





Um zoológico entre as penas

Ao microscópio eletrônico: ácaro *Michaelia* numa pena (esquerda) e *Opisthocomacarus umbellifer*, com projeções em forma de penas

Aves abrigam uma grande diversidade de ácaros, a maior parte desconhecida

André Julião

No fim de 2010 um mal atingiu as galinhas da cidade de Bastos, no interior de São Paulo, a maior produtora de ovos do Brasil. As aves mantidas nas granjas começaram a perder as penas, pararam de se alimentar e passavam o dia se coçando. A produção diminuiu consideravelmente e muitas galinhas foram abatidas para evitar o contágio. Logo se constatou que o problema era causado por um ácaro, mas identificá-lo não foi tão simples: era desconhecido pela ciência. O fato causou surpresa nos veterinários do Instituto Biológico, órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado, que tem uma unidade no município, já que galinhas são conhecidas por sua importância econômica, e seus parasitas, bastante estudados. O ácaro em questão

só foi descrito em 2013, pelo zoólogo russo Sergey Mironov, e era não só uma espécie nova como um gênero ainda não descrito. Pairavam no ar, porém, algumas dúvidas: quem seria o hospedeiro natural do *Allopsoroptoides galli* e como o aracnídeo teria infestado as galinhas?

O fim do mistério foi resolvido pelo biólogo Fábio Akashi Hernandez, do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Rio Claro. Ele e sua equipe encontraram o ácaro no anu-branco (*Guira guira*), uma ave bastante comum na maior parte do território nacional, como relata o pesquisador em artigo publicado em dezembro de 2014 na *Parasitology Research*. De acordo com Hernandez, o *A. galli* vive em perfeita harmonia com seu hospedeiro natural e as outras sete ou oito espécies de ácaro

que habitam a plumagem da ave: todas, exceto uma, até então desconhecidas e agora em processo de descrição.

“Diferentemente do que aconteceu com as galinhas de Bastos, a maioria dos ácaros de pena não prejudica seus hospedeiros”, explica Hernandes. Pesquisas recentes mostram que aves saudáveis carregam mais desses aracnídeos microscópicos do que as doentes. “Isso dá suporte à ideia de que ácaros de pena normalmente não são parasitas, mas têm atuação neutra ou mesmo benéfica para as aves”, diz a zoóloga Heather Proctor, da Universidade de Alberta, no Canadá, uma das maiores especialistas em ácaros no mundo. Os ácaros normalmente se alimentam do óleo excedente produzido na plumagem e assim evitam a proliferação de bactérias prejudiciais aos hospedeiros.

O caso ocorrido na capital do ovo, como é conhecida a cidade, é um raro registro de transferência de ácaros selvagens para animais domésticos. A principal hipótese para a “contaminação” é o fato de as galinhas de Bastos viverem em ambientes abertos, onde os anus-brancos e outras aves transitam livremente em busca de alimento e água.

DIVERSIDADE INVISÍVEL

O fato de uma ave comum como o anu-branco ter tantos ácaros desconhecidos dá uma dimensão de quão inexplorada é essa fauna invisível a olho nu. Menos conhecidos que os carrapatos, que também pertencem à subclasse Acari, os ácaros geralmente medem algumas centenas de microns (milésimos de milímetro) e existem no solo, no fundo do mar, nas plantas, no tapete da sala e mesmo na pele humana. Do cerca de 1 milhão de espécies de ácaro que se estima existir no mundo todo, só entre 50 mil e 60 mil são conhecidas. Os ácaros de pena pertencem basicamente às superfamílias Analgoidea e Pterolichoidea e menos de 2.500 espécies foram descritas pelos taxonomistas.

O Brasil oferece todo um universo a ser explorado nas penas. Num estudo realizado em 2011, Hernandes, Heather Proctor e Michel Valim, atualmente no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, encontraram 185 espécies de ácaros em 218 espécies de aves brasileiras, o que corresponde a meros 12,4% da diversidade de aves do país, a segunda maior do mundo. Com base nesses números, eles estimaram que no Brasil

Um catálogo provisório

Em meio à imensidade de espécies de ácaros prevista para o Brasil, os já descritos revelam uma surpreendente variedade de formas



existem entre 900 e 5.300 espécies de ácaros de pena. “Creio que o número mais provável seja em torno de 2 mil”, diz Proctor. No mundo, podem ser 10 mil.

“Só no Brasil há material para estudar por mais umas três vidas”, brinca Hernandez. Para dar uma ideia do desafio que representa identificar os ácaros das aves brasileiras, ele conta do dia em que um aluno do seu laboratório encontrou morto no *campus* da universidade um

o do *Anisodiscus goodmani*, cujo órgão copulatório masculino tem o dobro do tamanho do corpo inteiro.

ÁCARO 3D

Na pesquisa que começou em 2011 e conta com o mestrando Luiz Gustavo Pedroso e do estudante de graduação Matheus Gabriel, Hernandez descreveu várias novas espécies e pretende aprofundar parcerias com institutos internacionais que usam

as mais recentes tecnologias de microscopia eletrônica, como o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, na sigla em inglês).

