

12800
CNPISA
1996
ex. 2
FL-12800a

Doralice Pedroso-de-Paiva

PRINCIPAIS PARASITOS EXTERNOS DE AVES

Embrapa

Suínos e Aves

Principais parasitos externos
1996 FL-12800a



42930-2

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Agricultura e do Abastecimento: Arlindo Porto Neto

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

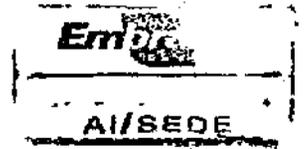
Presidente: Alberto Duque Portugal

**Diretores: Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres**

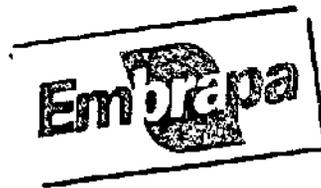
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES

**Chefe: Dirceu João Duarte Talamini
Chefe Adjunto Técnico: Nelson Mores
Chefe Adjunto de Apoio: Ademir Francisco Giroto**

Doralice Pedroso-de-Paiva



PRINCIPAIS PARASITOS EXTERNOS DE AVES



Embrapa

Suínos e Aves

*Concórdia, SC
1996*

Circular Técnica, 18

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

**EMBRAPA - Suínos e Aves
Br 153 - Km 110 - Vila Tamanduá
Caixa Postal 21
89.700-000 - Concórdia - SC**

**Telefones: (049) 4428555
Fax: (049) 4428559**

Tiragem: 1000 exemplares

Tratamento Editorial: Tânia Maria Giacomelli Scolari

PEDROSO-DE-PAIVA, D. Principais parasitos externos de aves. Concórdia» EMBRAPA-CNPISA, 1996. 22p. (EMBRAPA-CNPISA. Circular Técnica, 18).

1. Ave-parasito externo. 2. Ectoparasitos. I. Título. II. Série.

CDD 636.5089696

© EMBRAPA - 1996

SUMÁRIO

Introdução	05
1. Ácaros	05
2. Piolhos	09
3. Percevejos	12
4. Pulgas.....	12
5. Carrapatos	13
6. Besouros.....	15
7. Moscas	17
8. Produtos ectoparasiticidas e os cuidados na sua utilização	18
Referências Bibliográficas.....	21

PRINCIPAIS PARASITOS EXTERNOS DE AVES

Doralice Pedroso-de-Paiva¹

Introdução

Os problemas com parasitos externos mudaram completamente com a evolução da avicultura industrial e o confinamento em unidades com alta densidade populacional.

Os parasitos externos das aves são artrópodes que vivem sobre ou na pele e nas penas. São também importantes os insetos que se desenvolvem e vivem no esterco das aves, em carcaças de aves mortas e em resíduos orgânicos umedecidos, alguns deles causando problemas sanitários e de saúde pública.

As aves parasitadas tornam-se debilitadas, reduzindo a produção de ovos e determinando perdas econômicas ao criador.

As perdas podem ser maiores quando se considera a possibilidade de ocorrer dermatites e alergias nos operários que auxiliam na granja. Embora no Brasil não existam informações sobre as perdas causadas por esses parasitos, nos Estados Unidos os prejuízos ocasionados por ácaros hematófagos foram superiores a 70 milhões de dólares, conforme informa a pesquisa feita por De Vaney (1978). Em pesquisa anterior, Edgar & King (1950) concluíram que as galinhas criadas livres de piolhos apresentaram uma produção 11% maior quando comparadas a outras galinhas com uma infestação moderada desses parasitos. Ainda em pesquisa realizadas com poedeiras, foi observada uma redução de 15% na produção de ovos ocasionada pela infestação por piolhos (Gless & Raun, 1959).

As variações observadas no comportamento e na biologia das pragas são importantes para a tomada das medidas de controle. A identificação correta do parasito é fundamental para a escolha correta das medidas de controle integrado. Em caso de dúvida, deve-se recorrer a um serviço de diagnóstico laboratorial.

No final deste trabalho estão relacionados alguns textos complementares de leitura, considerando o interesse em maior conhecimento sobre os diferentes parasitos aqui descritos.

1. Ácaros

*Três espécies de ácaros, que se alimentam de sangue, ocorrem no Brasil, mesmo em aviários industriais de postura, são eles: o *Dermanissus gallinae*, *Ornitonissus sylviarum* e o *Ornithonyssus bursa* (Guimarães 1988).*

Os ácaros são em geral confundidos com os piolhos, entretanto, são diferentes porque todos os piolhos vivem somente no corpo das aves, não

¹ Méd. Vet., D.Sc., Parasitologia - EMBRAPA Suínos e Aves, C.P.21 CEP 89700-000, Concórdia, SC.

sobrevivendo no meio ambiente mais do que 5 a 6 dias. Já entre os ácaros há espécies que só procuram as aves à noite para se alimentar passando o dia escondidos em frestas e rachaduras do aviário.

Ficou demonstrado em uma avaliação de campo feita nos Estados Unidos que em reprodutoras pesadas infestadas com *O. sylviarum*, houve uma produção de 7,7 ovos a menos por ave alojada em comparação com aves não infestadas.

O *Dermanissus*, também conhecido como ácaro vermelho, ácaro roxo ou até como "pioelho de galinha" (Fig. 1, Soulsby 1968), é encontrado em regiões de clima temperado sendo raro em instalações com gaiolas. Pode viver até 34 semanas sem se alimentar. Este ácaro alimenta-se principalmente à noite, escondendo-se durante o dia em frestas, rachaduras do chão e das paredes, debaixo de pedaços de esterco. Para encontrá-los é necessário examinar as aves durante a noite.

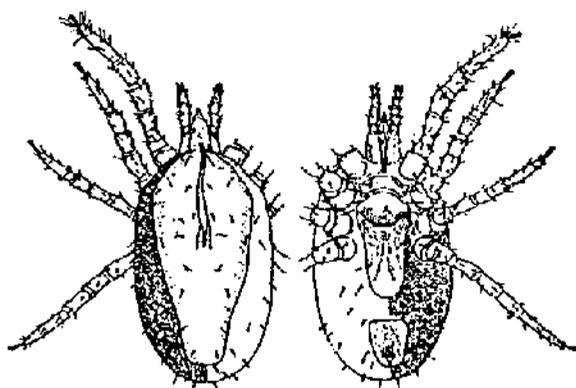


FIG. 1 - *Dermanyssus gallinae*: esquerda, vista dorsal da fêmea; direita, vista ventral da fêmea.

