEIRA, M. C. S.; BARBIERI, F. S. **Bio-ecologia, importância médico veterinária e controle de carrapatos, com ênfase no carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus***. Porto Velho: Embrapa Rondônia, p. 21, 2006.
- CLAYTON, D. H.; KOOP, J. A. H.; HARBISON, C. W.; MOYER, B. R.; BUSH, S. E. How birds combat ectoparasites. **The Open Ornithology Journal**, v. 3, p. 41-71, 2010.
- ENOUT, A. M. J. **Ecologia comparativa de ectoparasitos em aves silvestres (PALMAS, TO)**. 2009. 100 f. Dissertação (Mestrado em Biomas Tropicais) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.
- FECCHIO, A. MARTINS, T. F.; BELL, J. A.; LATORRE, G. M.; BUENO, E. B.; MALAQUIAS, M. J.; LABRUNA, M. B.; DIAS, R. L. Host movement and time of year influence tick parasitism in Pantanal birds. **Experimental and Applied Acarology**. 2020.
- FERREIRA, L.F. O fenômeno parasitismo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.l.], Vol. VII, N 4, p. 261-277, 1973.
- GRIFFITHS, R.; DOUBLE, M. C. ORR, K.; DAWSON, R. J. G. A DNA test to sex most birds. **Molecular Ecology**, v. 7, p. 1071 – 1075, 1998.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p.
- MACHADO, C.& CASTRO, B. Relações hospedeiro-parasita, **Rev. Ciência Elementar**, V7(04):076. 2019.

KANEGAE, M.F. **Comparação dos padrões de ectoparasitismo em aves de Cerrado e de Mata de Galeria do Distrito Federal**. 83f. Dissertação (Mestrado) –Ecologia, Universidade de Brasília, DF. 2003.

LABRUNA, M. B.; SANFILIPPO, L. F.; DEMETRIO, C.; MENEZES, A. C.; PINTER, A.; GUGLIEMONE, A. A.; SILVEIRA, L. F. Ticks collected from birds in the state of São Paulo, Brazil. **Experimental Applied Acarology**, 43: 147–160, 2007.

LIMA, A. M. X. D. **Ectoparasitismo em aves silvestres de floresta ombrófila mista**. 2014. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de ciências biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

LUGARINI, C., et al. Rickettsial agents in avian ixodid ticks in northeast Brazil. **Ticks Tick-borne diseases**, 2015.

LUZ, H. R.; FACCINI, J. L. H.; LANDULFO, G. A.; BERTO, B. P.; FERREIRA, I., Bird ticks in an area of the Cerrado of Minas Gerais State, southeast Brazil. **Experimental and Applied Acarology**. 58:89–99, 2012.

MACHADO, C.; CASTRO, B. B. Relações hospedeiro-parasita. **Revista Ciência Elem.**, V. 74, n. 4. 2019.

MARINI, M.A.; B.L.REINERT; M.R. BORNSCHEIN; J.C. PINTO & M.A. PICHORIM. 1996. Ecological correlates of ectoparasitism on Atlantic forest birds, Brazil. **Ararajuba**, Belo Horizonte, 4 (2): 93-102.

MASSARD, C.L.; FONSECA A.H. Carrapatos e doenças transmitidas comuns ao homem e aos animais. **A Hora Veterinária**, v.135, n.1, p.15-23, 2004.

MOTA, T. D. 2013. **Interação parasita-hospedeiro em pequenos mamíferos da Fazenda Experimental do Glória: padrões interespecíficos e impactos da interação sobre os indivíduos parasitados**. 52 f. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia-MG, 2013.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 11^a ed. São Paulo, Atheneu, 2005.

OGREWALSKA, M. H. **Efeito da fragmentação florestal na infestação por carrapatos (Acari:Ixodidae) em aves e infecção de carrapatos por Rickettsia spp no Pontal do**

Paranapanema, São Paulo . 2009. 105 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

OGRZEWALSKA, M.; UEZU, A.; LABRUNA, M.B. Ticks (Acari: Ixodidae) infesting wild birds in the eastern Amazon, northern Brazil, with notes on rickettsial infection in ticks. **Parasitol Research**, 106(4): 809-816.2010.

OGRZEWALSKA, M.; UEZU, A.; JENKINS, C. N.; LABRUNA, M. B. Effect of forest fragmentation on tick infestations of birds and tick infection rates by Rickettsia in the Atlantic Forest of Brazil. **Ecohealth**, v. 8, n. 3, p. 320-331, 2011

OOREBEEK, M.; KLEINDORFER, S. Climate or host availability: what determines the seasonal abundance of ticks?. **Parasitology Research**, v. 103, p. 871-875, 2008.

PACHECO, R. C.; ARZUA, M.; NIERI-BASTOS, F. A.; MORAES-FILHO, J.; MARCILI, A.; RICHTZENHAIN, L. J.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LABRUNA, M. B. Rickettsial Infection in Ticks (Acari: Ixodidae) Collected on Birds in Southern Brazil. **Journal of Medical Entomology**, 49(3):710-716. 2012.

PASCOAL, J. O. **Carrapatos em aves, no ambiente e em animais domésticos em área de cerrado do Triângulo Mineiro, Uberlândia, MG**. 2009. 44 f. Dissertação (Mestrado), Universidade de Uberlândia - Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias. Uberlândia, 2009.