Os microscópios de varredura usados por eles permitem uma resolução impossível

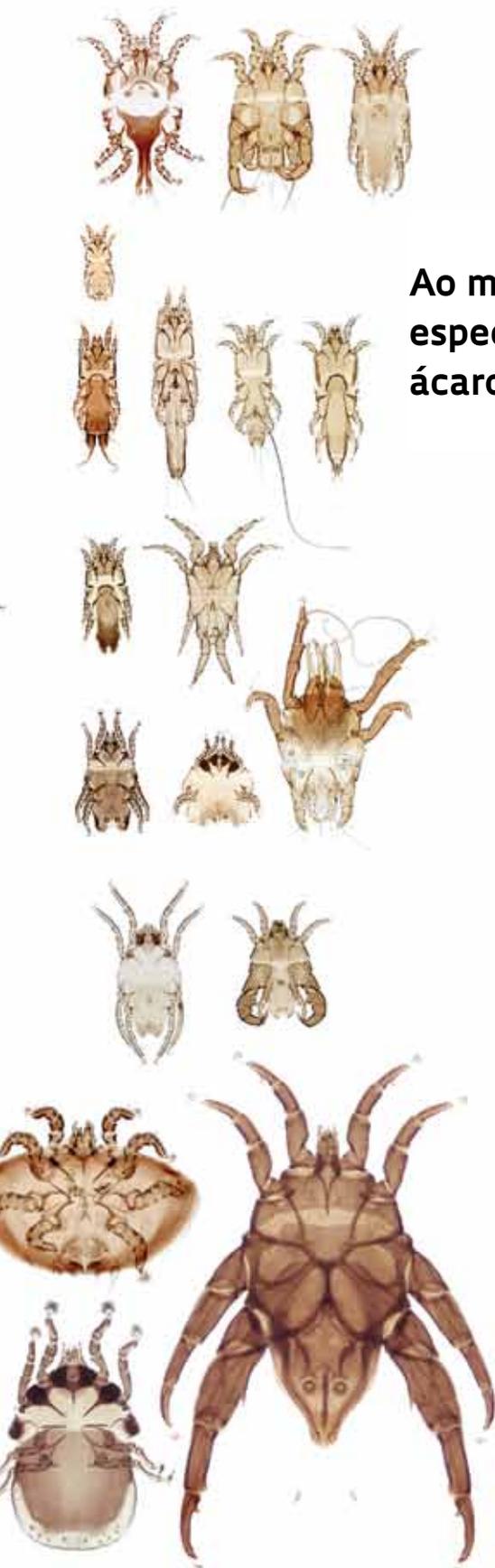
nos aparelhos ópticos. “Em imagens que fizemos em março deste ano conseguimos ver detalhes que nem sonhávamos, como estruturas do aparelho bucal e da formação da carapaça e dos escudos dos ácaros”, conta. Outra tecnologia da qual ele pretende se beneficiar na parceria é o microscópio confocal com *laser*, em que o feixe de luz faz um escaneamento total do animal, gerando um modelo em três dimensões.

Enquanto não tem esse aparato mais à mão, Hernandez conta com o olhar treinado da equipe. O artigo de 2014 relatou outro achado que dá uma noção da quase invisibilidade dos ácaros de pena. Na plumagem do anu-branco havia alguns exemplares do *A. galli*, aquele que aterrorizou a capital do ovo, dentro de uma casca de ovo... de piolho. Funcionava como uma carapaça sobressalente enquanto seu corpo estava vulnerável pelo processo de muda, no qual o animal se despe de seu revestimento para fazer outro, um pouco maior. ■

Ao microscópio, é possível notar a especialização pela morfologia dos ácaros, adaptada a cada ambiente

bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), passariño exótico, de origem africana, bastante comum no Brasil. Qual não foi a surpresa dos pesquisadores quando acharam sete espécies de ácaros, “provavelmente todas novas”, vivendo nas penas da ave. A ave recordista em espécies de ácaro é a *Aratinga holochlora*, um periquito nativo do México e da América Central. Em 1995 a zoóloga Tila Pérez, da Universidade Nacional Autônoma do México, identificou 25 espécies de ácaros nessa ave.

Dizer que vivem nas penas é uma definição pouco precisa desses bichos. “Existem ácaros só das penas das asas, outros das penas ventrais, das dorsais, das plumas mais delicadas do pescoço e mesmo os que vivem no cálam, a parte da pena que fica dentro da pele”, explica Hernandez, detalhando uma especialização que vai muito além das espécies de ave. Ao microscópio, é possível notar essa especialização pela morfologia dos ácaros, adaptada a cada ambiente. São espinhos para se prender em asas, travas nas articulações para não cair em momentos de turbulência e mesmo patas bem assimétricas, comuns naqueles que vivem em aves aquáticas. O ácaro do gênero *Michaelia*, que passa toda a vida nas penas do biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), tem o membro dianteiro de um lado bem maior que o do outro, acredita-se que para se agarrar ao modo de vida voador e nadador da ave hospedeira. Outra característica bem peculiar, não relacionada ao hospedeiro, são os peculiares órgãos sexuais, como



Projeto

Diversidade e taxonomia de ácaros de pena (Arachnida: Acari: Astigmata) em aves no Brasil (nº 11/50145-0); Modalidade Jovem Pesquisador; Pesquisador responsável Fábio Akashi Hernandez (IB-Unesp, Rio Claro); Investimento R\$ 346.193,00 (FAPESP).

Artigo científico

HERNANDES, F. A. et al. From cuckoos to chickens: a caught-in-the-act case of host shift in feather mites (Arachnida: Acari: Psoroptoididae). *Parasitology Research*. v. 113, n. 12, p. 4355-61. dez. 2014.