Outros ácaros comuns em aves são conhecidos como *Ornithonyssus* (Fig. 2 e Fig. 3, Soulsby 1968). Esses nunca abandonam o hospedeiro podendo ser encontrados durante o dia e a noite. Quando a quantidade destes ácaros é muito grande, as penas ficam escurecidas e a pele aparece arranhada e escamosa no ventre. Ao se examinar as aves estes ácaros sobem rapidamente pelas mãos e braços do operador. Pode-se ver os ácaros andando sobre os ovos colocado nas bandejas.

Para evitar perdas é necessário examinar as aves 2 vezes por mês, observando-se de 20 a 60 aves, antes que a população de ácaros seja tão grande que eles possam ser vistos até sobre os ovos.

Estes ácaros entram no aviário através de pintos contaminados nos caminhões e caixas de transporte infestados; pelo pessoal da granja, por equipamentos e bandejas de ovos e, até mesmo por aves silvestres.

Existem também os ácaros da cama que podem preocupar o produtor quando preparam o galpão para um novo lote. Esses ácaros se alimentam de fungos do esterco da cama e não causam problemas para as aves, não sendo necessário retirar a cama (São ácaros da família *Uropodidae*).

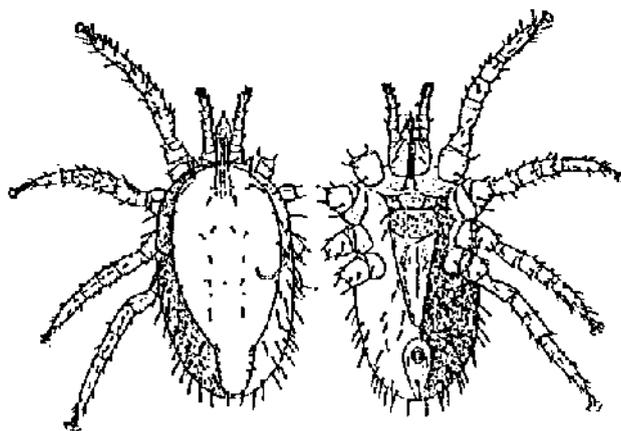


FIG. 2 - *Ornithonyssus sylviarum*: esquerda, vista dorsal da fêmea, direita, vista ventral da fêmea.

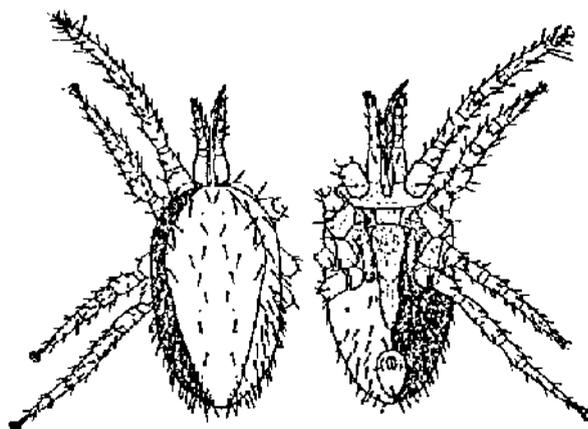


FIG. 3 - *Ornithonyssus bursa*: esquerda, vista dorsal da fêmea; direita, vista ventral da fêmea.

Quando aparecem coceira, vesículas e abscessos, rodeados por uma região de vermelhidão e inchaço, pode estar acontecendo uma infestação por outro ácaro de vida livre chamado *Trombiculídeo* (Fig. 4, Borchert 1964). Eles podem viver sobre a pele das aves injetando uma substância irritante e alimentando-se de tecidos liquefeitos, mas não sugam sangue.

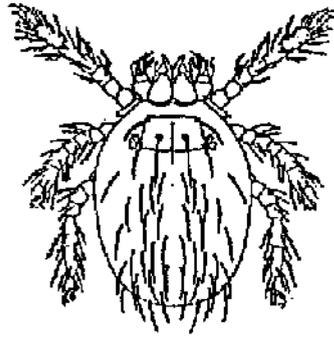


FIG. 4 - *Trombicula autumnalis*, Larva vista pela face dorsal, aumentado em 100 vezes.

Para finalizar existem ainda os ácaros das patas, os ácaros depenadores e os ácaros dos sacos aéreos (ácaros internos).

Os ácaros das patas (*Cnemidocoptes mutans*) são mais comuns em aves velhas (Fig. 5, Soulsby 1968). Os ácaros depenadores (*Cnemidocoptes gallinae*) aparecem mais na primavera e no verão e se alastram pelo contato entre as aves. Causam tanta irritação que as próprias aves arrancam as penas.

Os ácaros internos ocorrem por vezes nas criações industriais mas raramente são descobertos porque os exames em geral não incluem uma pesquisa dos órgãos por eles parasitados (sistema respiratório) sacos aéreos e tecido subcutâneo (são ácaros das famílias Laminisioptidae e Cytoditidae).

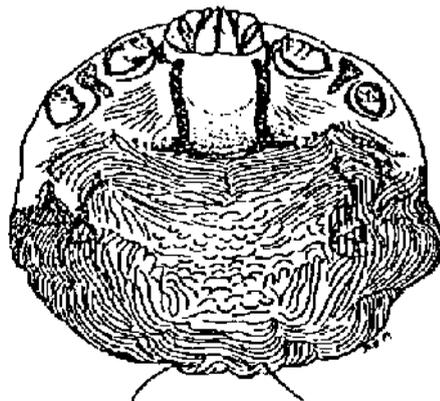


FIG. 5 - *Cnemidocoptes mutans*, ácaro das patas, vista dorsal da fêmea.

Tratamento e controle dos ácaros:

O primeiro passo para o controle é identificar o ácaro que está causando o problema. Para isso é preciso coletar alguns ácaros, em vidro tampado contendo álcool a 70% e enviar a um laboratório para identificação (adicionar 300 ml de água em um litro de álcool a 90%).