PASCOLI, G. V. T. **Ectoparasitismo em aves silvestres em um fragmento de mata (Uberlândia, MG)**. 2005. 66f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) - Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia.

PEDROSO-DE-PAIVA, D. **Principais parasitos externos de aves**. EMBRAPA- CNPSA, 1996. 22 p.

PEREZ, C. A.; ALMEIDA, A. F.; ALMEIDA, A.; CARVALHO, V. H. B.; BALESTRIN, D. C.; GUIMARÃES, M.S.; COSTA, J.C.; RAMOS, L.A.; ARRUDA-SANTOS, A.D.; MÁXIMO-ESPÍNDOLA, C.P.; BARROS-BATTESTI, D.M. Carrapatos do gênero *amblyomma*

(acari: ixodidae) e suas relações com os hospedeiros em área endêmica para febre maculosa no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 17 (4), 2008.

PHOTOAVES. **Pitiguari**. Disponível em: <https://www.photoaves.com/pitiguari>. Acesso em: 07 set. 21.

PINHEIRO, R. M. **Aspectos ecológicos do parasitismo por carrapatos em aves da Mata Atlântica**. 2016. 87p. Tese (Doutorado). Instituto de Veterinária, Departamento de Parasitologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2016.

RAMOS, D. G. D. S. **Infecção por riquetsias em carrapatos de aves da região do Cerrado e Pantanal Matogrossense, Centro-Oeste, Brasil**. 80 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Mato Grosso, CuiabáMT, 2016.

RANDOLPH, S.E. Tick ecology: processes and patterns behind the epidemiological risk posed by ixodid ticks as vectors. **Parasitology**, v.129, p.37-65, 2004.

RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Guia de Vigilância Acaralógica: vetores e hospedeiros da febre maculosa e outras riquetsioses no Rio Grande do Sul** / Org. André Alberto Witt – Porto Alegre CEVS/RS, P. 112. 2018.

ROJAS, R.; MARINI, M. Â.; COUTINHO, M. T. Z. Wild Birds as Hosts of *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 94, n. 3, p. 315-322, 1999.

SAMBROOK J.; RUSSELL, D. W. Molecular cloning: a laboratory manual. **Cold Spring Harbor Laboratory Press**, 2001.

SANGUINETTI, C. J.; DIAS, E. N.; SIMPSON, A. J. Rapid silver staining and recovery of PCR products separated on polyacrylamide gels. **Biotechniques**, v. 17, n. 5, p. 914 – 921, 1994.

SCALCO, R. F. **Desafios, paradoxos e complexidade na gestão do mosaico de unidades de conservação da área de proteção ambiental Cachoeira das Andorinhas – Ouro Preto/MG**. 228 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SANTOLIN, Í. D. A. C. **Estudo de carrapatos associados com aves no entorno do Tinguá, Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil; detecção de *Rickettsia* spp., e o desenvolvimento de métodos moleculares para análise de interações carrapato-microrganismo**. 150 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

SANTOS, A. P. D. **Aspectos ecológicos da febre maculosa Brasileira em um foco endêmico no estado de São Paulo**. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, São Paulo, 2007.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, p. 714-715, 1997.

SILVA, H. M. D. **Ectoparasitos associados a aves de um fragmento de floresta estacional decidual no Rio Grande do Norte, Brasil**. Dissertação (Mestrado) - Curso de ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 88. 2013.

STORNI, A., ALVES, M. A.S., VALIM, M. P. (2005) Ácaros de penas e carrapatos (Acari) associados a *Turdus albicollis* Vieillot (Aves, Muscicapidae) em uma área de Mata Atlântica da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22, 419-423.

SUZIN, A. **Aspectos ecológicos de carrapatos (Acari: Ixodidae) no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil**. 114 f. Dissertação de mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais. UFU. Uberlândia, MG, 2018.

TOLESANO-PASCOLI, G.V.; TORGA, K.; FRANCHIN, A. G.; OGRZEWALSKA, M.; GERANDI, M.; OLEGÁRIO, M. M. M.; LABRUNA, M. B.; SZABÓ, M. P. J.; JÚNIOR, O. M. Ticks on birds in a forest fragment of Brazilian cerrado (savanna) in the municipality of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.19, n.4, p.244-248, 2010.

TORGA, K.; TOLESANO-PASCOLI, G.; VASQUEZ, J. B.; DA SILVA, E. L.; LABRUNA, M. B.; MARTINS, T. F.; OGRZEWALSKA, M.; SZABÓ, M. P. J. Ticks on birds from Cerrado forest patches along the Uberabinha river in the Triangulo Mineiro region of Minas Gerais, Brazil. **Ciência Rural**, v. 43, n. 10, p. 1852-1857, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **Diagnóstico ambiental da área de preservação da Serra da Brígida, Município de Ouro Preto/MG**. Ouro Preto: UFOP, 2001.

VASCONCELOS, N. C. T.; LUGARINI, C. **Ocorrência de endo e ectoparasitos nas aves silvestres da estação ecológica raso da Catarina, Bahia**. Programa de iniciação científica PIBIC/ICMBIO. Cabedelo. 2013.

WIKAVES. **Pitiguari**. Disponível em: < <https://www.wikiaves.com.br/wiki/pitiguari>>.

Acesso em: 05 mar. 21.