*Se a infestação for por **Dermanissus** é preciso tratar tanto as aves quanto as instalações pois esse ácaro vive tanto sobre as aves quanto nas instalações.*

Alguns produtos são recomendados só para tratamento das instalações não devendo ser usados para as aves (veja lista na página 16).

*Quando a infestação for por **Ornitionissus**, as aves devem ser tratadas por duas vezes, com intervalos de 5 a 7 dias. Quando for outro ácaro este prazo deve ser maior.*

Para tratar as aves com ácaro das patas é preciso banhar as patas com óleo vegetal para retirar as crostas e escamações. Depois disso banham-se as patas com um produto acaricida (sarnicida).

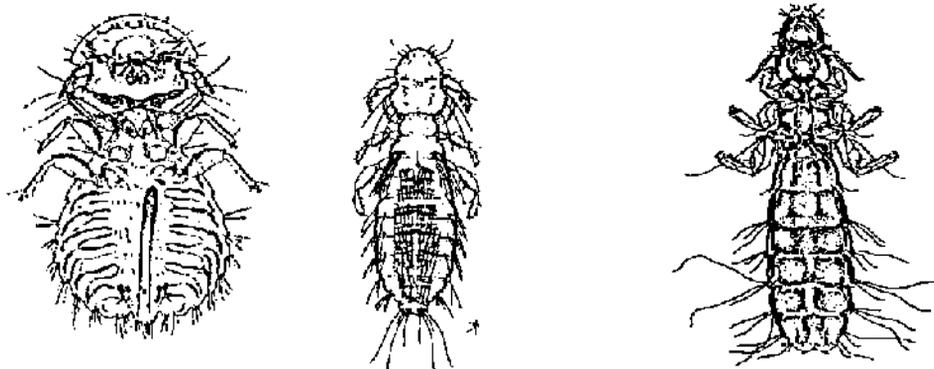
Os poleiros devem ser lavados e tratados com o mesmo produto. As aves mais afetadas devem ser separadas das outras e tratadas.

Como em outros casos, é preferível prevenir as infestações por ácaros. Para isso deve-se manter a propriedade livre de roedores, impedir com tela o acesso de aves silvestres aos aviários, lavar e desinfetar os equipamentos entre um lote e outro, desinfetar as bandejas de plástico e examinar as de papelão para evitar a entrada dos ácaros. Como os ácaros podem ser transportados nas roupas e nas mãos e braços dos trabalhadores, diminuir ao máximo a circulação deles entre os galpões e não permitir a entrada de pessoal estranho.

Outros pontos importantes no controle dos ácaros e que servem também para o controle de outros parasitos das aves: 1 - impedir a introdução de aves infestadas; 2 - prevenir o transporte dos ácaros e outros parasitos nas roupas e utensílios fervendo-os por alguns minutos; 3 - usar tela para impedir a entrada de aves silvestres, principalmente pardais, rolinhas e até pombos domésticos. Essas aves servem de hospedeiros alternativos para as três espécies de ácaros; 4 - examinar a cada 30 dias, as instalações e uma amostra de 20 a 30 aves de cada galpão.

2. Piolhos

Muitas espécies de piolhos podem infestar as aves (Fig. 6, Calnek 1991 e Fig. 7, Metcalf & Flint 1962). Todos eles são piolhos mastigadores ou seja não são sugadores de sangue. Vivem permanentemente sobre as aves sobrevivendo por 5 a 6 dias fora delas. São encontrados na pele, principalmente ao redor da cloaca, no peito e nas coxas. A fêmea cola os ovos nas penas. Algumas espécies fixam os ovos formando massas, outras formam fileiras ao longo do canhão da pena e outros ainda fixam os ovos esparsos sobre as bárbulas (filamentos laterais das barbas das penas).



1. *Gonlocotes*,
provavelmente *gallinae*

2. *Cuculotogaster heterographa*

3. *Columbicola columbae*

FIG. 6 - Piolhos: 1 da penugem, 2. da cabeça, 3. dos pombos.



FIG. 7 - Piolho do corpo das galinhas, *Menacanthus tramineus*, Fêmea, Vista ventral.

A maioria se alimenta só de restos de penas e escamações da pele. No entanto o piolho do corpo das aves, conhecido como Menacanto pode consumir sangue ao raspar a pele da base das penas causando grande irritação. Os piolhos não causam grandes problemas em galinhas adultas, mas nas aves jovens (pintos) causam irritação que interfere no repouso das aves afetando o crescimento. Na Tabela 1 são listados os principais piolhos das aves conforme apresentado por Loomis (1978) e Guimarães & Figueiredo (1990).

Tabela 1 - Relação dos piolhos que ocorrem em aves.

<i>Hospedeiro</i>	<i>Localização/Nome Comum</i>	<i>Nome Científico</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho da cabeça</i>	<i>Cuclotogaster heterographa</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho das penugens</i>	<i>Goniocotes gallinae</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho marrom</i>	<i>Goniodes dissimilis</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho das asas</i>	<i>Lipeurus caponis</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho grande</i>	<i>Goniodes gigas</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho</i>	<i>Lipeurus laurensis tropicalis</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho do corpo</i>	<i>Menacanthus stramineus</i>
	-	<i>M. cornutos</i>
	-	<i>M. pallidulus</i>
<i>Galinha</i>	<i>Piolho do canhão da pena</i>	<i>Menopon gallinae</i>
<i>Galinha</i>	-	<i>Oxylipeurus dentatus</i>
<i>Peru</i>	<i>Piolho grande</i>	<i>Chelopistes meleagridis</i>
<i>Peru</i>	<i>Piolho comum dos perus selvagens</i>	<i>Oxylipeurus corpeletus</i>
<i>Pombo</i>	<i>Piolho do Pombo</i>	<i>Columbicola columbae</i>

Controle

Recomenda-se examinar uma amostra de 20 a 30 aves por galpão uma vez por semana ou, no mínimo a cada 2 semanas. Como a população de piolhos tende a aumentar no outono e inverno, devem ser tomados cuidados especiais nesses períodos.

Verificada a presença dos piolhos aplicar o inseticida por duas vezes com intervalo de 7 a 10 dias. Os ovos não são destruídos, por isso a necessidade de uma segunda aplicação. Completar o tratamento com a limpeza dos galpões. Assegurar-se de que toda a ave foi tratada já que os piolhos podem se deslocar pelo corpo.

Para examinar as aves usar uma lanterna olhando a região do ventre, debaixo das asas, procurando localizar os piolhos e as massas de ovos (Fig. 8, Guimarães 1990). O número de parasitos varia. A presença de poucos parasitos já indica a necessidade de tratamento químico.

- uso de determinadas práticas como a muda forçada pode diminuir a população dos parasitos. No entanto o uso de debicagem pode favorecer o aumento da população de piolhos.*

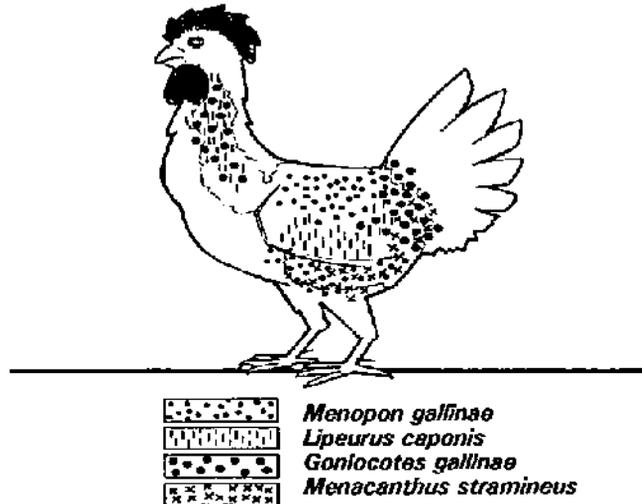


FIG. 8 - Localização das diferentes espécies de piolhos no corpo da ave.

3. Percevejos

São insetos que se alimentam de sangue. A espécie descrita no Brasil é conhecida como "percevejo da galinha" (*Ornithocoris toledoï*). Apresentam o corpo achatado de contorno oval, com menos de 10 mm de comprimento e desprovidos de asas.

Os adultos vivem até 12 meses sem se alimentar, dependendo da temperatura. A fêmea põe os ovos em frestas e em 4 a 20 dias nascem as ninfas. Estas trocam de pele 5 vezes alimentando-se à cada troca e voltando às frestas para digerir o sangue e fazer nova troca.

Controle

É feito tratando-se diretamente os abrigos que os insetos usam durante o dia: frestas, rachaduras de paredes e chão, embaixo de ninhos, poleiros, alimentadores, etc. O uso de um produto com poder residual combinado com a fumigação, faz com que os insetos abandonem os abrigos e se consiga controle.

O tratamento das aves só se justifica quando ocorrem grandes infestações.

4. Pulgas

Várias espécies de pulgas já foram encontradas parasitando galinhas. As pulgas só são parasitas na fase adulta. As larvas vivem no meio ambiente da ave. Os ovos são postos no corpo do animal mas não se fixam, caindo ao solo onde ocorre a incubação. As larvas têm o aspecto de um verme pupam sob um

"casulo" de poeira. As larvas se alimentam de restos de penas e escamações de pele além de fezes das pulgas adultas.

As pulgas adultas podem viver semanas sem alimento e, quando alimentadas, vivem vários meses e até anos.

As principais espécies de pulgas que parasitam galinhas são: *Echidnophaga gallinacea* (Fig. 9, Soulsby 1968) e *Ceratophyllus gallinae*. A primeira (*E. gallinacea*) vive aderida à ave formando ulcerações na cabeça e pescoço.

A pulga do gato (*Ctenocephalides felis*) e a pulga do homem (*Pulex irritans*) podem, às vezes, atacar as aves.

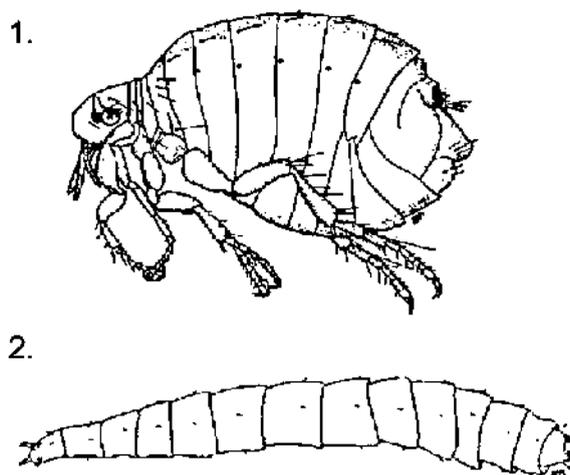


FIG. 9 - Pulga de galinha. *Echidnophaga gallinacea*, 1. Adulto, 2. Larva.

Controle

A medida de controle mais importante é a remoção da cama infestada e a aspersão do aviário infestado matando as formas imaturas (larvas). A nova cama colocada deve ser tratada para matar as pulgas adultas nas aves e as que caírem sobre a cama.

Como medida de prevenção não se deve permitir o acesso de cães, gatos e ratos nas instalações, pois eles podem servir para manter a infestação por pulgas. A luz do sol, o tempo quente, a umidade excessiva e o congelamento impedem o desenvolvimento desses insetos.

5. Carrapatos

Os carrapatos mais comuns encontrados nas aves são os de corpo mole, chamados de *Argas* (Fig. 10, Soulsby 1968 e Fig. 11, Borchert 1964). Esses podem ser encontrados parasitando mamíferos e são raros nas criações em gaiolas.

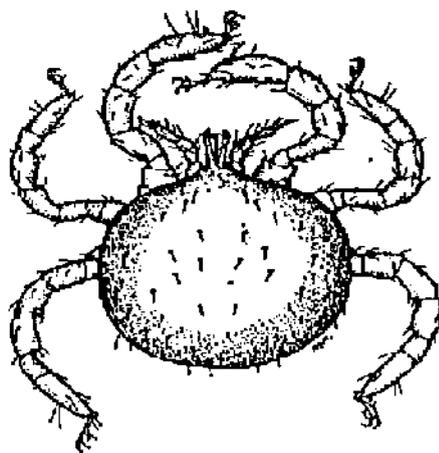


FIG. 10 - *Argas persicus* (larva).

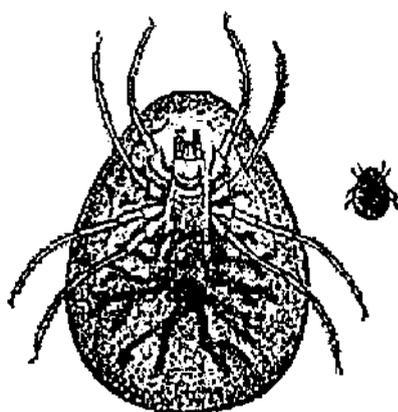


FIG. 11 - *Argas reflexus*.

A fêmea põe de 500 a 800 ovos em 4 a 5 posturas necessitando sugar sangue antes de cada postura.

Os ovos são postos em frestas e até em casca de árvores. As larvas que nascem desses ovos possuem três pares de patas e podem viver por muitos meses sem comer.

Após o nascimento as larvas se fixam nas aves sugando sangue por 4 a 5 dias. Depois desse período de alimentação essas larvas deixam as aves e buscam abrigo para mudarem para ninfa. Nessa fase o parasito tem por hábito se alimentar à noite passando o dia nos abrigos, continuando esse comportamento mesmo na fase adulta.

As aves sofrem porque há perda de sangue a ponto de levar à anemia. Pode ocorrer emagrecimento, retardo no crescimento e diminuição na postura.

Os sinais observados em consequência do ataque noturno dos carrapatos são as penas arrepiadas, falta de apetite e diarreias.

Os carrapatos podem ainda transmitir alguns agentes causadores de doença como a *Borrelia anserina*, uma espiroquetose altamente patogênica.

*Outras espécies de carrapatos de mamíferos que podem parasitar as aves são os carrapatos de cavalos chamados **Amblyoma**, cujas larvas sugam sangue tanto de mamíferos como de aves.*

Controle

Como as ninfas e os adultos só buscam as aves para se alimentarem por um certo período de tempo (10 a 15 minutos) abrigando-se no meio ambiente depois de sugarem o sangue, o controle é feito tratando todas as instalações e seus arredores. Deve-se aplicar o inseticida com bomba de compressão forçando a penetração do produto nas frestas e rachaduras do chão, paredes e teto.

Ao redor das instalações, nas árvores, nas pilhas de madeiras em outros abrigos o produto deve ser aplicado com o mesmo cuidado.

As gaiolas suspensas e os poleiros suspensos dos tetos evitam a criação do carrapato pela falta de abrigos.

Para identificação, os carrapatos devem ser coletados nos ninhos, frestas e rachaduras, durante o dia e à noite procura-se diretamente nas aves, olhando nas regiões de pele mais fina como o peito e sob as asas. Os carrapatos devem ser colocados em vidros contendo álcool a 70 % e enviados ao laboratório.

6. Besouros (cascudinhos)

Dos besouros encontrados nos aviários nenhum é verdadeiramente parasito de aves, mas alguns podem, às vezes, alimentar-se e viver sobre a pele das aves.

O problema causado pelos besouros está mais relacionado aos parasitos, bactérias e vírus transmitidos por eles e ao fato das aves se alimentarem dos besouros encontrados na cama, deixando de ingerir ração. São prejudiciais à criação industrial de aves por serem possíveis vetores de doenças e podem interferir no ganho de peso das aves jovens.

*Muitas das tênias das aves são transmitidas pelos besouros. Este é o caso das espécies de **Raillietina**, da **Choanotaenia** e das espécies de **Hymenolepis**. Algumas bactérias como: **Escherichia coli**, **Salmonella**, **Bacillus**, **Streptococcus sp** são também veiculadas pelos besouros que se alimentam em carcaças infectadas. Entre os vírus isolados de besouros estão os causadores da doença de Marek, doença de Gumboro e doença de Newcastle.*

Os besouros alimentam-se de restos das aves, esterco, aves mortas ou moribundas.

*Na espécie mais comum, o **Alphitobius diaperinus** (Fig. 12, Calnek 1991), a fêmea põe os ovos dos quais nascem as larvas 4 a 7 dias após a incubação. A larva vive de 3 a 7 semanas fazendo mudas de pele até mudar para pupa. Em 7 a 11 dias a pupa dá origem ao adulto que pode viver até 2 anos. Esses besouros são pequenos (0,5 cm) e apresentam a cor castanha escura, podendo ser vistos embaixo dos comedouros e ao longo das paredes do aviário.*

*Não se pode confundir o **Alphitobius** com os outros besouros benéficos que auxiliam na decomposição do esterco e são encontrados nos aviários, como os **Histerídeos** e os **Staphylinídeos**.*

Os besouros podem ser tão numerosos nos aviários podendo chegar até 1.000 insetos por metro quadrado.

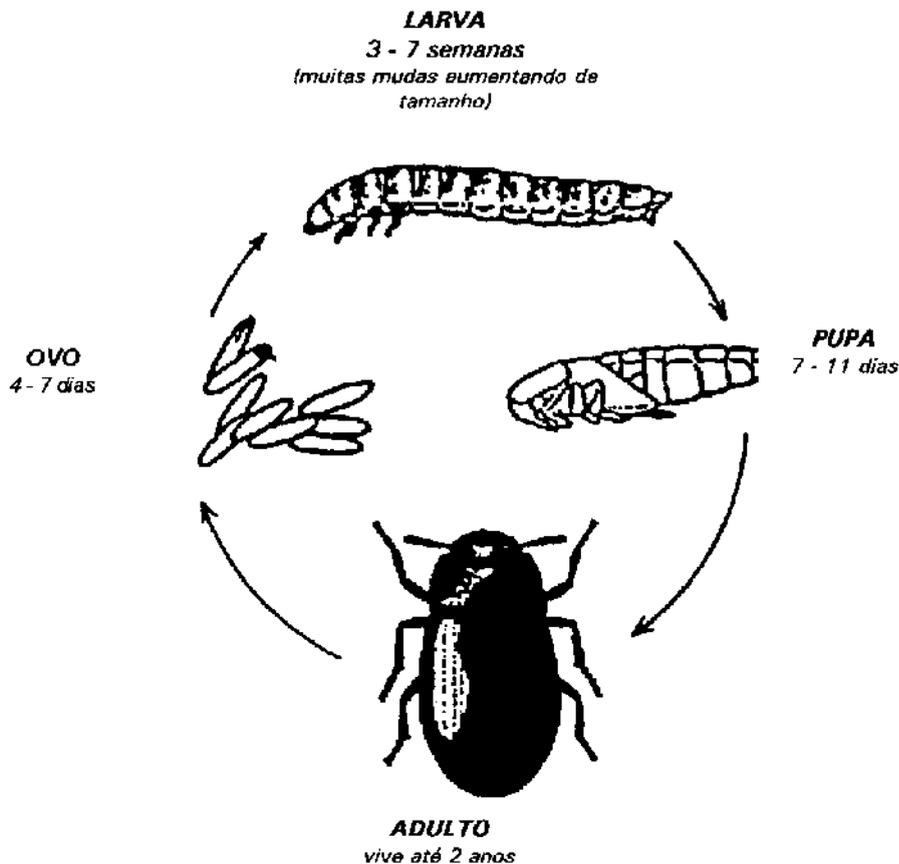


FIG.12 - Ciclo de vida do cascudinho *Alphitobius diaperinus*.

Controle

Na escolha da forma de controle deve ser levado em conta o número de ovos e larvas existentes na cama que podem não ser atingidos pelo inseticida. A escolha de um produto com poder residual mais longo permitirá o contato das larvas com o inseticida após a eclosão dos ovos.

O tratamento deve ser feito logo após a saída do lote, antes que os insetos se escondam em locais difíceis de serem atingidos pelo produto usado. As paredes, colunas e vigas do galpão devem ser tratadas em primeiro lugar evitando a fuga dos cascudinhos.

Todos os produtos até agora liberados podem ser usados no controle dos cascudinhos não havendo nenhum específico.

O *Alphitobius* é sensível a baixas temperaturas e em locais frios pode-se obter um controle da sua população mantendo-se abertas as cortinas durante o vazio sanitário.

7. Moscas

*As moscas em geral, assim como os cascudinhos, não são parasitos das aves, a não ser a espécie **Stomoxys**, a mosca do estábulo, que suga sangue. No entanto, todas as moscas podem transmitir doenças para as aves por se criarem e alimentarem em restos orgânicos e entrarem e saírem das instalações sem nenhum controle.*

O ciclo de vida das moscas nos períodos quentes é muito rápido permitindo um aumento considerável na população desses insetos.

Ao contrário de outros parasitos, as moscas são um grande problema em criações de aves em gaiolas, onde o esterco fica amontoado debaixo delas até o final do período produtivo.

As fêmeas põem os ovos no esterco úmido e em 12 a 24 horas nascem as larvas. Por 5 a 6 dias as larvas alimentam-se do esterco e após sofrerem duas mudas de pele se transformam em pupa. Nessa fase o inseto não se alimenta e em 5 a 6 dias transforma-se em adulto.

*No esterco de galinha a espécie que se cria em maior abundância é a mosca comum, **Musca domestica**, seguida pelas varejeiras e pela mosca dos estábulos.*

Os prejuízos causados pelas moscas, além da transmissão de doenças às aves e à sujeira e depreciação dos ovos, estão relacionados aos problemas com a comunidade ao redor dos aviários.

O incômodo, estresse e a veiculação de doenças aos humanos tem acarretado dificuldade aos avicultores, principalmente em plantéis de postura.

Controle

A forma mais racional de controle de mosca é a adoção de medidas que evitem a criação deste inseto.

Nas criações de aves de postura, o acúmulo das fezes em baixo das gaiolas pode ser uma fonte inesgotável de produção de moscas se não forem tomadas providências para manter este esterco o mais seco possível ou secar o esterco o mais rápido possível.

Uma das formas é colocar debaixo das gaiolas um gradeado de tábuas soltas. Na saída do lote raspam-se as tábuas retirando o esterco.

A causa mais comum de umedecimento do esterco sob as gaiolas é o vazamento dos bebedouros. Consertado o vazamento pode-se: remover a parte do esterco molhado misturando-se à maravalha a cobrindo com lona para a fermentação ou aplicar um produto larvicida no local.

A água da chuva também pode vir a molhar o esterco. Para evitar deve-se construir as instalações com beiral largo. Caso o beiral seja estreito pode-se rebaixar o ponto de respingo d'água fazendo uma valeta nos lados do galpão para canalizar a água caída do beiral. Quando o terreno entre os galpões é úmido a abertura dessas valetas facilita a drenagem.

Para permitir uma boa ventilação embaixo das gaiolas deve-se manter a vegetação ao redor dos galpões bem rasteira.

Para manter as fezes secas, se necessário, pode-se usar ventilador.

Uma fonte de moscas nos aviários de postura podem ser as aves mortas e os ovos quebrados e de casca mole, por isso deve-se ter uma fossa coberta para esses resíduos.

Em avicultura de corte não há criação de moscas dentro do galpão. Entretanto ao se removerem a cama e os "cascões" formados pelo vazamento de bebedouros, deve-se cobrir esses esterco pois tornam-se verdadeiros criadouros de moscas.

No controle da população de moscas em aves de gaiola o efeito dos agentes biológicos são de grande valia. Ácaros de vida livre, tesourinhas, besouros e outros insetos auxiliam no controle porque se alimentam de ovos e larvas de moscas ou concorrem com as moscas na utilização desse esterco. Para estimular esse controle biológico, pode-se fazer a inoculação desses inimigos naturais colocando uma fina camada de esterco seco de um galpão em final de postura no galpão que vai ser povoado. Na falta dele pode-se colocar uma camada de 3 a 5 cm de maravalha ou serragem o que auxilia na secagem do esterco. Ao se removerem as fezes no final da produção deve-se deixar uma fina camada (3 a 5 cm) do esterco velho para a manutenção dos inimigos naturais.

*As larvas de algumas moscas são predadoras de ovos e larvas da mosca doméstica e das varejeiras. As larvas da espécie conhecida como mosca soldado (*Hermetia illucens*) podem ser vistas rastejando nos corredores dos galpões. São larvas grandes (até 2 cm) de corpo achatado e de coloração escura que se alimentam de ovos e larvas de moscas nocivas. Seu uso no controle biológico não é estimulado porque essas larvas tendem a tornar líquido o esterco onde se criam. Outra espécie, chamada de mosca negra (*Ophira spp.*) já é criada em laboratório e liberado nos aviários por ser predadora de ovos e larvas de outras moscas, com a vantagem de não liquefazer o esterco.*

No controle químico, além da aplicação de produto larvicida nos locais de vazamento de água, onde o esterco ficou molhado, pode-se utilizar produtos que são inibidores ou reguladores do crescimento. Esses são colocados na ração das aves sendo eliminadas através das fezes, atuando sobre as larvas de moscas impedindo o seu desenvolvimento por impedir a muda.

Os produtos químicos utilizados para matar as moscas adultas devem ser usados de acordo com as recomendações dos fabricantes, lembrando sempre que o seu mau uso, além de prejudicar o controle biológico, pode deixar resíduos nos ovos e na carcaça das aves além de causar intoxicação no aplicador.

8. Produtos ectoparasitícidias e os cuidados na sua utilização

O criador deve tomar precauções para não contaminar a água, os alimentos, os utensílios e os ovos com os produtos empregados no controle de ectoparasitos. Cuidados maiores serão necessários ao tratar animais confinados em áreas mal ventiladas.

Os inseticidas com princípio ativo à base de organofosforados, carbamatos ou piretróides são os mais utilizados no controle da ectoparasitos, tanto por aplicação direta nas aves quanto nas instalações e camas.

No controle de alguns ectoparasitos era recomendado o uso de inseticidas inorgânicos como o enxofre e a cal.

Estes produtos são de difícil aplicação na avicultura industrial por isso não são mais recomendados. O sulfato de nicotina era preconizado para o controle de piolhos e ácaros porém, além de tóxico para as aves era trabalhosa a sua aplicação individual com toxicidade relativamente alta para humanos e, por isso, também foi abandonada.

Por serem altamente tóxicos e por deixarem resíduos na carcaça e nos ovos não são mais utilizados os produtos organoclorados. Não podem mais ser usados, sob nenhuma alegação, os produtos à base de DDT, hexacloro benzano, clordane, aldrin, dieldrin, endrin, heptacloro, tanto nas aves, quanto nas instalações e grãos destinados à alimentação.

Alguns compostos organofosforados como o parathion, metil paration, diazinon e fenthion são muito tóxicos para as aves e não deve ser permitido o uso nem próximo das aves.

Na Tabela 2 estão relacionados alguns organofosforados, cabamatos e piretroides que podem ser utilizados no controle de ectoparasitos segundo a indicação dos laboratórios/distribuidores conforme ANDREI (1994).

Tabela 2 - Alguns produtos utilizados no controle de ectoparasitos.

Nome Comercial	Laboratório	Princípio Ativo	Indicação	Aplicação
BERNIFON PÓ	Lab. Silva Araújo Roussel Químico Div. Vet.	TRICLORFON	Moscas, Piolhos, sarna, pulga	solução 0,1 - 0,2 % (2-4 medidas/ 20 litros água) para piolho repetir 7 dias após
BOLFO	Bayer	CARBAMATO	p/instalações Piolho, Ácaros, Pulgas, Moscas	20 g do produto por ninho 50 - 100 g/m ²
BUTOX PÓ	Lab. A. Roussel Químico	DELTAMETRINA	p/instalações Piolho, Ácaros, Moscas, Pulgas	Polvilhar a cama e ninhos. Usar 15 a 20g/ninho ou 50 - 100 g/m ²
CIPERTRIN	Agripharm	CIPERMETRIN	Ácaros e Piolhos, moscas, etc.	Pulverizar os animais diluindo produto na base de 20 ml/20 litros água. Para instalações: infestações severas: 3 ml por litro para cada 10 - 15 m ² ; infestação moderada: 1 ml Cipermetrin/1 litro água para cada 10-15 m ²
ECTIBAN L	Pitmanmoore Brasil	LAMBDA CYALOTRIN	Indicado p/instala- ções infestadas com moscas, mosquitos, piolhos, pulgas e insetos em geral.	Diluir 1 parte em 50 partes de água (100 ml por 5.000 ml de água - 1:50) usando 1litro/20m ²
ECTIC	Tortuga	CIPERMETRIN TÉCNICO	Moscas, Ácaros, Piolhos, Carrapatos	Diluir 10 ml/20 litros de água
NEGUVON	Bayer	TRICLORFON	Indicado p/instalações com piolhos e moscas	Diluir a 0,1 a 0,2% usando 1 litro de solução p/5 m ² repetir após 7 dias
TRICLORVET	Defensa Ind. Co. Defensivos Agrícolas S.A.	TRICLORFON	Piolhos e sarna (ácaros)	Remover a cama Pulverizar as aves e instalações. Usar solução 0,1% e repetir após 7 dias.

OBS.: A citação dos nomes comerciais não implica no endosso pela Embrapa Suínos e Aves dos produtos nominados e nem a reprovação dos produtos similares não mencionados.

Cuidados na aplicação

O aplicador deve seguir todas as recomendações do laboratório fabricante quanto à utilização de equipamentos de proteção individual, isto é, do uso de luvas, máscara, roupa de mangas longas e bota, além da correta regulagem do bico da bomba costal.

Em aves de postura em gaiola são mais adequadas as aplicações através de aspersão com bomba costal. Molha-se apenas as aves e diminui o umedecimento das instalações sendo um método rápido.

As aves mantidas sobre cama podem ser tratadas com pós em caixas ou o produto colocado nos ninhos. O uso de produtos sistêmicos através do alimento ou da água só pode ser adotado quando não deixar resíduos na carne e ovos.

Uso de inseticidas em pó

Esses produtos são mais utilizados em criações industriais aplicando-os na cama e nos ninhos. A aplicação direta individual torna-se inviável. Há necessidade de se calcular a área a ser tratada, pesar a quantidade do inseticida para aquela área e polvilhar o produto com o uso de uma concha ou lata grande. Cuidar para atingir todos os cantos, inclusive embaixo de poleiros, alimentadores e ninhos.

Os pós podem ser usados em aves sobre cama e em gaiolas quando colocado em caixas, usando uma caixa para cada 30 aves.

Aspersão

As bombas costais são as mais utilizadas para aplicação dos produtos nas aves, paredes e ninhos facilitando alcançar rachaduras e frestas.

É necessária a agitação constante para garantir homogeneidade na mistura principalmente quando se tratar de suspensão de pós em água ou substância de difícil dispersão (oleosa).

Fumigação

Usado para aplicação de substância em suspensão aquosa e de pós molháveis assim como para soluções oleosas. Os fumigadores não usam as mesmas concentrações das bombas de aspersão. Em geral o produto é mais concentrado para essa forma de aplicação, comumente é usado 5 a 10 vezes a concentração e um quinto a um décimo do volume. Deve-se cuidar com concentrações tóxicas para as aves.

Referências Bibliográficas

- ANDREI, E. *Compêndio veterinário*. 27. ed. São Paulo: Andrei, 1994. 726p.
- ARENDS, J.J. *External parasites and poultry pests*, In: Calnek, B.W. *Diseases of poultry*. 9. ed. Ames: Iowa State University Press, 1991. 929p.
- ARENDS, J.J.; ROBERTSON, S.H.; PAYNE, C.S. *Impact of northern fowl mite on broiler breeder flocks in North Carolina*. *Poultry Science*, v.63, p.1457-1461. 1984.
- ARTHUR, F.H.; AXTELL, R.C. *Comparisons of permethrin formulations and applications methods for Northern Fowl Mite control on caged laying hens*. *Poultry Science*, v.61, n.5, p. 879-884, 1982.
- BENBROOK, E.A. *External parasites of poultry*, IN: BIESTER, H.E.; SCHWARTE, L.H. *Poultry diseases*. 5. ed. Ames: The Iowa University Press, 1965. 1382p.
- BORCHERT, A. *Parasitologia veterinária*. Zaragoza: Ed. Acribia, 1964. 745p.
- BORROR, D.J.; DeLONG, D.M. *Introdução ao estudo dos insetos*. São Paulo, SP: Ed. Edgard Blucher, 1988. 653p.
- BROWN, N.S. *The effect of host beak condition on the size of Menacanthus stramineus populations of domestic chickens*. *Poultry Science*, v.51, p.162-164, 1962.
- CALNEK, B.W. *Diseases of poultry*. 9. ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1991. 929p.
- De VANEY, J.A. *Effects of the chicken body louse, Menacanthus stramineus, on caged layers*. *Poultry Science*, v.55, p.430-435, 1976.
- De VANEY, J.A. *A survey of poultry ectoparasite problems and their research in the United States*. *Poultry Science*, v.57, p.1217-1220, 1978.
- EDGAR, S.A.; KING, D.F. *Effect of the body louse, Eomenacanthus stramineus, on mature chickens*. *Poultry Science*, v.29. p.214-219, 1950.
- FACCINI, J.L.H. *Ácaros hematófagos: parasitos de aves de postura (Gallus gallus) no Brasil. Diversificação, biologia e controle*. *Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária*, v.2, n.1, p.29 - 31, 1987.
- FLECHTMANN, C.H.W. *Elementos de acarologia*. São Paulo: Nobel, 1975. 344p.
- FLECHTMANN, C.H.W. *Ácaros de importância médico veterinária*. São Paulo: Nobel, 1977. 192p.
- FORTES, E. *Parasitologia veterinária*. 2. ed., Porto Alegre, RS: Sulina, 1993. 606p.
- GEORGI, J.R. *Parasitology for veterinarians*. 3. ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1980. 460p.

- GLESS, E.E.; RAUN, E.S. *Effects of chicken body louse infestation on egg production. Journal Economic Entomology*, v.52, p. 358-359, 1959.
- GUIMARÃES, J.H. *Ácaros hematófagos em aviários industriais de postura no estado de São Paulo. Agrotécnica Ciba-Geigy*, n.4, p.14-19, 1988.
- GUIMARÃES, J.H.; FIGUEIREDO, S.M. *Malófagos de Gallus domesticus no Brasil. Agrotécnica Ciba-Geigy*, n.6, p.22-27, 1990.
- JORDAN, F.T.W. *Poultry diseases*. 3. ed. London: Bailliere Tindal, 1990. 497p.
- LOOMIS, E.C. *External parasites. In: HOFSTAD, M.S.; CALNEK, B. W., HELMBOLDT, C. F., REID, W.M.; YODER, Jr. H.W. Diseases of poultry*. 7. ed. Ames, Iowa State University Press, 1978. 949p.
- METCALF, C.L.; FLINT, W.P. *Insects injurious to domestic animals. In: METCALF, C.L.; FLINT, W.P. Destructive and useful insects: their habits and control*. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1962. cap. 20, p.939-994.
- OLIVEIRA, C.M.B. de; RIBEIRO, V.L.S. *Ocorrência de Menacanthus cornutus (Mallophaga: Menoponidae) em galinhas do Rio Grande do Sul. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.*, v.42, n.2, p.121-126, 1990.
- PRATT, H.D.; WISEMAN, J.S. *Pulgas de importancia en salud publica y su control. Washington, DC: Organizacion Mundial de la Salud, 1970. (Publicaciones Cientificas, 106).*
- SOULSBY, E.J.L. *Helminths, arthropods & protozoa of domesticated animals*. 6. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1968. 824p.
- REYNA, P.S.; McDOUGALD, L.R.; MATHIS, G.F. *Survival of coccidia in poultry litter and reservoirs of infection. Avian Diseases*, v.27, p.464-473, 1983.
- URQUHART, G.M., ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L., DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. *Parasitologia veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. 306p.*
- UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE. *Public Health Service. Pictorial keys to arthropods, reptiles, birds and mammals of public health significance. Washington, DC, 1969. 178p. (Public Health Publication, 1955).*
- WILSON, J.L. *Efectos de los acaros en las reproductoras pesadas. Avicultura Profesional*, v.8, n.1, p.24 - 25, 1990.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

Ministro da Agricultura e do Abastecimento: Arlindo Porto Neto

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Presidente: Alberto Duque Portugal

**Diretores: Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres**

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES

**Chefe: Dirceu João Duarte Talamini
Chefe Adjunto Técnico: Nelson Mores
Chefe Adjunto de Apoio: Ademir Francisco Giroto**